



INFORME SOBRE LA REPERCUSIÓN ACÚSTICA POR EL USO DE MASCARILLAS PARA LA VOZ CANTADA

Mascarillas higiénicas específicas para cantantes, con distintas capas

ESTUDIO REALIZADO A PETICIÓN DE:

ATQ QUIMYSER S.L.U.

Trav. Riu Serpis,1
46723 - ALMOINES (Valencia)

**INFORME SOBRE LA REPERCUSIÓN ACÚSTICA EN FRECUENCIAS
POR EL USO DE MASCARILLAS PARA LA VOZ CANTADA**

MODELOS EMPLEADOS EN EL TEST CON LA VOZ DE UNA SOPRANO

- 1.- MASCARILLA HIGIÉNICA ESPECÍFICA PARA CANTANTES **3** CAPAS
- 2.- MASCARILLA HIGIÉNICA ESPECÍFICA PARA CANTANTES **4** CAPAS
- 3.- MASCARILLA HIGIÉNICA ESPECÍFICA PARA CANTANTES **5** CAPAS

El análisis se ha realizado grabando el sonido de la voz directo, sin mascarilla, para establecer su comparativa con el uso de las mascarillas para la voz 1, 2 y 3.

OBSERVAMOS SU COMPORTAMIENTO

SE HA GRABADO 1 MUESTRA CON DOS PARTES

- A** - Un fragmento melódico de **mayor** intensidad y altura (FORTE)
- B** - Un fragmento melódico de **menor** intensidad y altura (MEZZOPIANO)

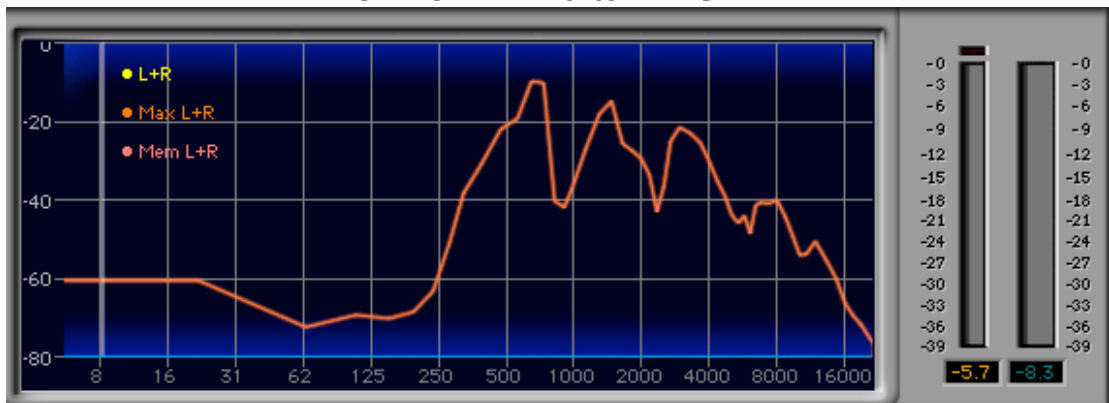
DE CADA UNA DE ELLAS SE HAN REALIZADO 4 TOMAS

- Natural (sin mascarilla)
- Con la mascarilla **1** (Específica para cantantes **3** capas)
- Con la mascarilla **2** (Específica para cantantes **4** capas)
- Con la mascarilla **3** (Específica para cantantes **5** capas)

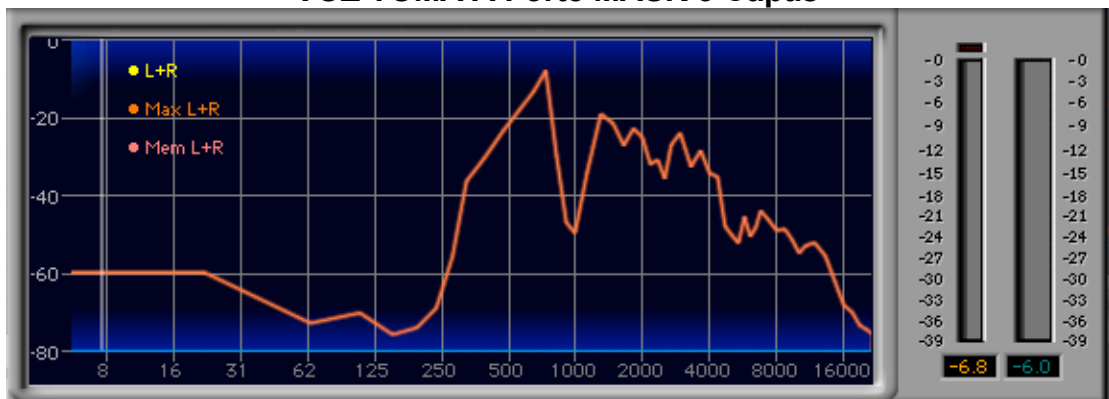
SIGUEN LAS GRÁFICAS COMPARATIVAS DEL PROCESO

COMPARATIVA FRAGMENTO A Pasaje FORTE

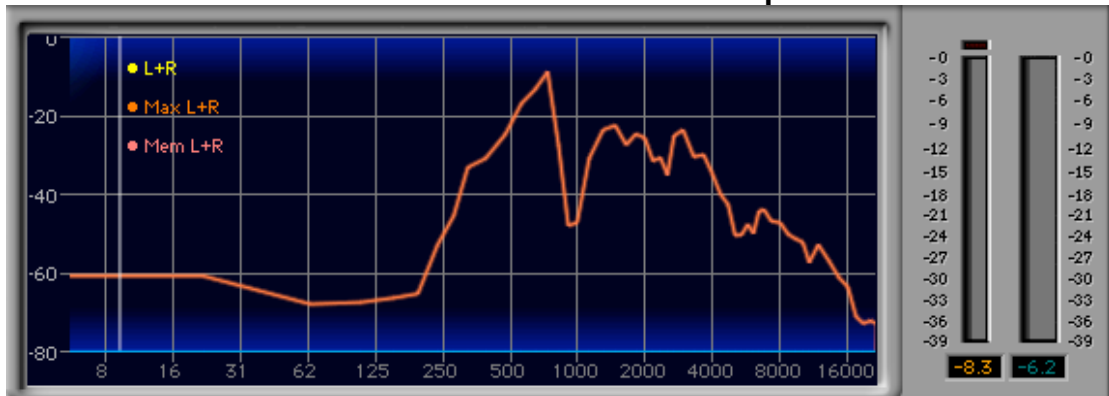
VOZ TOMA A Forte NATURAL



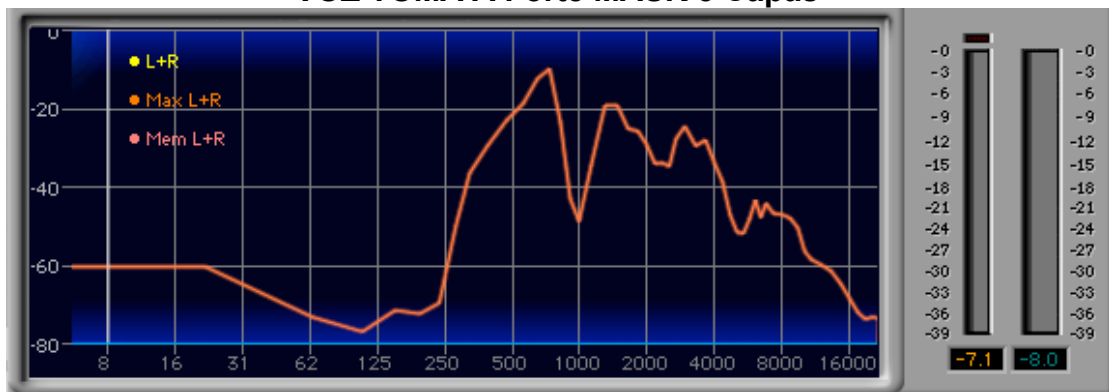
VOZ TOMA A Forte MASK 3 Capas



VOZ TOMA A Forte MASK 4 Capas



VOZ TOMA A Forte MASK 5 Capas



ANÁLISIS DEL IMPACTO en el fragmento A, pasaje FORTE

Los test se han realizado con el analizador de frecuencias PAZ de la factoría Waves.

Las tomas se realizaron con una intensidad prácticamente idéntica, para que el analizador pudiera detectar cambios en las frecuencias pero no en las dinámicas.

Aunque nuestra comparativa se centrará es establecer las diferencias entre las mascarillas con distintas capas, también grabamos el mismo pasaje con voz natural (sin mascarilla) para partir de una referencia básica.

Si en las gráficas que dibujan las curvas resultantes, apreciamos una mayor concreción en la correspondiente a la voz natural, también se observa que se establece una relación muy similar entre las de los tres tipos de mascarillas.

A la escucha y a nuestro modo de entender las diferencias apreciadas no resultan significativas.

Aún así, detallamos las diferencias apreciadas en determinadas frecuencias, que corresponden a los picos producidos por la melodía interpretada.

Tomas:	Natural	3 Capas	4 Capas	5 Capas
Freq: 712	-9.3 db	-9.3 db	-9.3 db	-9.3 db
Freq: 922	-44.2 db	-46.1 db	-47.6 db	-48.6 db
Freq: 1.424	-15,7 db	-19.8 db	-22.6 db	-22.6 db
Freq: 3.021	-22,1 db	-25.0 db	-25.0 db	-26.0 db
Freq: 7.967	-40.7 db	-48.0 db	-49.0 db	-47.0 db

En las frecuencias medias graves (712) no existe ningún tipo de alteración ni entre las tres mascarillas ni con la prueba sin voz.

En los 922 ciclos, en las de 3 y 4 capas hay una ligera caída de 0,5 db, mientras que en la de 5 capas hay un caída mayor de 1,5 db.

En los 1.424 ciclos se aprecian mayores diferencias, aunque las de 4 y 5 capas se comportan de la misma manera.

Mayor estabilidad se produce en los 3.021 ciclos, ya que las de 3 y 4 capas se muestran iguales y la de 5 cae 1 sólo db.

Finalmente las frecuencias más altas (7.967) son las que mayores caídas registran, entre 7 y 9 db.

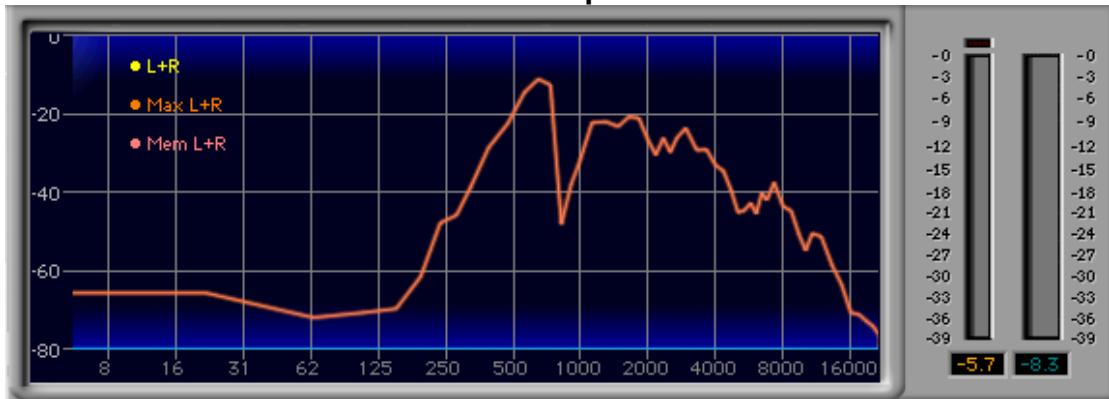
La reducción en las frecuencias mas altas, es lógica ya que se corresponden con los agudos o mayor brillantez de la voz.

Ello no supone un detrimento grave a la escucha y hay que resaltar que las diferencias entre los tres tipos de mascarillas no son sustanciales y que las curvas generadas muestran variaciones apenas apreciables entre la mascarilla de 4 capas y la de 5 capas,

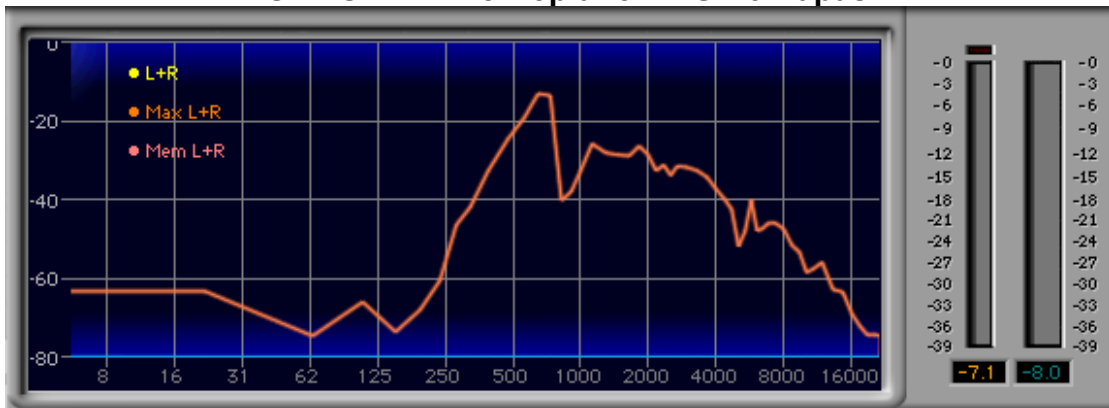
=====

COMPARATIVA FRAGMENTO B PASAJE MEZZOPIANO

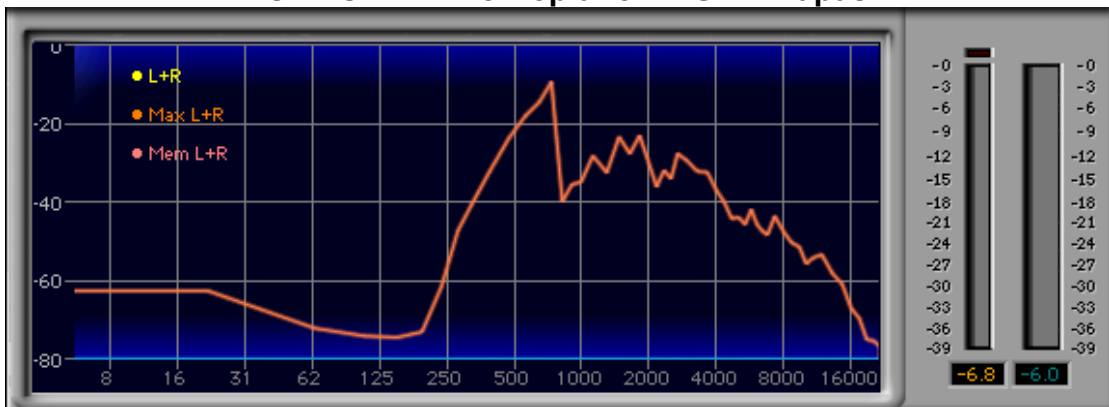
VOZ TOMA B Mezzopiano NATURAL



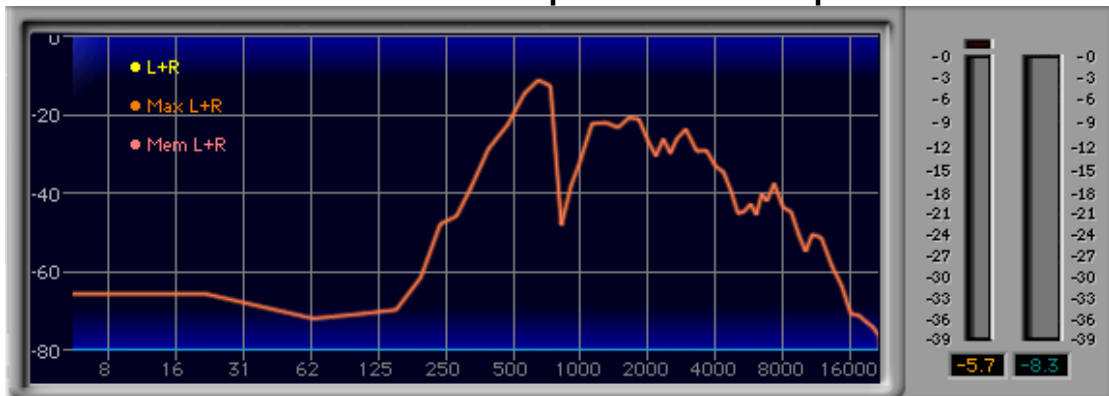
VOZ TOMA B Mezzopiano MASK 3 Capas



VOZ TOMA B Mezzopiano MASK 4 Capas



VOZ TOMA B Mezzopiano MASK 5 Capas



ANALISIS DEL IMPACTO en el fragmento B pasaje MEZZOPIANO

Aunque ambos pasajes corresponden a una misma melodía, hemos decidido diferenciar el análisis de los dos fragmentos por separado, por si, debido a las distintas intensidades, como señalábamos en un principio, se reflejaba una alteración considerable.

Básicamente no se observan grandes diferencias entre este análisis y el anterior. En una primera visualización de las gráficas podemos constatar la cercanía entre las dibujadas por las tres mascarillas.

Pero tenemos que señalar que la enfatización de las distintas tomas de este fragmento, no ha sido tan análoga entre sí como en las tomas del fragmento A, produciéndose algunas variantes un tanto atípicas.

Detallamos las diferencias apreciadas en determinadas frecuencias, que corresponden a los picos producidos por la melodía interpretada.

Tomas:	Natural	3 Capas	4 Capas	5 Capas
Freq: 643	-11.5 db	-13.4 db	-13.3 db	-13.3 db
Freq: 835	-44.2 db	-40.7 db	-39.3 db	-50.6 db
Freq: 1.633	-21,0 db	-29.0 db	-27.8 db	-28.8 db
Freq: 2.925	-24,0 db	-32.1 db	-31.4 db	-24.0 db
Freq: 7.234	-37.7 db	-45.9 db	-43.7 db	-46.4 db

Frecuencia 643, caída de 2 db con respecto a la toma sin voz, pero comportamiento idéntico entre las 3 mascarillas.

Frecuencia 835, curiosamente mejoran las mascarillas de 3 y 4 capas, mostrándose una caída mayor en la de 5 capas.

1.633 ciclos, caídas de entre 6 y 8 db con respecto a la voz natural, pero equilibrio entre las 3 mascarillas, con diferencias pequeñas.

Freq: 2.925, sustancial caída en las mascarillas de 3 y 4 capas, no produciéndose ninguna en la de 5 capas.

Freq: 7.234, caída considerable en las 3 mascarillas, acentuándose mayormente en las de 3 y 5 capas.

Tal como ocurría en el análisis anterior la reducción más notable se produce en las frecuencias medio altas y altas (a partir de 1.600 ciclos) que corresponden a los agudos o mayor brillantez de la voz.

=====

CONCLUSIONES FINALES

AUNQUE EN LAS ZONAS GRAVES DE LA VOZ FEMENINA LOS TRES TIPOS DE MASCARILLA SE COMPORTAN CON LA MISMA FIDELIDAD, A PARTIR DE LAS FRECUENCIAS MEDIO-AGUDAS SE EMPIEZAN A PERCIBIR ALGUNAS OPACIDADES, DEPENDIENDO DEL GROSOR DE LAS PROTECCIONES.

RATIOS MEDIAS	NATURAL	3 CAPAS	4 CAPAS	5 CAPAS
	-26,4	-29,64	-30,7	-30,7

INDEPENDIENTEMENTE DE LAS DIFERENCIAS REGISTRADAS EN LAS SUSCESIVAS FRECUENCIAS DE CADA FRAGMENTO Y LAS DISTINTAS MASCARILLAS, COMO HEMOS DETALLADO EN ESTE INFORME, PODEMOS CONCLUIR QUE **LA MASCARILLA MÁS FIABLE A NIVEL DE FIDELIDAD ACÚSTICA ES LA DE 3 CAPAS.**

LAS MASCARILLAS DE 4 Y 5 CAPAS SE SITUÁN A UNA DISTANCIA MUY PRÓXIMA, PERO CON UNA CAÍDA UN POCO MAS PRONUNCIADA CON RESPECTO A LA VOZ NATURAL.

NO EXISTIENDO PRÁCTICAMENTE NINGUNA DIFERENCIA ENTRE EL USO DE ESTAS DOS ULTIMAS MASCARILLAS, ENTRE SI Y QUE, AL MISMO TIEMPO, CONSIDERAMOS TOTALMENTE VÁLIDAS, SEGÚN EL USO AL QUE SE LAS DESTINE, EN FUNCIÓN DE LA CALIDAD REQUERIDA.

=====

Grabaciones realizadas en el estudio Studibor-Marmita el 16-6-20
Informe elaborado por Pep Llopis
Valencia, 18-6-20