MEDICIONES DE AISLAMIENTO ACUSTICO DE SUELOS A RUIDO DE IMPACTO.

CLIENTE: EPOLI

El objetivo del presente estudio es realizar las mediciones de aislamiento acústico a ruido de impacto de los materiales de la empresa ÉPoli medidas sobre forjado normalizado, bajo losa de hormigón y bajo parquet.
Para ello se adjuntan las mediciones acústicas realizadas con un sonómetro y analizador sonoro Symphonie bicanal, con sus homologaciones pertinentes.
Nota: las mediciones se realizaron con lo estipulado en el D.F. 135/1989.

Pamplona, 21/06/04.

Miguel J. Saralegui San Sebastián.
Ingeniero Industrial.

INTRODUCCIÓN

Solicitado por la empresa EPOLI en el presente informe se evalúa la reducción de ruido de impactos transmitido a través de revestimientos de suelos sobre forjado normalizado pesado para diferentes materiales (espesores 2, 3, 5 y 8 mm) colocados tanto bajo losa de hormigón de 6 cm de espesor como bajo parquet.

Para ello se procedió a realizar las mediciones en los laboratorios de la empresa Acústica Arquitectónica S.A. en la localidad de Berriozar.

Dichas mediciones se realizaron cumpliendo los requisitos especificados en la norma UNE-EN ISO 140 tanto en lo referente a los laboratorios (UNE-EN ISO 140-1) como en lo referente a posiciones de medida y equipo (UNE-EN ISO 140-8).

Los parámetros de ensayo son los siguientes:

- Volumen sala de emisión: 37,35 m^3
- Volumen sala de inmisión: 50,5 m^3
- Área de la muestra ensayada: 14,85 m^2

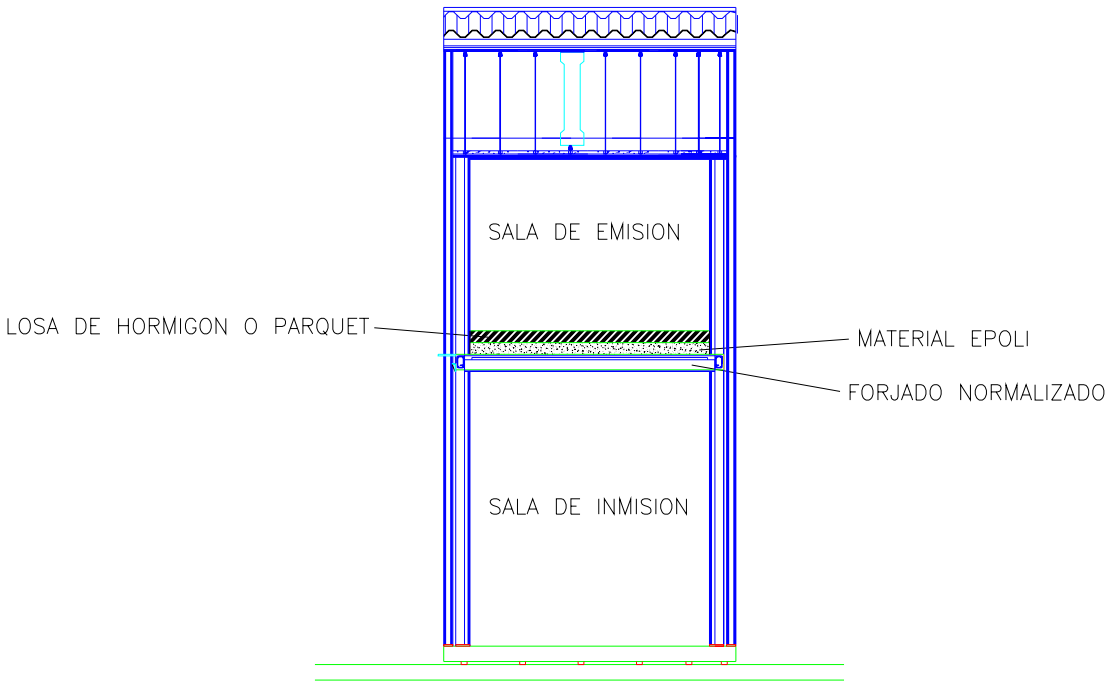
Las fecha de realización de las medidas de las diferentes configuraciones se desarrollaron entre el 21 de Junio y el 29 de Junio de 2004.

Todas las mediciones se realizaron con un analizador acústico Symphonie bicanal, lo que permite medir *simultáneamente* tanto el ruido de emisión como el de emisión, minimizando de este modo las tolerancias en la medición al mínimo.

Parámetros de los materiales ensayados:

- Forjado normalizado.
- Material de EPOLI de 2 mm.
- Material de EPOLI de 3 mm.
- Material de EPOLI de 5 mm.
- Material de EPOLI de 8 mm.
- Losa de hormigón de 6 cm de espesor.
- Parquet con un área de muestra de 14,85 m^2.

En la figura que se presenta a continuación se puede observar un pequeño esquema de la situación de las salas donde se realizan los ensayos de impacto. Alguna de las denominaciones aquí presentadas se utilizarán en el siguiente punto de definiciones.



Definiciones.

En cada una de las configuraciones en las que se incluye material Epoli se presentan los siguientes parámetros que serán definidos a continuación.

1.- Tabla de nivel de presión de ruido de impacto.

Esta tabla representa los niveles de presión sonora medidos en la sala de inmisión (sala de abajo en la figura del ensayo de impacto) debido a los impactos producidos mediante la máquina de impactos homologada.

2.- Gráfica de nivel de presión ruido de impacto normalizado.

Es la gráfica en la que se representa la tabla anterior corregida mediante el tiempo de reverberación de la sala en la que se mide.

En el *eje x* se presentan las frecuencias en las que se descompone el ruido recibido mientras que en el *eje y* se representa los decibelios.

La corrección debida al tiempo de reverberación nos indica lo que es capaz de amplificar el ruido la sala en la que se mide debido a las reflexiones.

3.- Gráfica de nivel de presión de ruido de impacto recibido y ruido de fondo.

Se comparan los niveles sonoros de la tabla del punto 1 con el nivel sonoro presente en la sala sin ninguna actividad. Si el nivel sonoro en ambos casos es similar, debe realizarse para observar si todo el nivel sonoro medido en la sala de inmisión es debido a los impactos o hay algo debido al entorno, si es así, se realizará una corrección (en el caso de estos ensayos no es necesaria dicha corrección ya que se ha conseguido un ruido de fondo muy bajo).

4.- Curva de mejora de aislamiento.

Es la resta (por frecuencias) del nivel de presión de ruido de impacto medido con el forjado normalizado únicamente menos el nivel de presión de ruido de impacto medido con el resto de revestimientos (material Epoli + losa de hormigón o parquet).

5.- Mejora del aislamiento a ruido de impacto.

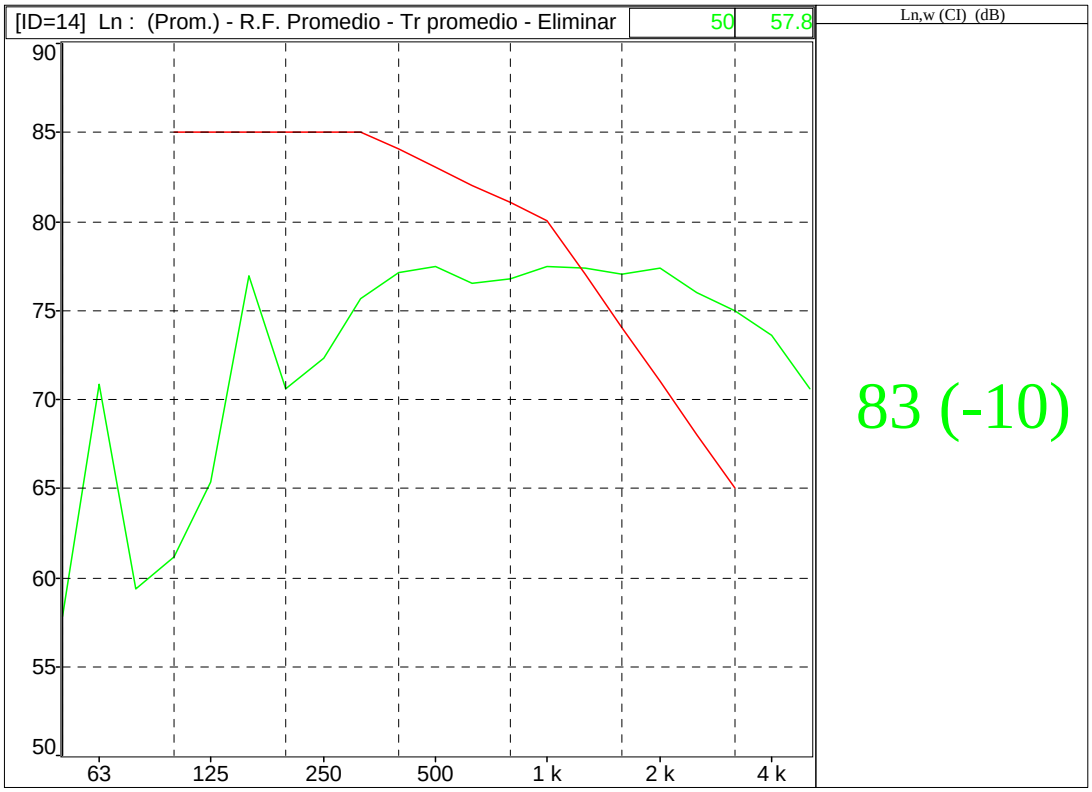
Es el valor numérico de la mejora de aislamiento representada gráficamente en el punto anterior.

1. *Medición de forjado normalizado.*

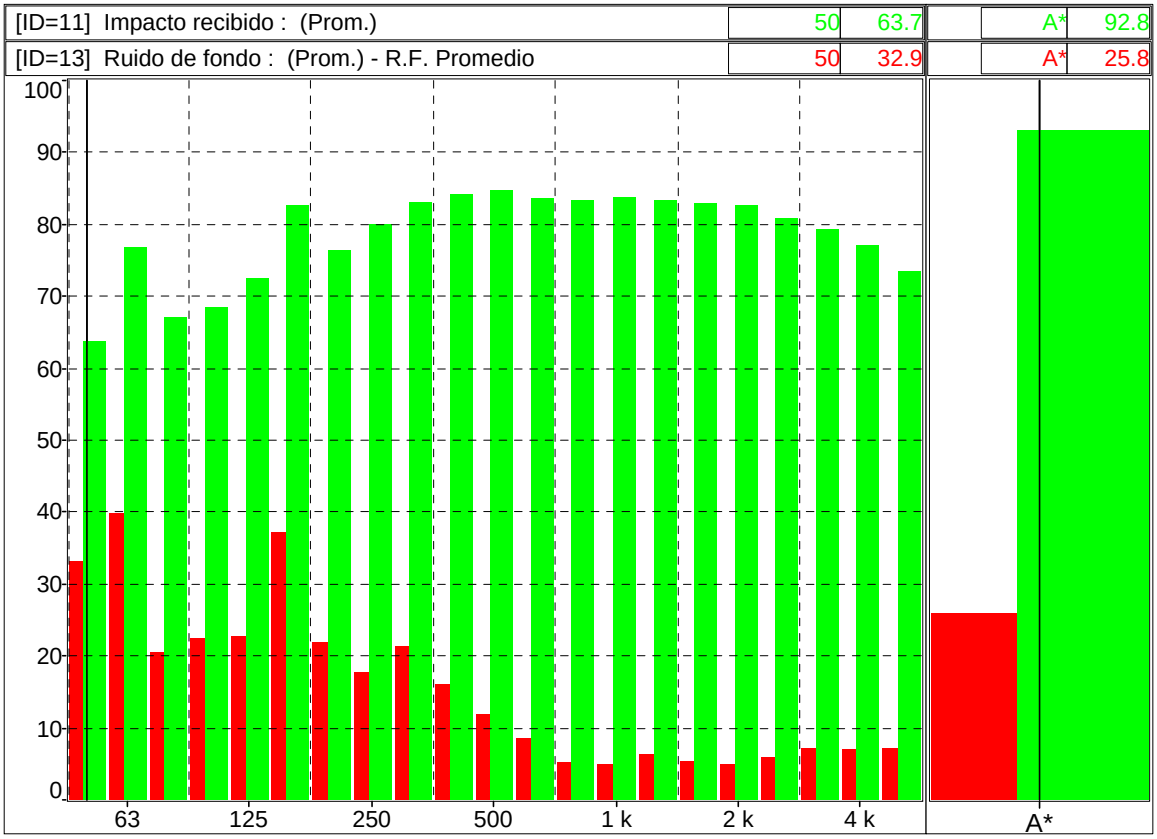
1.1.- Tabla de nivel de presión de ruido de impacto.

\\Salacontrol\CONTROL2\Seguridad puesto2\Acústica Arquitectónica\TRABAJOS\Mediciones\Symphonie\Edificio forjado normalizado.CVG	
ID	11
Familia	Autoespectro
Tipo	Impacto recibido
Resolución de eje X	1/3
Fecha	29/06/04 08:39:05
Situación	(Prom.)
Comentarios	
Canal	
Hz	dB
50	63,7
63	70,0
80	66,6
100	64,4
125	72,5
160	62,0
200	76,2
250	79,9
315	62,9
400	84,2
500	84,6
630	83,5
800	80,0
1 k	83,6
1.25 k	83,3
1.6 k	82,6
2 k	82,6
2.5 k	80,6
3.15 k	79,7
4 k	76,9
5 k	73,2
Global A	92,6

1.2.- Gráfica de nivel de presión ruido de impacto normalizado.



1.3.- Gráfica de nivel de presión de ruido de impacto recibido y ruido de fondo.



1.4.- Tabla de ruido de reverberación en sala de impacto.

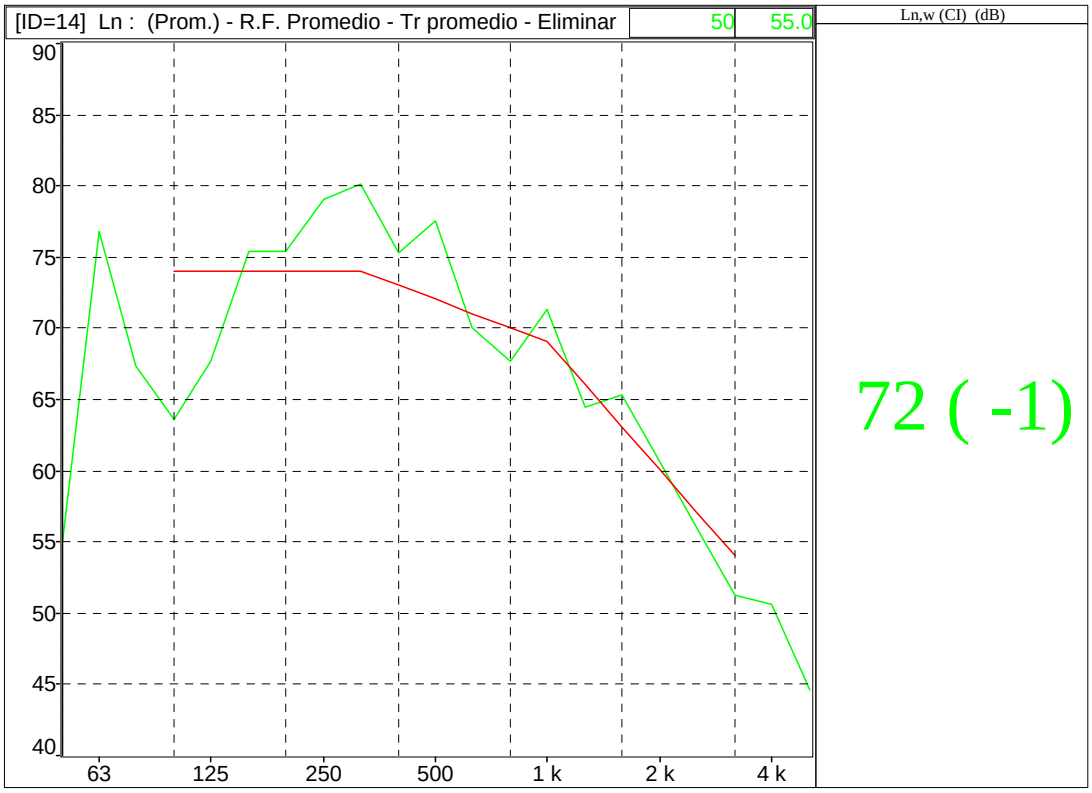
\\Salacontrol\CONTROL2\Seguridad puesto2\Acústica Arquitectónica\TRABAJOS\Mediciones\Symphonie\Epoli\forjado normalizado.CMG	
ID	12
Familia	RT
Tipo	
Resolución de eje X	1/3
Fecha	14/02/04 11:40:55
Situación	(Promedio)
Comentarios	Tr promedio
Canal	
Hz	s
50	3,10
63	3,20
80	4,58
100	4,35
125	4,25
160	3,00
200	2,86
250	4,74
315	4,30
400	4,17
500	4,15
630	4,00
800	3,71
1 k	3,38
1.25 k	3,24
1.6 k	3,10
2 k	2,74
2.5 k	2,46
3.15 k	2,18
4 k	1,75
5 k	1,47

2. Medición de forjado normalizado + losa de hormigón.

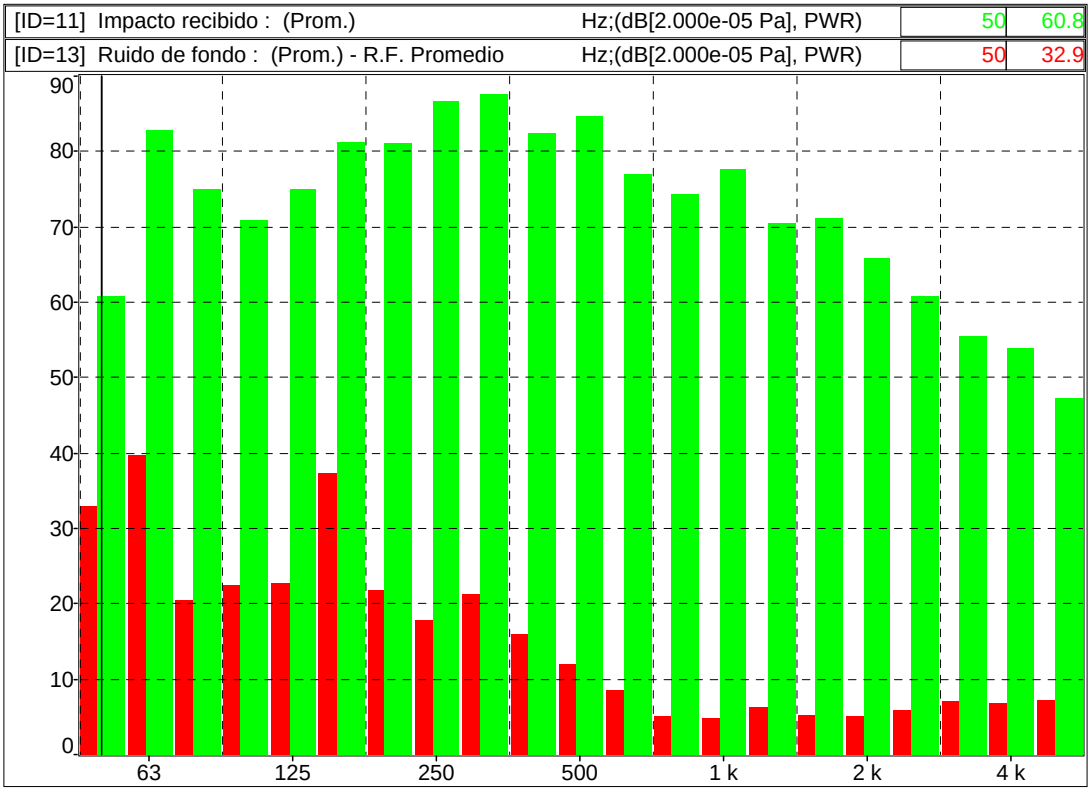
2.1.- Tabla de nivel de presión de ruido de impacto.

\\Salacontrol\CONTROL2\Seguridad puesto2\Acústica Arquitectónica\TRABAJOS\Mediciones	
ID	11
Familia	Autoespectro
Tipo	Impacto recibido
Resolución del eje X	1/3
Fecha	21/06/04 11:55:25
Situación	(Prom.)
Comentarios	
Canal	
Hz	dB
50	60,8
63	82,8
80	74,9
100	70,9
125	74,8
160	81,2
200	80,9
250	86,7
315	87,4
400	82,4
500	84,6
630	77,0
800	74,2
1 k	77,5
1.25 k	70,4
1.6 k	71,1
2 k	65,8
2.5 k	60,7
3.15 k	55,5
4 k	53,9

2.2.- Gráfica de nivel de presión ruido de impacto normalizado.



2.3.- Gráfica de nivel de presión de ruido de impacto recibido y ruido de fondo.

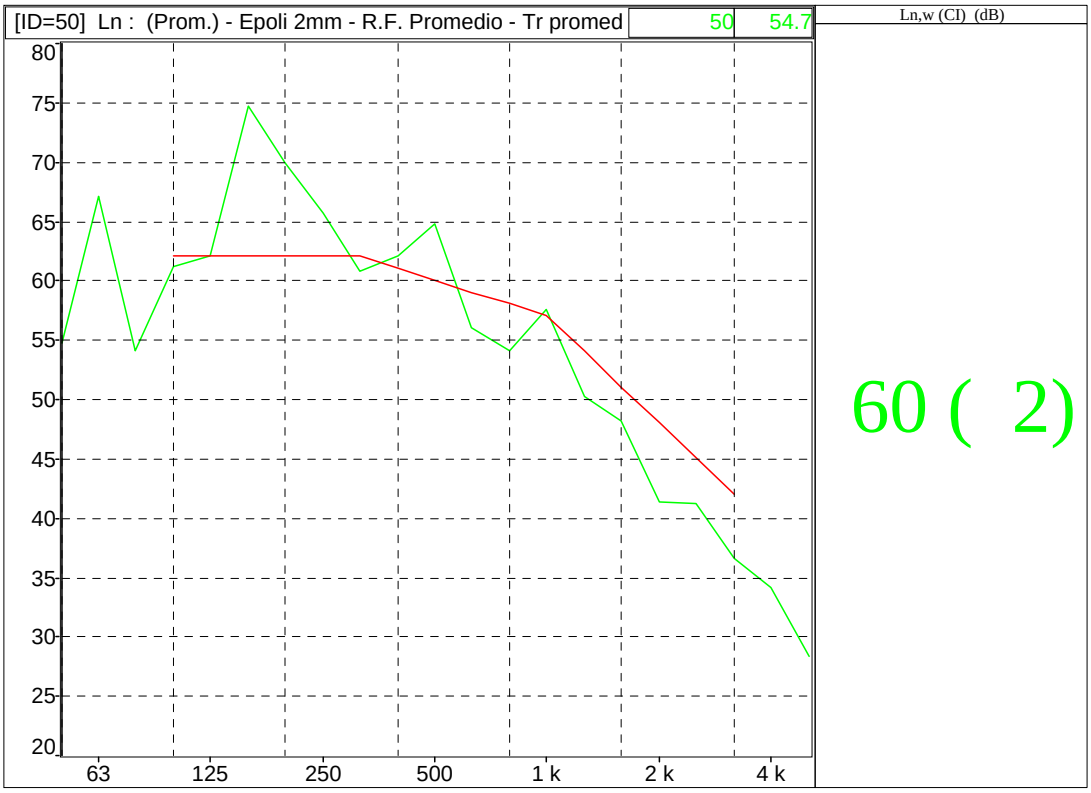


3. Medición de forjado normalizado + losa de hormigón + Epoli 2mm.

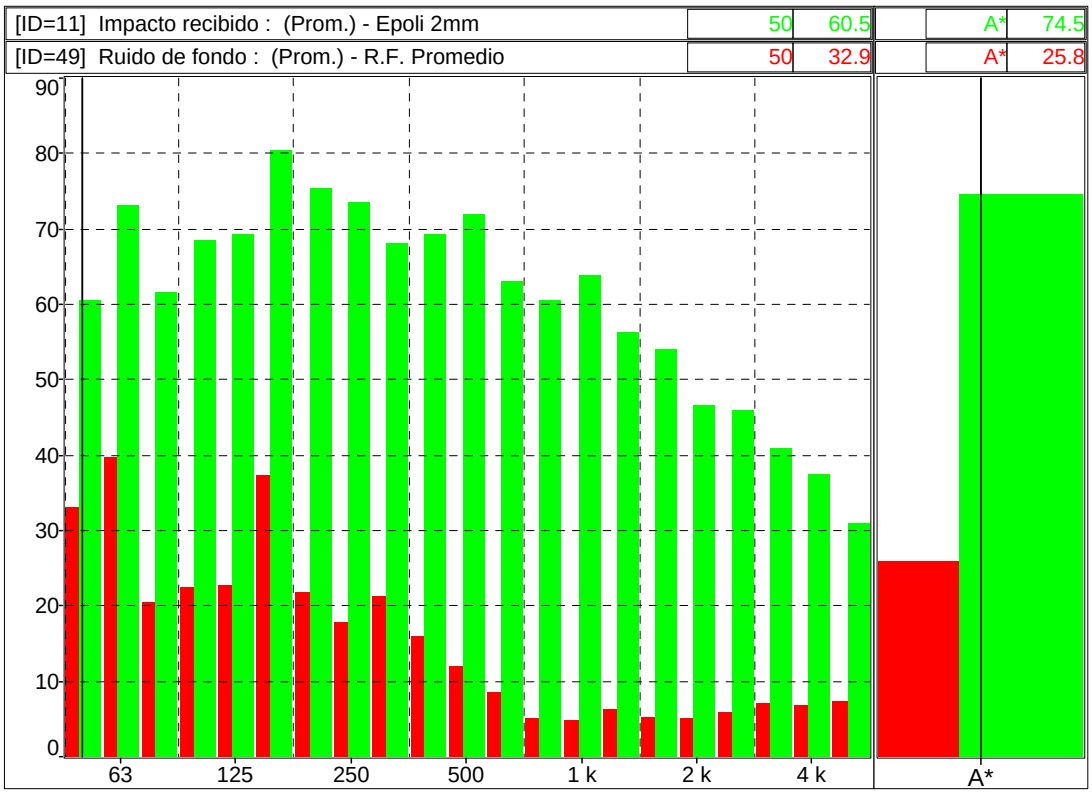
3.1.- Tabla de nivel de presión de ruido de impacto.

\\Salacontrol\CONTROL2\Seguridad puesto2\Acústica Arquitectónica\TRABAJOS\Mediciones	
ID	11
Familia	Autoespectro
Tipo	Impacto recibido
Resolución del eje X	1/3
Fecha	21/06/04 12:25:26
Situación	(Prom.)
Comentarios	Epoli 2mm
Canal	
Hz	dB
50	60,5
63	73,1
80	61,6
100	68,4
125	69,2
160	80,4
200	75,4
250	73,4
315	68,0
400	69,2
500	71,9
630	63,0
800	60,6
1 k	63,7
1.25 k	56,3
1.6 k	54,0
2 k	46,6
2.5 k	46,0
3.15 k	40,8
4 k	37,4
5 k	30,9

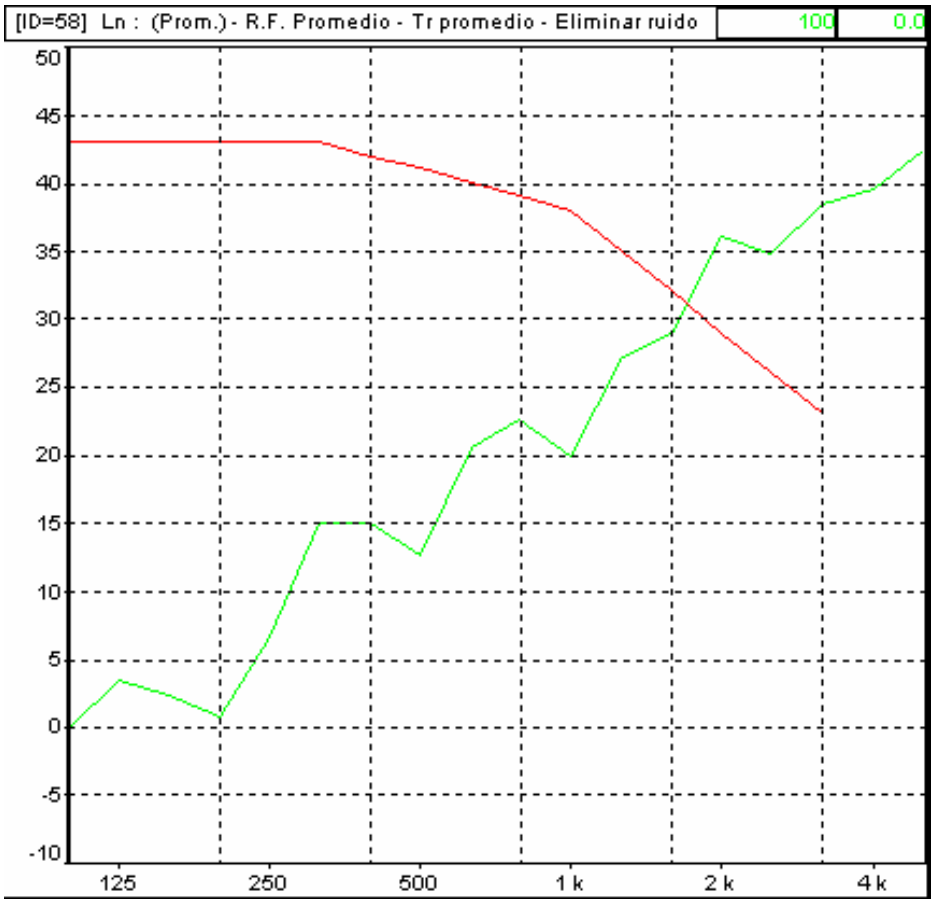
3.2.- Gráfica de nivel de presión ruido de impacto normalizado.



3.3.- Gráfica de nivel de presión de ruido de impacto recibido y ruido de fondo.



3.4.-Curva de mejora de aislamiento.



3.5.-Mejora del aislamiento a ruido de impacto.

La mejora de aislamiento a ruido de impacto se calcula como la diferencia entre el nivel de presión de ruido de impacto normalizado del forjado sin revestimiento alguno, menos el nivel de presión de ruido de impacto normalizado del forjado con la solución constructiva ($\Delta L = L_{no} - L_n$).

ΔL = 83 dB – 60 dB = 23 dB

No siendo un resultado reflejado en las normas se va a realizar una comparación de la mejora producida entre la losa de hormigón colocada sobre el forjado normalizado y el material Epoli entre forjado y losa de hormigón.

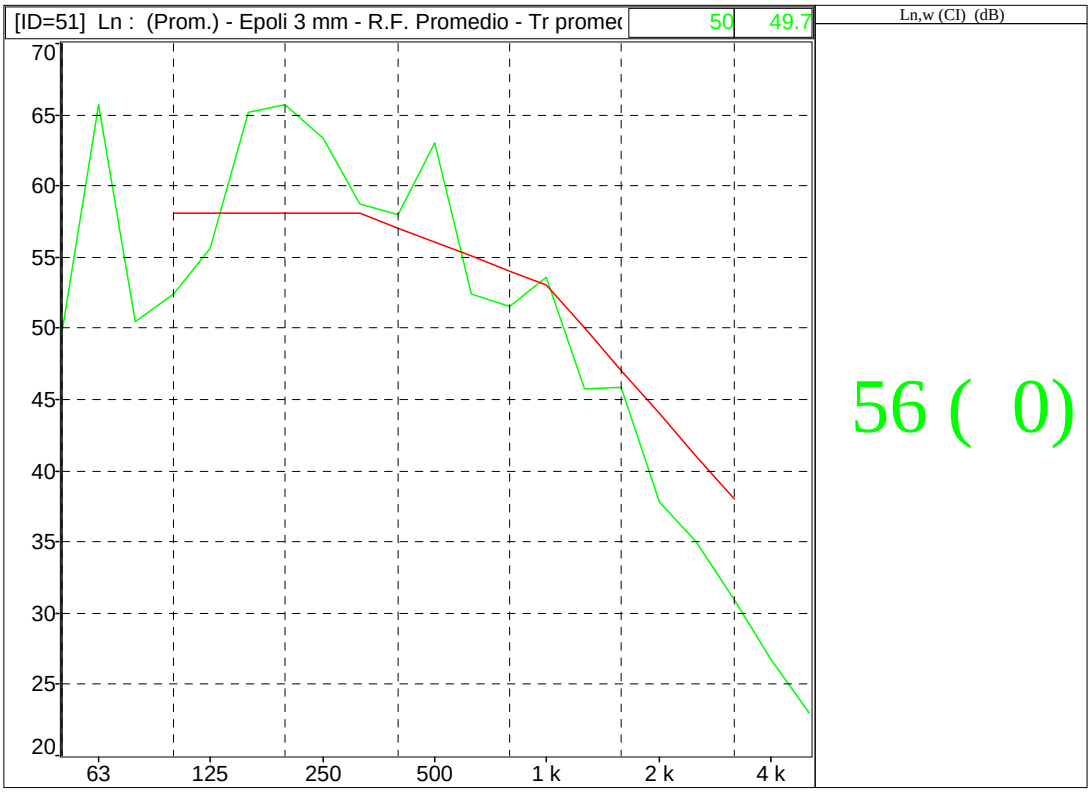
ΔL = 72 dB – 60 dB = 12 dB

4. Medición de forjado normalizado + losa de hormigón + Epoli 3mm.

4.1.- Tabla de nivel de presión de ruido de impacto.

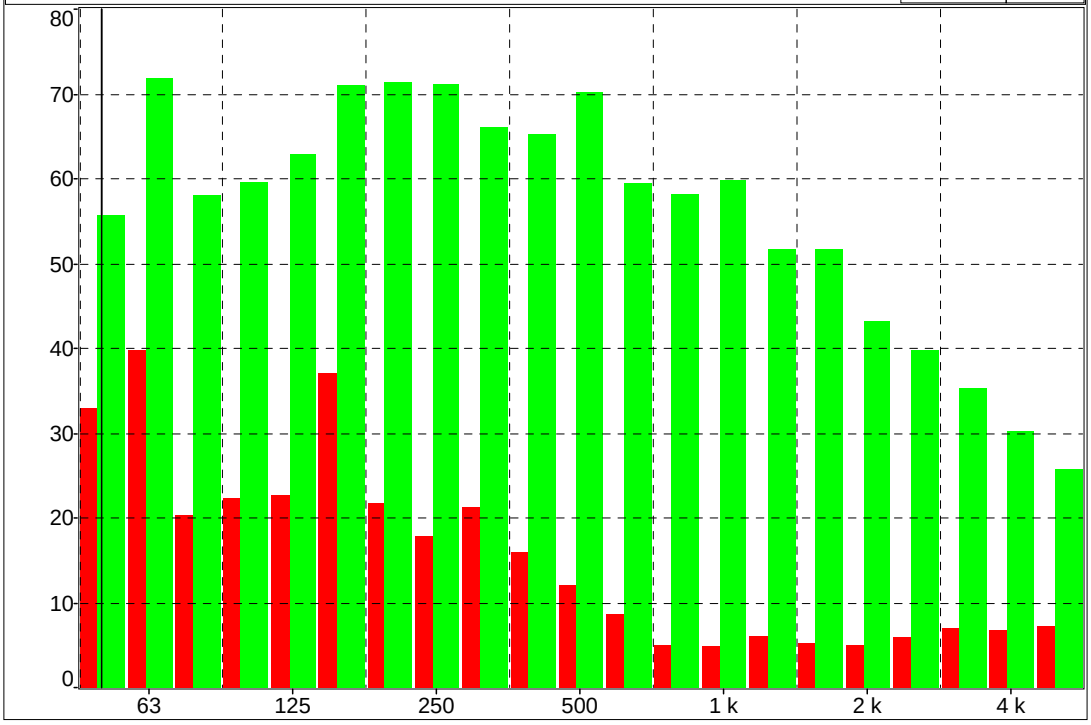
\\Salacontrol\CONTROL2\Seguridad puesto2\Acústica Arquitectónica\TRABAJOS\Mediciones	
ID	23
Familia	Autoespectro
Tipo	Impacto recibido
Resolución del eje X	1/3
Fecha	21/06/04 12:36:56
Situación	(Prom.)
Comentarios	Epoli 3 mm
Canal	
Hz	dB
50	55,5
63	71,8
80	57,9
100	59,6
125	62,8
160	70,9
200	71,2
250	71,0
315	66,0
400	65,1
500	70,1
630	59,3
800	58,1
1 k	59,7
1.25 k	51,7
1.6 k	51,6
2 k	43,1
2.5 k	39,8
3.15 k	35,2
4 k	30,1
5 k	25,6

4.2.- Gráfica de nivel de presión ruido de impacto normalizado.

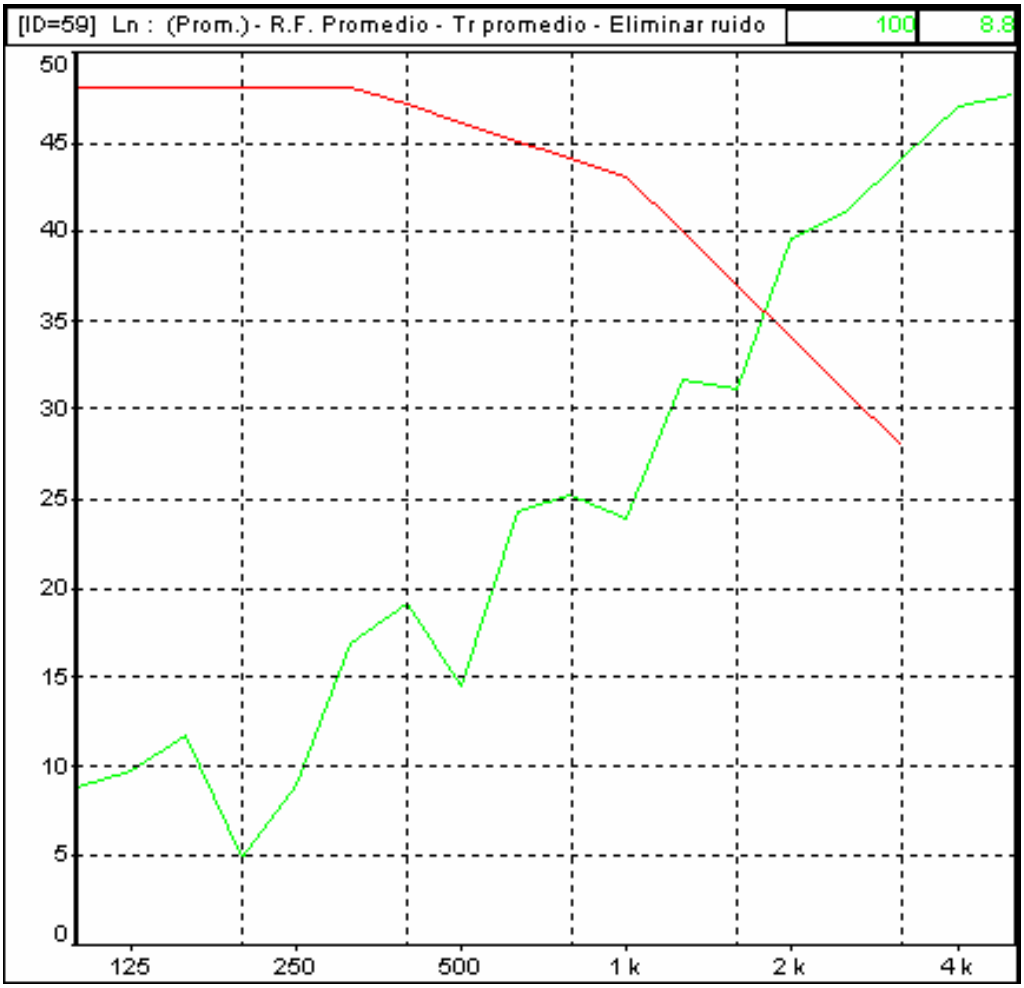


4.3.- Gráfica de nivel de presión de ruido de impacto recibido y ruido de fondo.

[ID=23] Impacto recibido : (Prom.) - Epoli 3 mm	Hz;(dB[2.000e-05 Pa], PWR)	50	55.5
[ID=49] Ruido de fondo : (Prom.) - R.F. Promedio	Hz;(dB[2.000e-05 Pa], PWR)	50	32.9



4.4.-Curva de mejora de aislamiento.



4.5.-Mejora del aislamiento a ruido de impacto.

La mejora de aislamiento a ruido de impacto se calcula como la diferencia entre el nivel de presión de ruido de impacto normalizado del forjado sin revestimiento alguno, menos el nivel de presión de ruido de impacto normalizado del forjado con la solución constructiva ($\Delta L = L_{no} - L_n$).

ΔL = 83 dB – 56 dB = 27 dB

No siendo un resultado reflejado en las normas se va a realizar una comparación de la mejora producida entre la losa de hormigón colocada sobre el forjado normalizado y el material Epoli entre forjado y losa de hormigón.

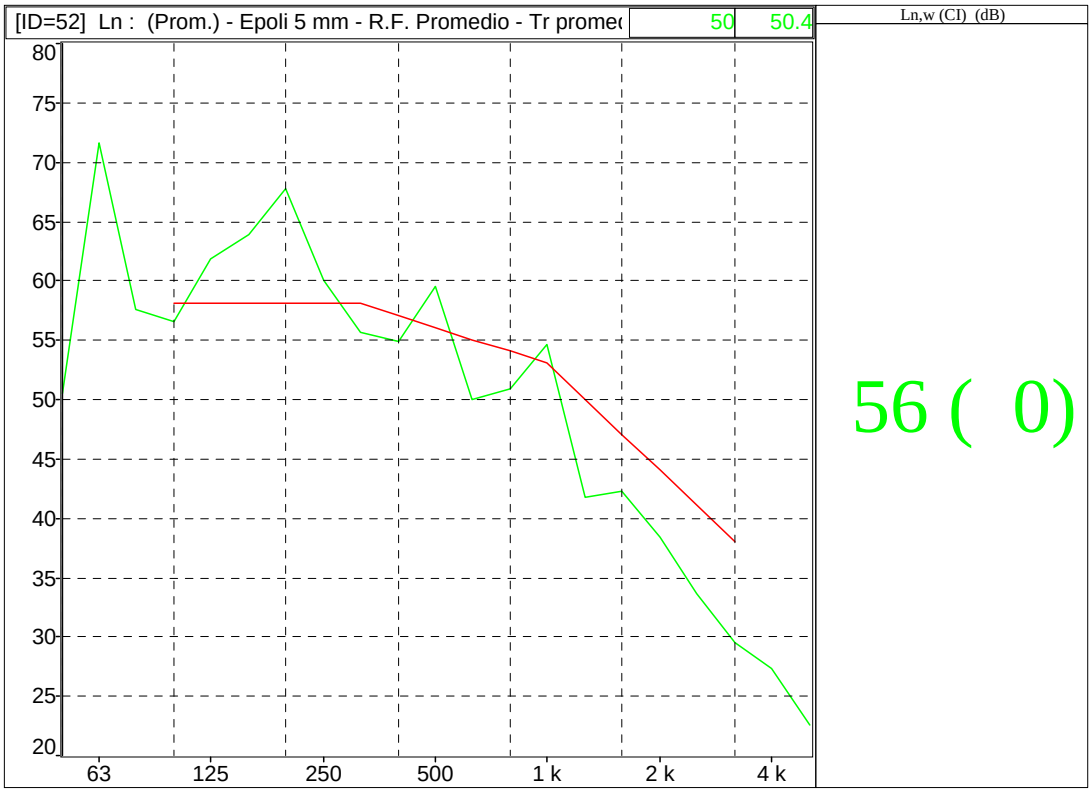
ΔL = 72 dB – 56 dB = 16 dB

5. Medición de forjado normalizado + losa de hormigón + Epoli 5mm.

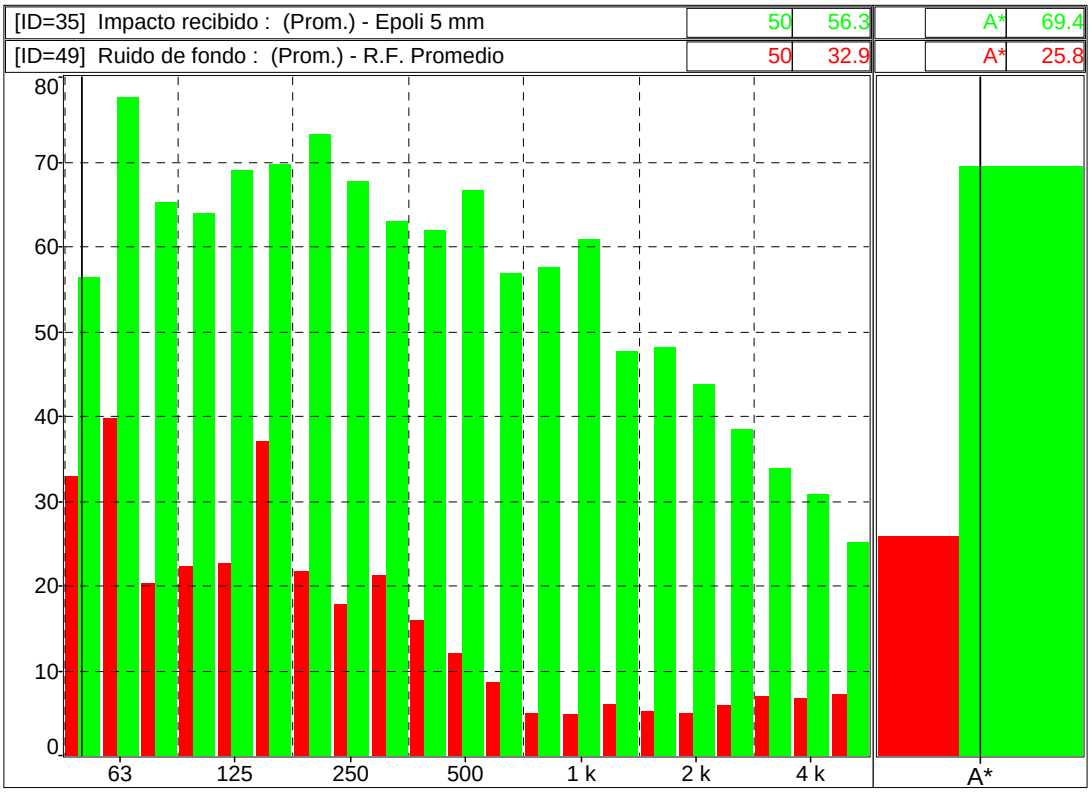
5.1.- Tabla de nivel de presión de ruido de impacto.

\\Salacontrol\CONTROL2\Seguridad puesto2\Acústica Arquitectónica\TRABAJOS\Mediciones	
ID	35
Familia	Autoespectro
Tipo	Impacto recibido
Resolución del eje X	1/3
Fecha	21/06/04 12:46:19
Situación	(Prom.)
Comentarios	Epoli 5 mm
Canal	
Hz	dB
50	56,3
63	77,6
80	65,1
100	63,8
125	69,0
160	69,7
200	73,3
250	67,7
315	62,9
400	61,9
500	66,6
630	56,8
800	57,6
1 k	60,8
1.25 k	47,7
1.6 k	48,0
2 k	43,7
2.5 k	38,4
3.15 k	33,7
4 k	30,7
5 k	25,1

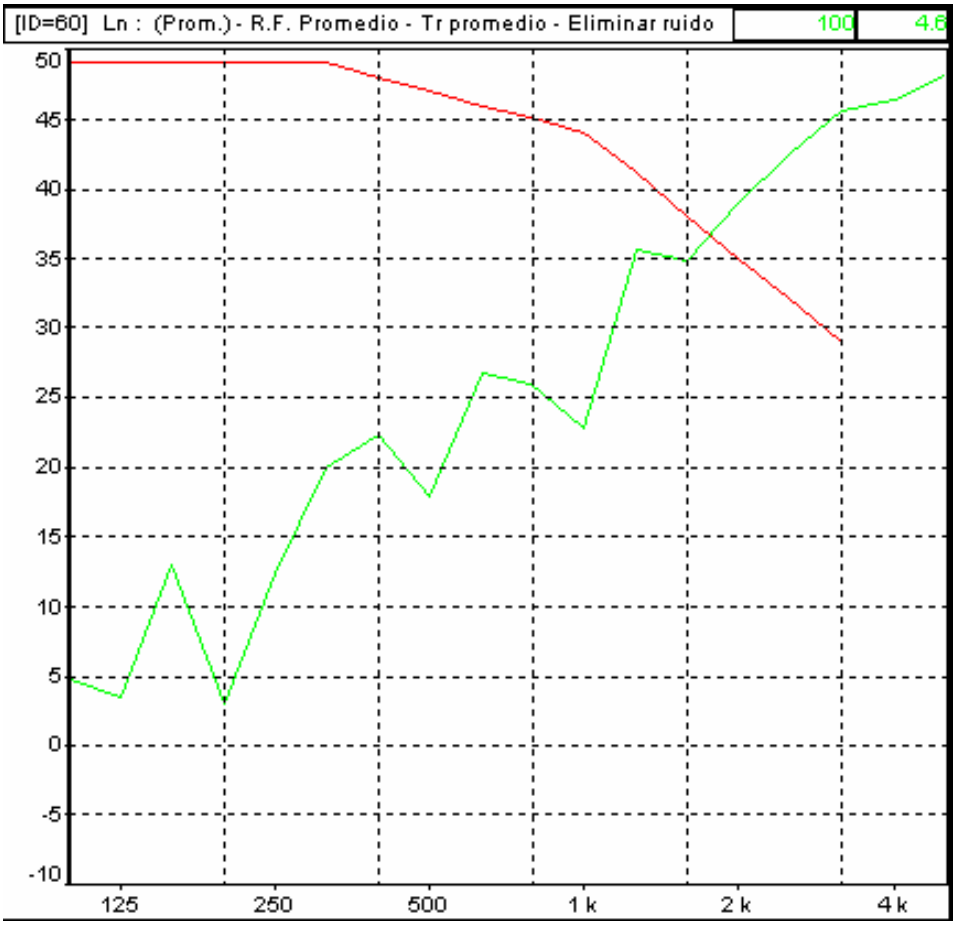
5.2.- Gráfica de nivel de presión ruido de impacto normalizado.



5.3.- Gráfica de nivel de presión de ruido de impacto recibido y ruido de fondo.



5.4.-Curva de mejora de aislamiento.



5.5.-Mejora del aislamiento a ruido de impacto.

La mejora de aislamiento a ruido de impacto se calcula como la diferencia entre el nivel de presión de ruido de impacto normalizado del forjado sin revestimiento alguno, menos el nivel de presión de ruido de impacto normalizado del forjado con la solución constructiva ($\Delta L = L_{no} - L_n$).

ΔL = 83 dB – 56 dB = 27 dB

No siendo un resultado reflejado en las normas se va a realizar una comparación de la mejora producida entre la losa de hormigón colocada sobre el forjado normalizado y el material Epoli entre forjado y losa de hormigón.

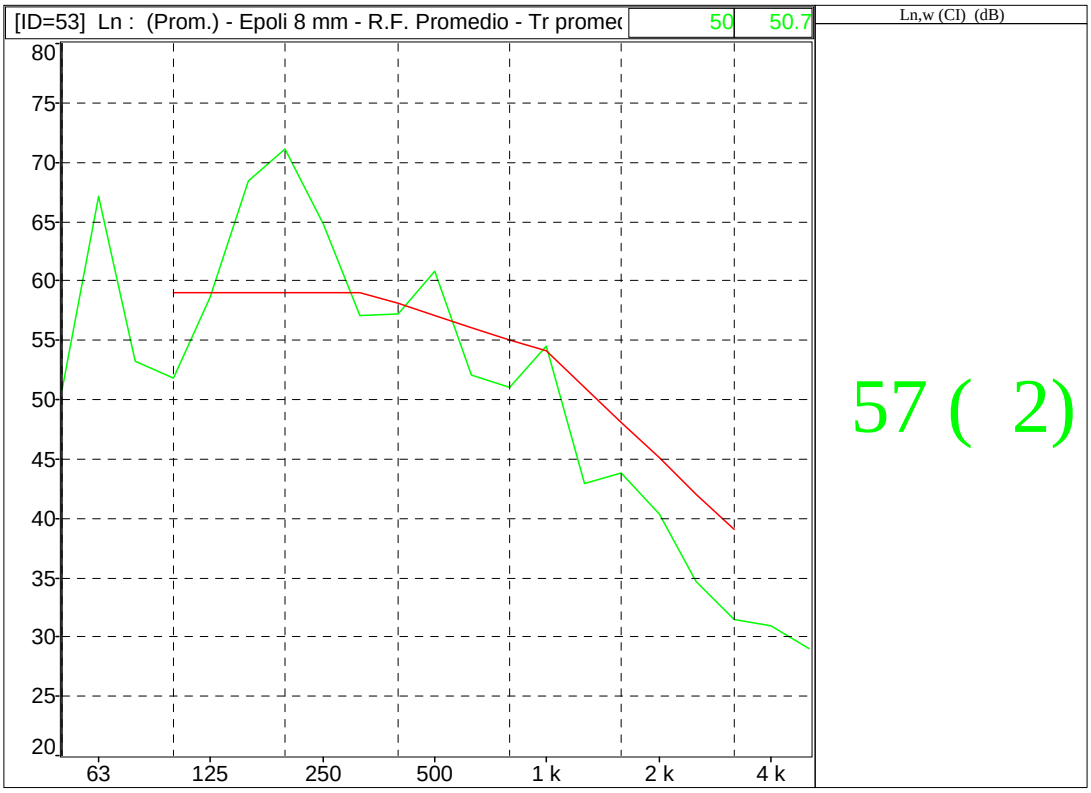
ΔL = 72 dB – 56 dB = 16 dB

6. Medición de forjado normalizado + losa de hormigón + Epoli 8mm.

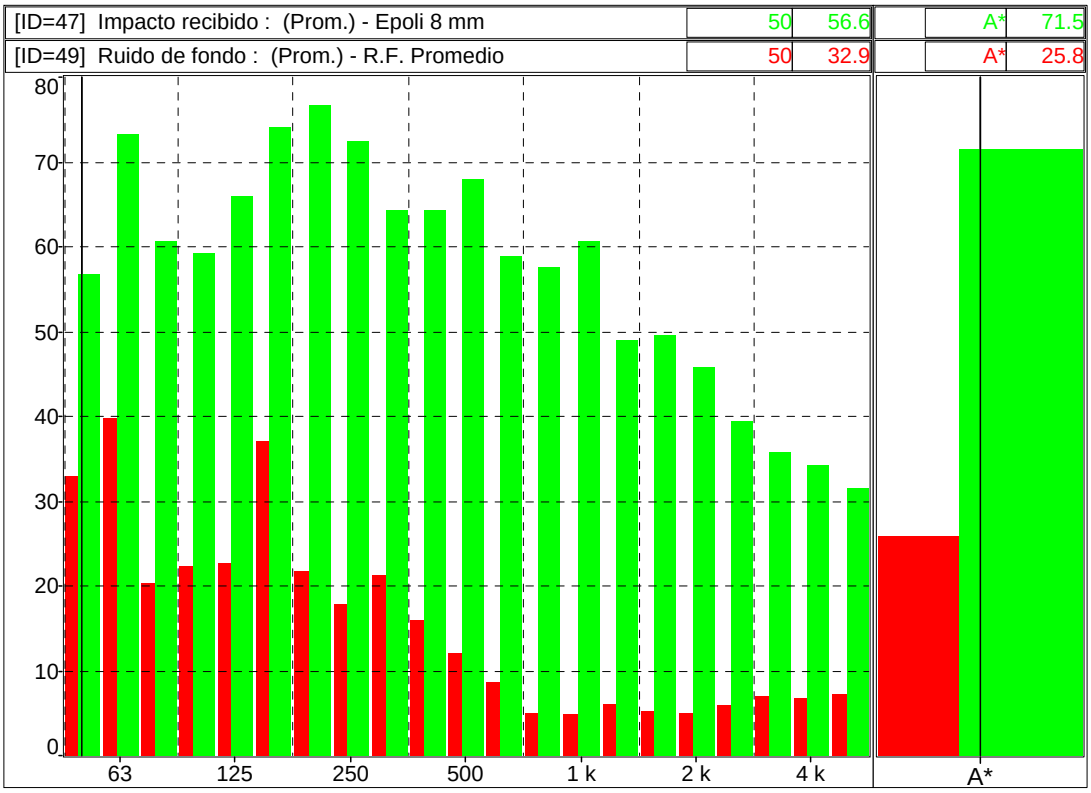
6.1.- Tabla de nivel de presión de ruido de impacto.

\\Salacontrol\CONTROL2\Seguridad puesto2\Acústica Arquitectónica\TRABAJOS\Mediciones	
ID	47
Familia	Autoespectro
Tipo	Impacto recibido
Resolución del eje X	1/3
Fecha	21/06/04 12:55:23
Situación	(Prom.)
Comentarios	Epoli 8 mm
Canal	
Hz	dB
50	56,6
63	73,2
80	60,6
100	59,1
125	65,8
160	74,0
200	76,6
250	72,4
315	64,3
400	64,2
500	67,9
630	58,9
800	57,6
1 k	60,7
1.25 k	48,9
1.6 k	49,5
2 k	45,6
2.5 k	39,4
3.15 k	35,7
4 k	34,2
5 k	31,5

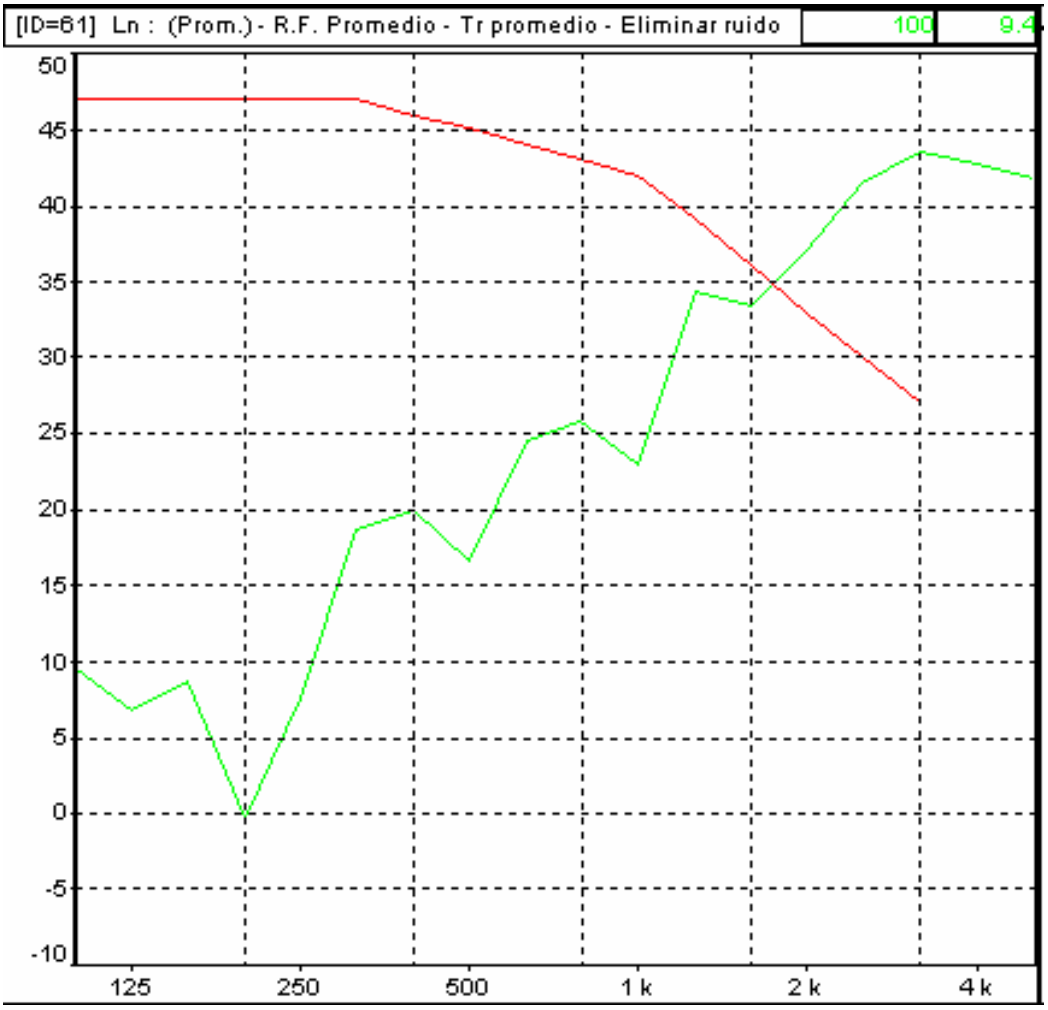
6.2.- Gráfica de nivel de presión ruido de impacto normalizado.



6.3.- Gráfica de nivel de presión de ruido de impacto recibido y ruido de fondo.



6.4.-Curva de mejora de aislamiento.



6.5.-Mejora del aislamiento a ruido de impacto.

La mejora de aislamiento a ruido de impacto se calcula como la diferencia entre el nivel de presión de ruido de impacto normalizado del forjado sin revestimiento alguno, menos el nivel de presión de ruido de impacto normalizado del forjado con la solución constructiva ($\Delta L = L_{no} - L_n$).

ΔL = 83 dB – 57 dB = 26 dB

No siendo un resultado reflejado en las normas se va a realizar una comparación de la mejora producida entre la losa de hormigón colocada sobre el forjado normalizado y el material Epoli entre forjado y losa de hormigón.

ΔL = 72 dB – 57 dB = 15 dB

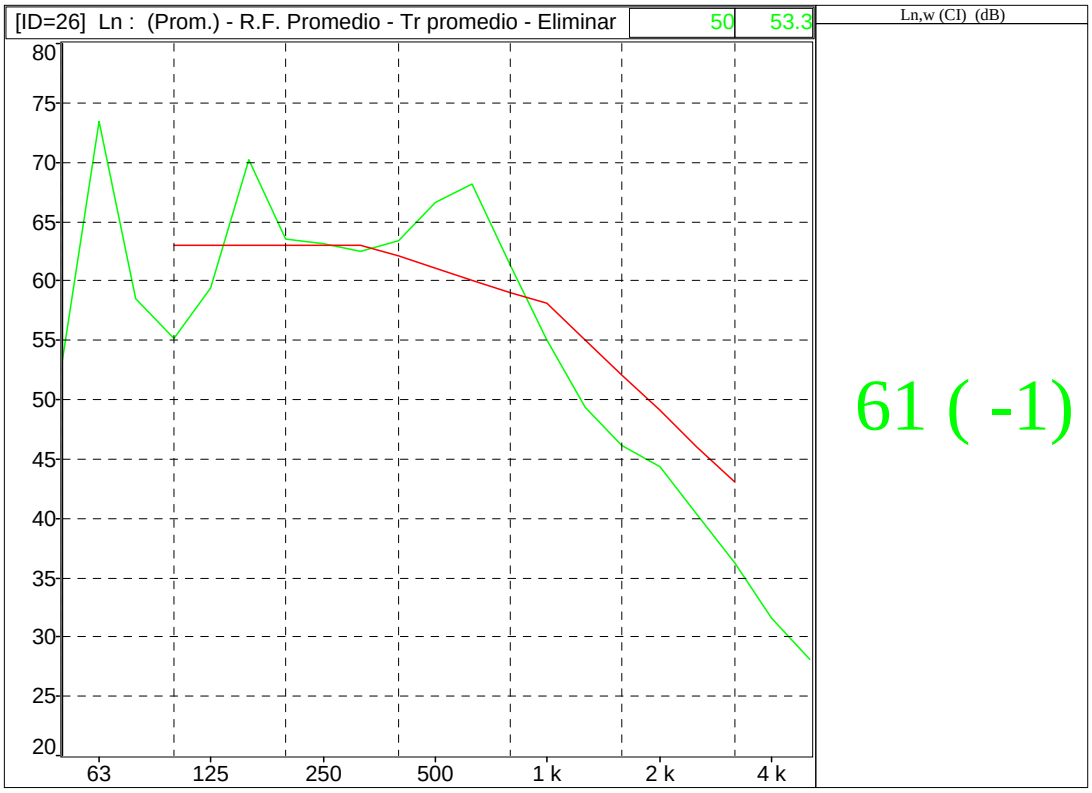
7. Medición de forjado normalizado + parquet.

7.1.- Tabla de nivel de presión de ruido de impacto.

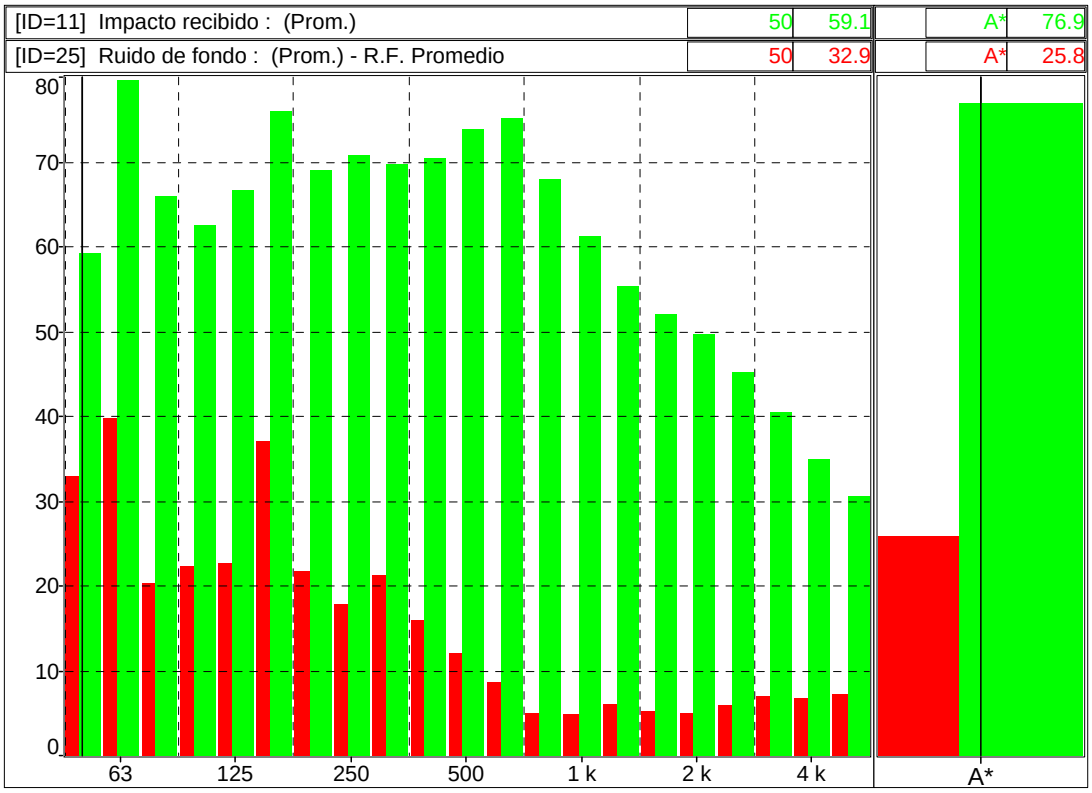
\\Salacontrol\CONTROL2\Seguridad y salud2\Acústica Arquitectónica\TRABAJOS\Mediciones\Eymshonc\Epoll\Parquet y chova.CMG	
ID	11
Familia	Autoespectro
Tipo	Impacto ponderado
Resolución del eje X	1/3
Fecha	21/06/04 16:42:16
Situación	(Prom.)
Comentarios	
Canal	

Hz	dB
50	59,1
63	70,5
80	65,9
100	62,3
125	66,5
160	75,9
200	60,0
250	70,8
315	69,7
400	70,4
500	73,7
630	75,1
800	67,9
1 k	61,2
1.25 k	55,0
1.6 k	51,9
2 k	49,6
2.5 k	45,1
3.15 k	40,6
4 k	34,9
5 k	30,6
Global A'	76,9

7.2.- Gráfica de nivel de presión ruido de impacto normalizado.



7.3.- Gráfica de nivel de presión de ruido de impacto recibido y ruido de fondo.



7.4.-Mejora del aislamiento a ruido de impacto.

La mejora de aislamiento a ruido de impacto se calcula como la diferencia entre el nivel de presión de ruido de impacto normalizado del forjado sin revestimiento alguno, menos el nivel de presión de ruido de impacto normalizado del forjado con la solución constructiva ($\Delta L = L_{no} - L_n$).

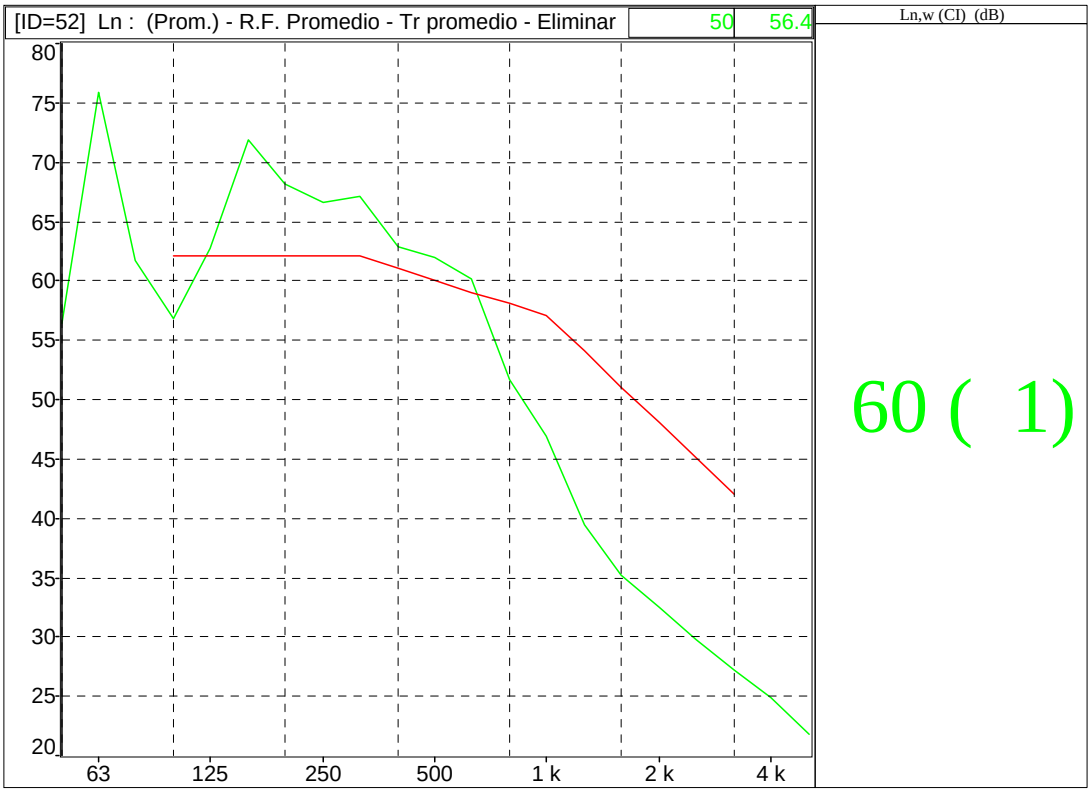
ΔL = 83 dB – 61 dB = 22 dB

8. Medición de forjado normalizado + parquet + Epoli 2mm.

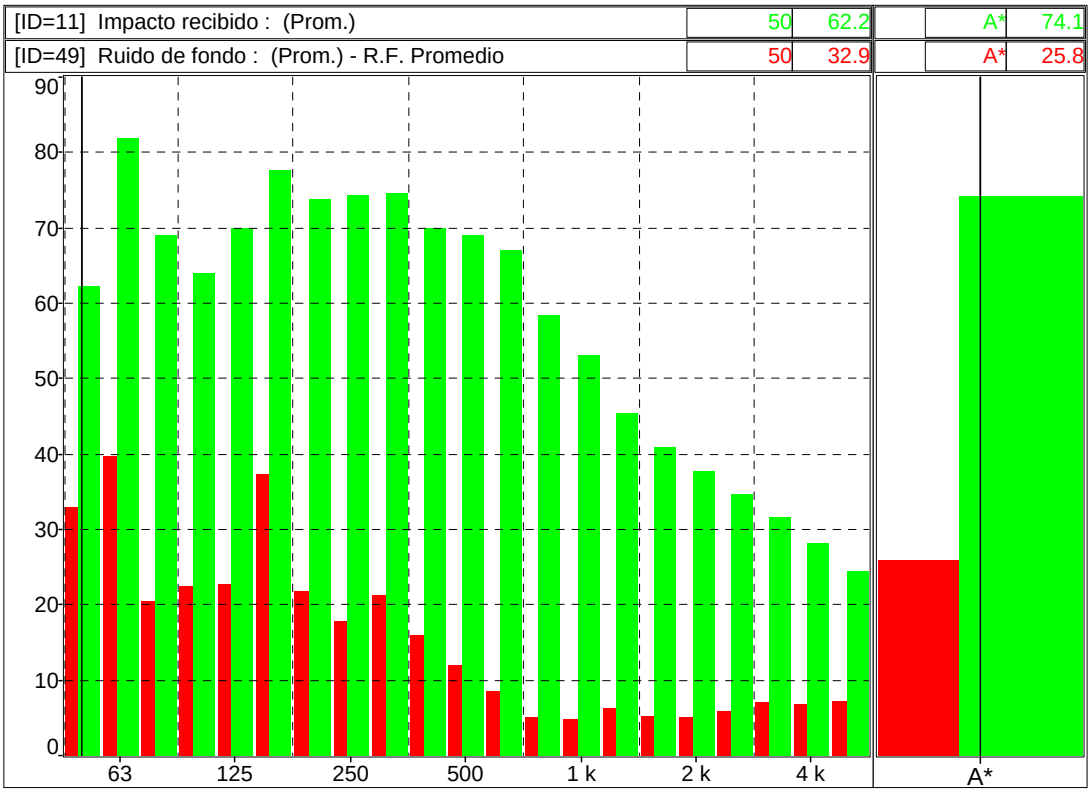
8.1.- Tabla de nivel de presión de ruido de impacto.

\\Salacontrol\CONTROL2\Seguridad puesto2\Acústica Arquitectónica\TRABAJOS\Mediciones	
ID	11
Familia	Autoespectro
Tipo	Impacto recibido
Resolución del eje X	1/3
Fecha	21/06/04 17:08:24
Situación	(Prom.)
Comentarios	
Canal	
Hz	dB
50	62,2
63	81,8
80	69,1
100	64,0
125	69,9
160	77,5
200	73,7
250	74,2
315	74,4
400	69,9
500	69,0
630	67,0
800	58,2
1 k	53,0
1.25 k	45,4
1.6 k	40,9
2 k	37,7
2.5 k	34,5
3.15 k	31,5
4 k	28,1

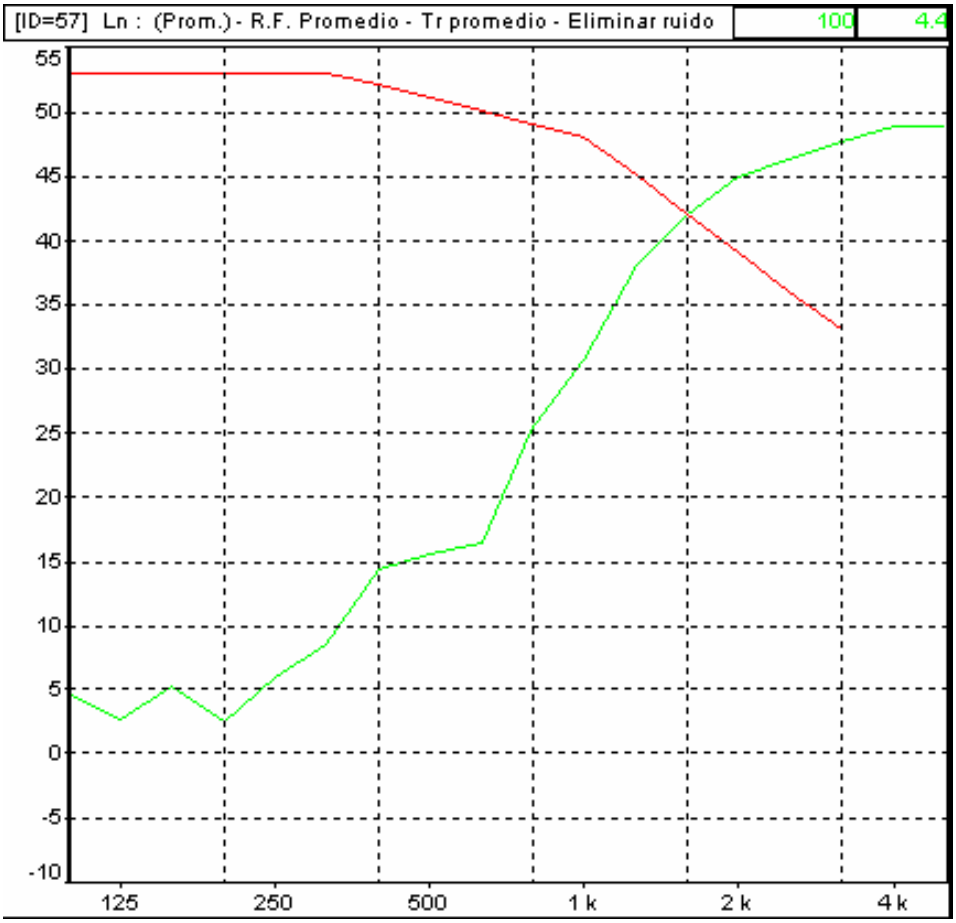
8.2.- Gráfica de nivel de presión ruido de impacto normalizado.



8.3.- Gráfica de nivel de presión de ruido de impacto recibido y ruido de fondo.



8.4.-Curva de mejora de aislamiento.



8.5.-Mejora del aislamiento a ruido de impacto.

La mejora de aislamiento a ruido de impacto se calcula como la diferencia entre el nivel de presión de ruido de impacto normalizado del forjado sin revestimiento alguno, menos el nivel de presión de ruido de impacto normalizado del forjado con la solución constructiva ($\Delta L = L_{no} - L_n$).

ΔL = 83 dB – 60 dB = 23 dB

No siendo un resultado reflejado en las normas se va a realizar una comparación de la mejora producida entre el parquet colocado sobre el forjado normalizado y el material Epoli entre forjado y parquet.

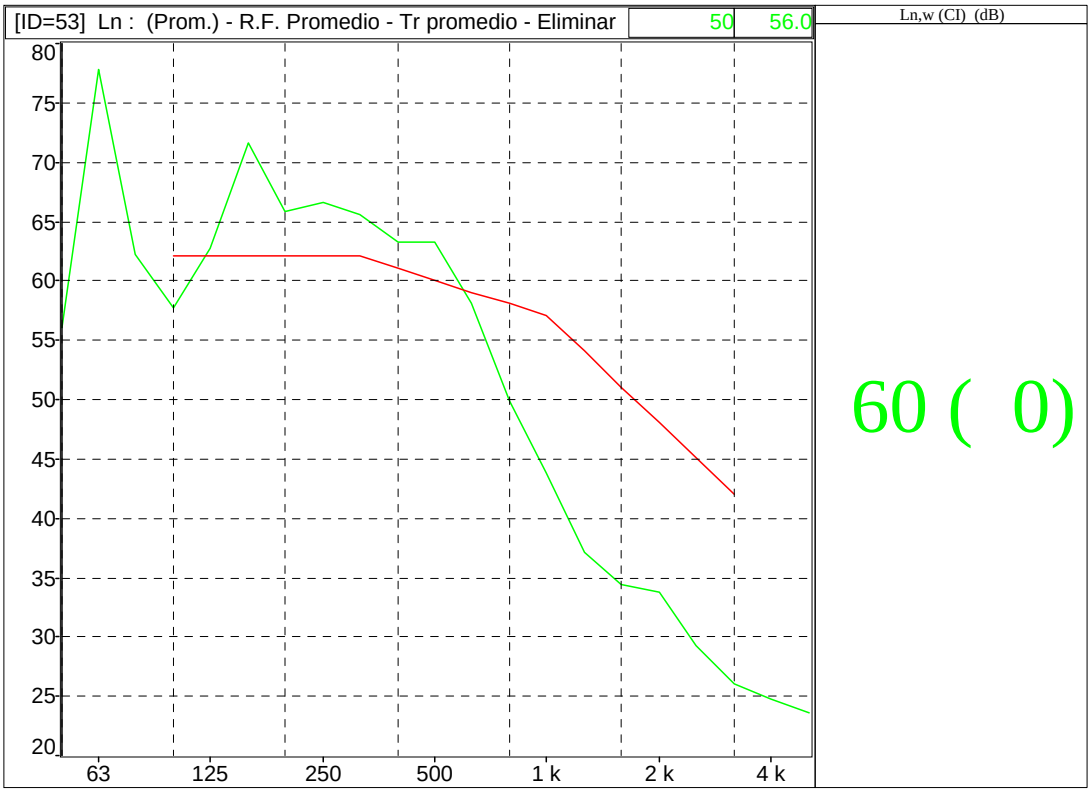
ΔL = 61 dB – 60 dB = 1 dB

9. Medición de forjado normalizado + parquet + Epoli 3mm.

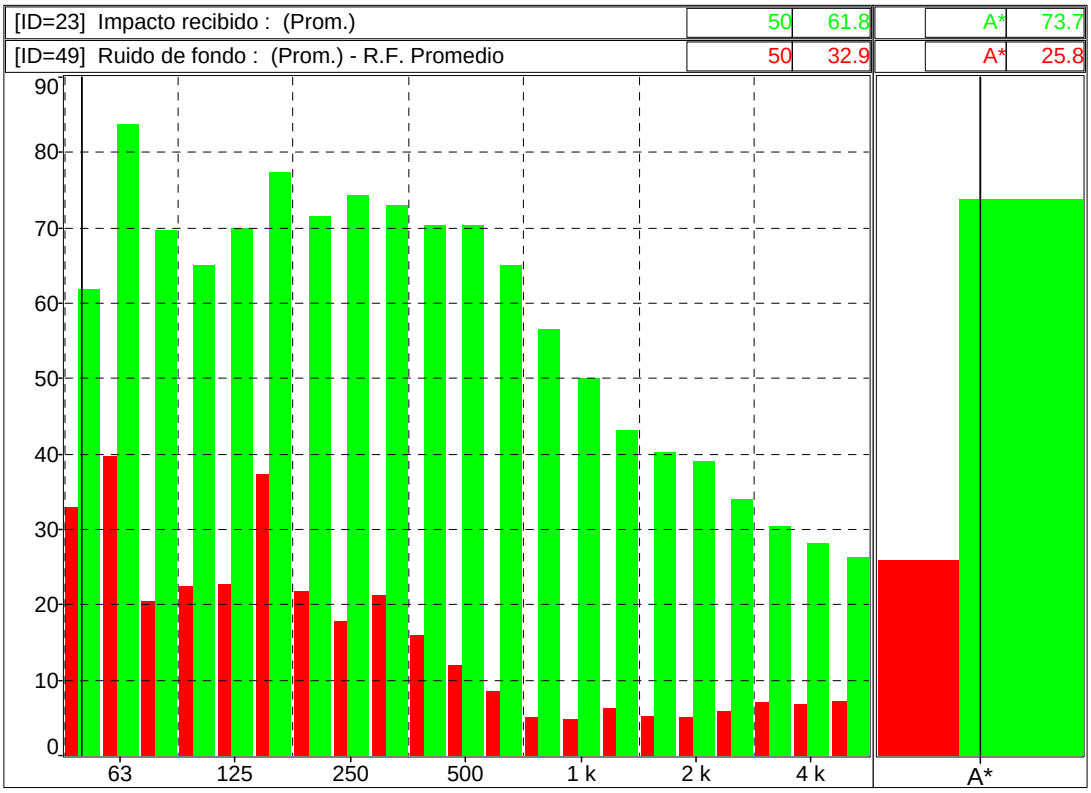
9.1.- Tabla de nivel de presión de ruido de impacto.

\\Salacontrol\CONTROL2\Seguridad puesto2\Acústica Arquitectónica\TRABAJOS\Mediciones	
ID	23
Familia	Autoespectro
Tipo	Impacto recibido
Resolución del eje X	1/3
Fecha	21/06/04 17:15:14
Situación	(Prom.)
Comentarios	
Canal	
Hz	dB
50	61,8
63	83,7
80	69,7
100	65,0
125	69,9
160	77,4
200	71,4
250	74,2
315	72,8
400	70,3
500	70,3
630	65,0
800	56,4
1 k	50,0
1.25 k	43,1
1.6 k	40,2
2 k	39,0
2.5 k	34,0
3.15 k	30,3
4 k	28,0

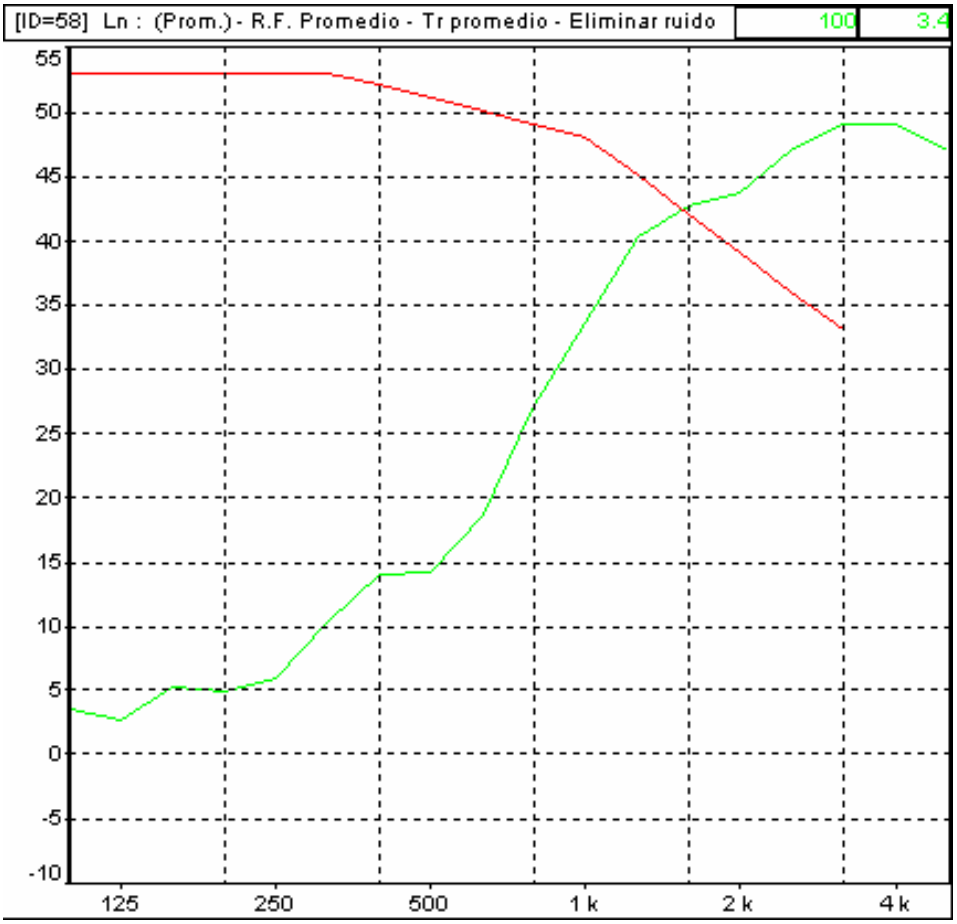
9.2.- Gráfica de nivel de presión ruido de impacto normalizado.



9.3.- Gráfica de nivel de presión de ruido de impacto recibido y ruido de fondo.



9.4.-Curva de mejora de aislamiento.



9.5.-Mejora del aislamiento a ruido de impacto.

La mejora de aislamiento a ruido de impacto se calcula como la diferencia entre el nivel de presión de ruido de impacto normalizado del forjado sin revestimiento alguno, menos el nivel de presión de ruido de impacto normalizado del forjado con la solución constructiva ($\Delta L = L_{no} - L_n$).

ΔL = 83 dB – 60 dB = 23 dB

No siendo un resultado reflejado en las normas se va a realizar una comparación de la mejora producida entre la losa de hormigón colocada sobre el forjado normalizado y el material Epoli entre forjado y losa de hormigón.

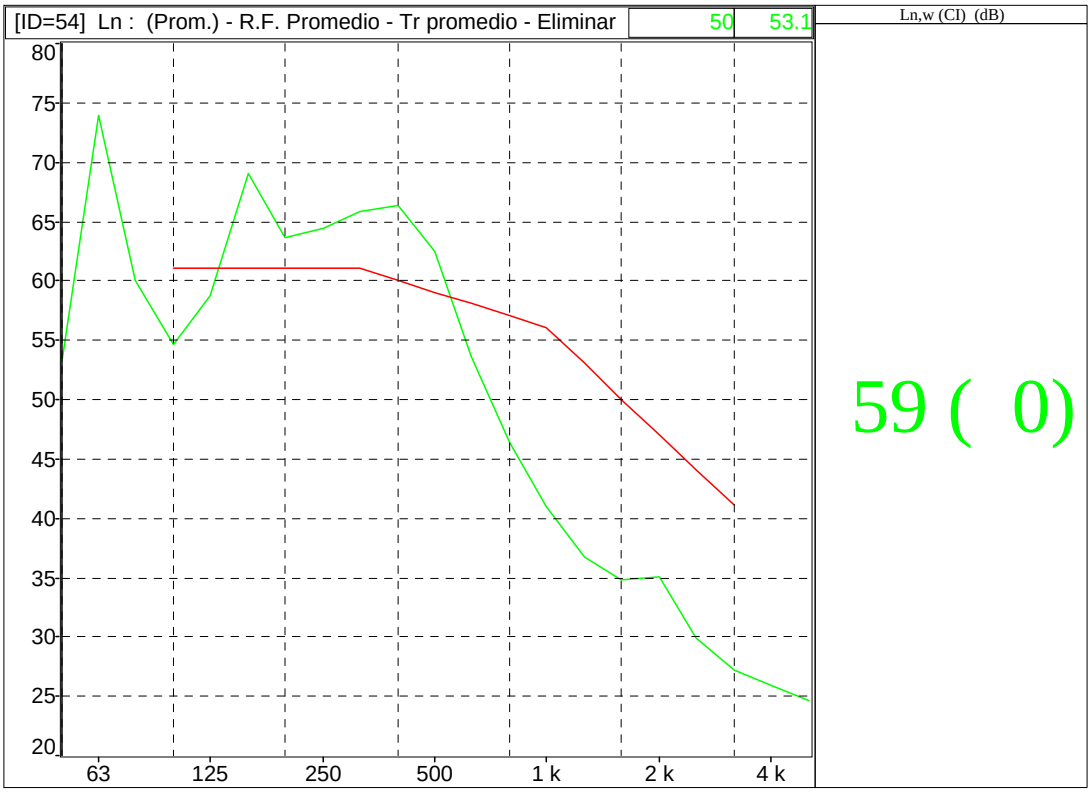
ΔL = 61 dB – 60 dB = 1 dB

10. Medición de forjado normalizado + parquet + Epoli 5mm.

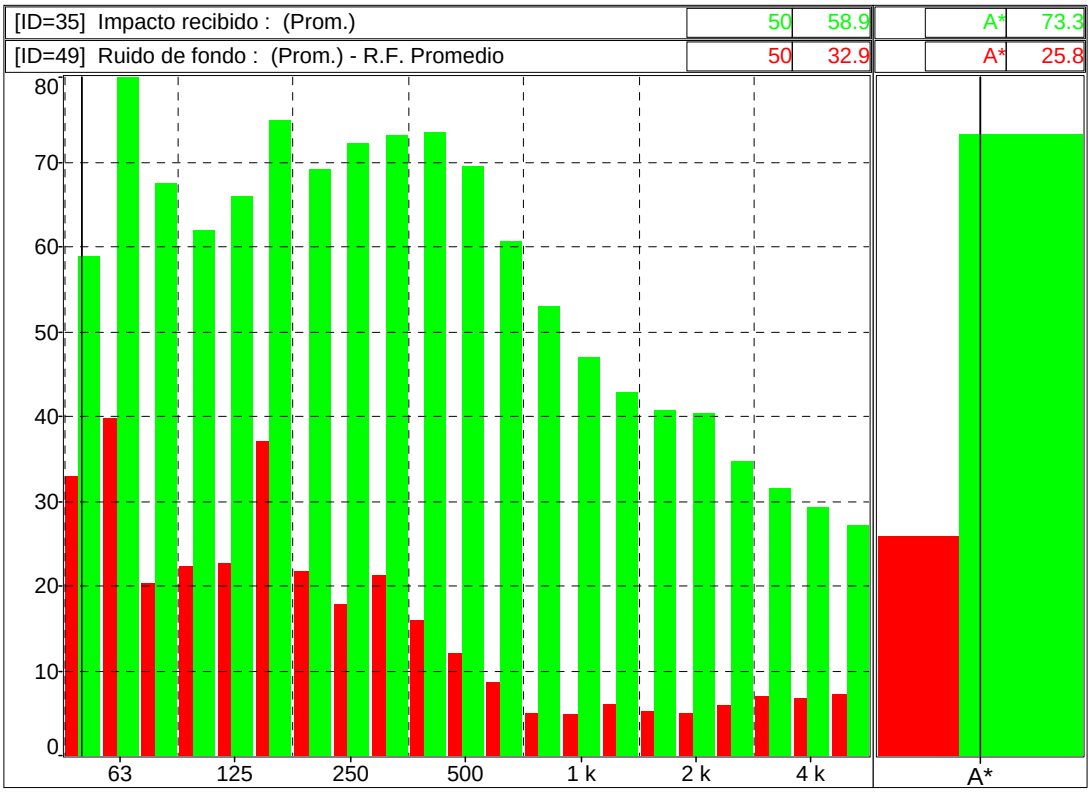
10.1.- Tabla de nivel de presión de ruido de impacto.

\\Salacontrol\CONTROL2\Seguridad puesto2\Acústica Arquitectónica\TRABAJOS\Mediciones	
ID	35
Familia	Autoespectro
Tipo	Impacto recibido
Resolución del eje X	1/3
Fecha	21/06/04 17:23:21
Situación	(Prom.)
Comentarios	
Canal	
Hz	dB
50	58,9
63	80,0
80	67,5
100	61,9
125	65,9
160	74,8
200	69,1
250	72,1
315	73,1
400	73,4
500	69,5
630	60,6
800	52,9
1 k	47,0
1.25 k	42,8
1.6 k	40,7
2 k	40,3
2.5 k	34,6
3.15 k	31,4
4 k	29,3

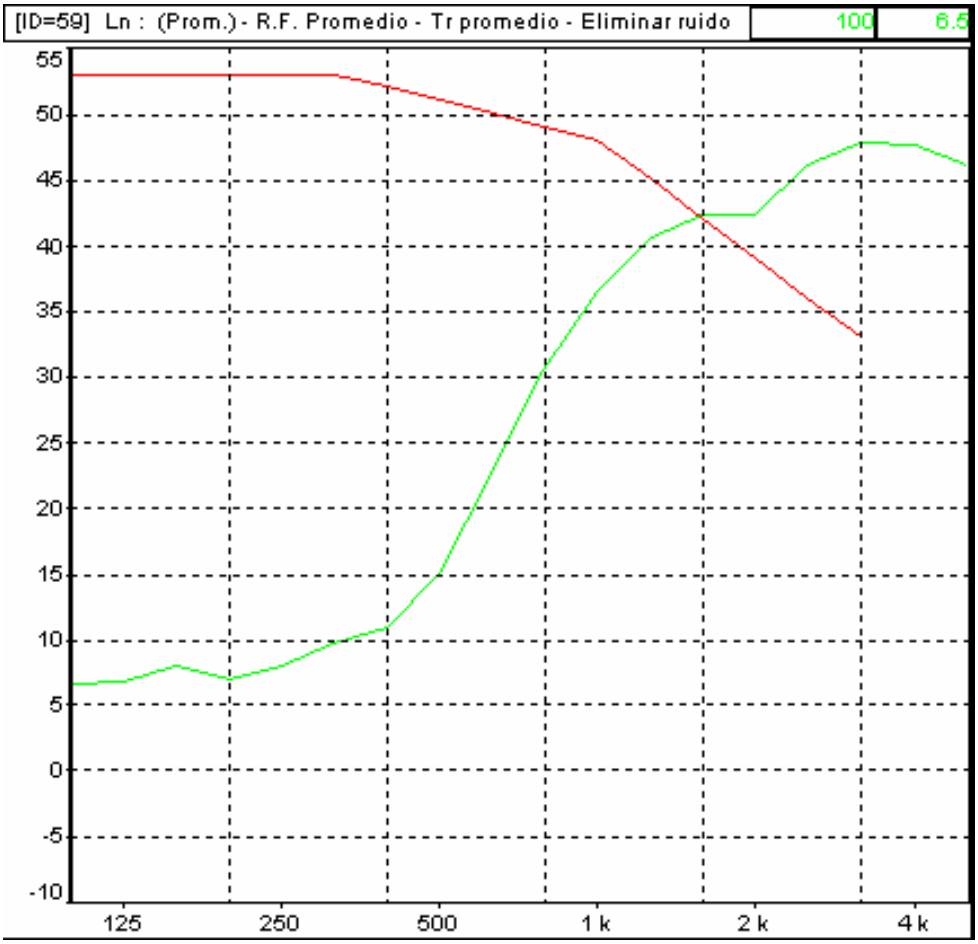
10.2.- Gráfica de nivel de presión ruido de impacto normalizado.



10.3.- Gráfica de nivel de presión de ruido de impacto recibido y ruido de fondo.



10.4.-Curva de mejora de aislamiento.



10.5.-Mejora del aislamiento a ruido de impacto.

La mejora de aislamiento a ruido de impacto se calcula como la diferencia entre el nivel de presión de ruido de impacto normalizado del forjado sin revestimiento alguno, menos el nivel de presión de ruido de impacto normalizado del forjado con la solución constructiva ($\Delta L = L_{no} - L_n$).

ΔL = 83 dB – 59 dB = 24 dB

No siendo un resultado reflejado en las normas se va a realizar una comparación de la mejora producida entre la losa de hormigón colocada sobre el forjado normalizado y el material Epoli entre forjado y losa de hormigón.

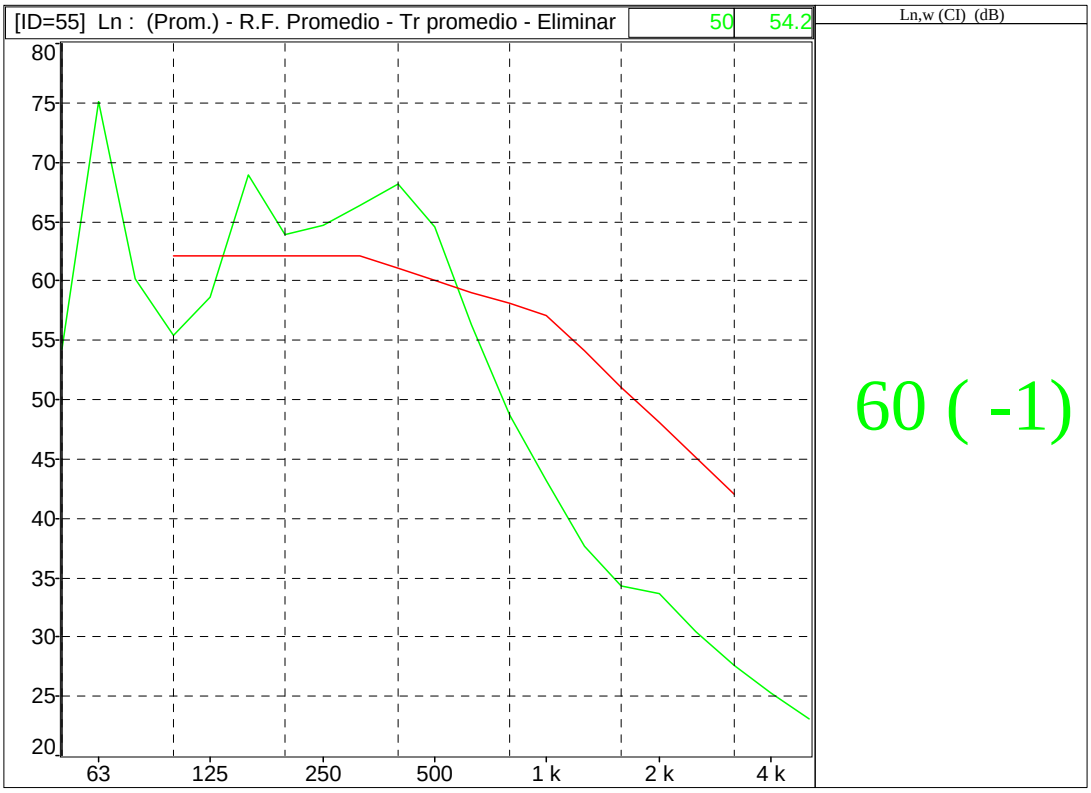
ΔL = 61 dB – 59 dB = 2 dB

11. Medición de forjado normalizado + parquet + Epoli 8mm.

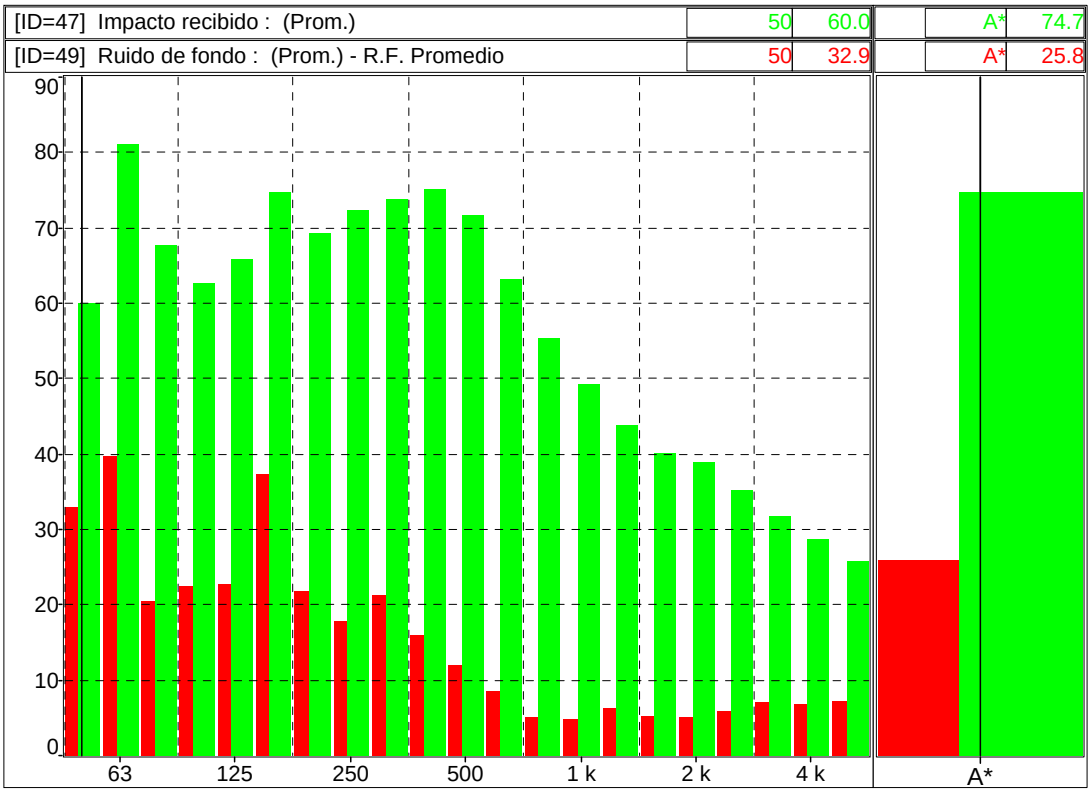
11.1.- Tabla de nivel de presión de ruido de impacto.

\\Salacontrol\CONTROL2\Seguridad puesto2\Acústica Arquitectónica\TRABAJOS\Mediciones	
ID	47
Familia	Autoespectro
Tipo	Impacto recibido
Resolución del eje X	1/3
Fecha	21/06/04 17:31:47
Situación	(Prom.)
Comentarios	
Canal	
Hz	dB
50	60,0
63	81,0
80	67,6
100	62,6
125	65,7
160	74,6
200	69,3
250	72,3
315	73,7
400	75,2
500	71,6
630	63,2
800	55,3
1 k	49,2
1.25 k	43,6
1.6 k	40,0
2 k	38,9
2.5 k	35,2
3.15 k	31,8
4 k	28,6

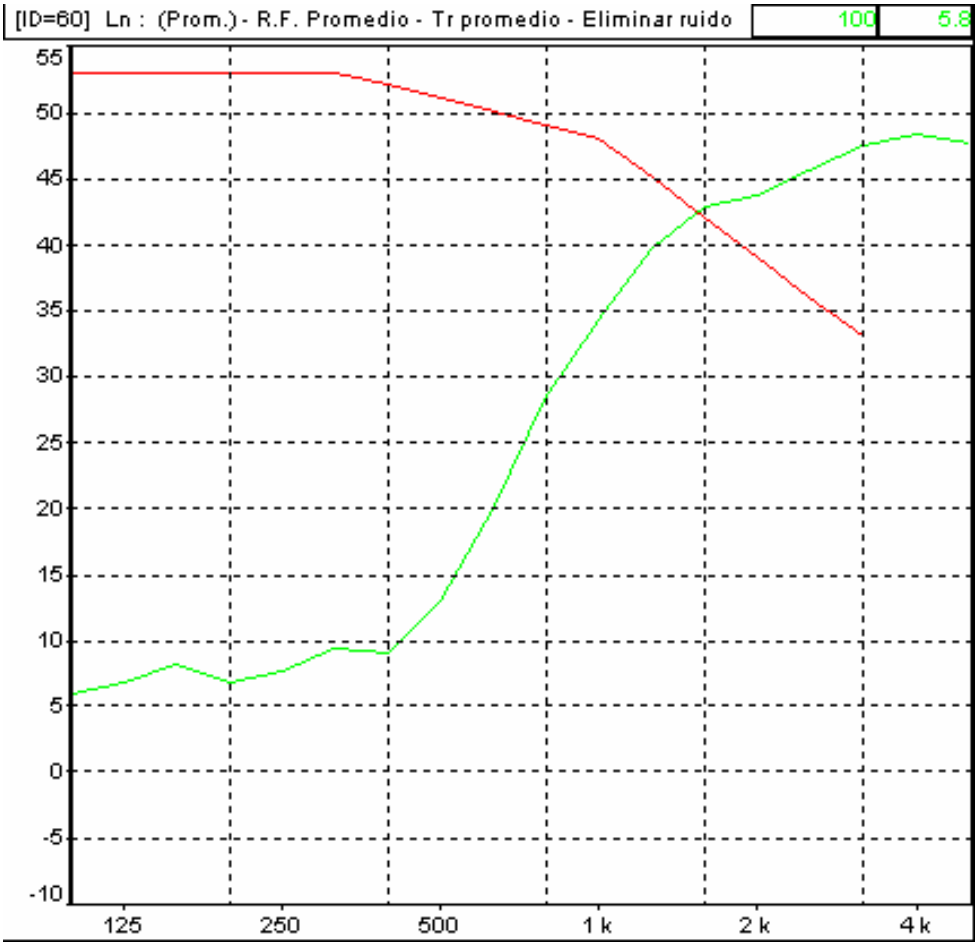
11.2.- Gráfica de nivel de presión ruido de impacto normalizado.



11.3.- Gráfica de nivel de presión de ruido de impacto recibido y ruido de fondo.



11.4.-Curva de mejora de aislamiento.



11.5.-Mejora del aislamiento a ruido de impacto.

La mejora de aislamiento a ruido de impacto se calcula como la diferencia entre el nivel de presión de ruido de impacto normalizado del forjado sin revestimiento alguno, menos el nivel de presión de ruido de impacto normalizado del forjado con la solución constructiva ($\Delta L = L_{no} - L_n$).

ΔL = 83 dB – 60 dB = 23 dB

No siendo un resultado reflejado en las normas se va a realizar una comparación de la mejora producida entre la losa de hormigón colocada sobre el forjado normalizado y el material Epoli entre forjado y losa de hormigón.

ΔL = 61 dB – 60 dB = 1 dB

12. Conclusiones.

12.1.- Se han realizado mediciones para comprobar la ganancia de cuatro tipos de materiales a ruido de impacto. Los ensayos se realizaron sobre un forjado normalizado y se han puesto dos tipos de suelo, parquet y losa de hormigón de 6 cm. de espesor en los cuatro casos.

12.2.- En la siguiente tabla se presenta la mejora de aislamiento a ruido de impacto en cada uno de los casos:

Material / Aislamiento	Ensayo losa hormigón	Ensayo parquet
Epoli 2 mm.	23 dB	23 dB
Epoli 3 mm.	27 dB	23 dB
Epoli 5 mm.	27 dB	24 dB
Epoli 8 mm.	26 dB	23 dB

12.3.- Como puede observarse en el informe, la mejora de aislamiento bajo losa de hormigón es importante respecto a los resultados obtenidos al colocar una losa de hormigón directamente sobre el forjado normalizado mientras que en el caso del parquet, únicamente se mejora en 1-2 dB los resultados obtenidos con el parquet colocado directamente sobre el forjado.

12.4- Se puede observar también que el material EPOLI de 8 mm de espesor, tiene peores resultados que los materiales de 3 y 5 mm en ambos ensayos. Esto se produce también en ensayos analizados de otros productos similares.

Por otra parte, la mejora de aislamiento bajo losa de hormigón del material Epoli 2 mm es muy inferior a los resultados de los otros materiales de la gama EPOLI lo que le hace poco adecuado debido a que el peso de la losa de hormigón afecta a su rendimiento posiblemente debido al escaso espesor.

12.5.- Se han comparado estos resultados con los obtenidos por otros materiales de la competencia (Fonpex). En catálogos de estos materiales se encuentran ensayos bajo losa de hormigón y los resultados son:

Material / Aislamiento	Ensayo losa hormigón
Fonpex 3mm	16 dB
Fonpex 5 mm	16 dB
Fonpex 10 mm	17 dB
Fonpex plus	24 dB

Con estos resultados observamos que los comportamientos a ruido de impacto de los materiales Epoli son superiores que los recogidos en los catálogos de la competencia.

12.6. Se han comparado vuestros materiales EPOLI con resultados obtenidos en ensayos realizados en nuestro propio laboratorio y con los mismos sistemas para materiales multicapas, específicamente fabricados para la mejora del aislamiento a ruido de impacto. Los resultados son los siguientes:

Material / Aislamiento	Ensayo losa hormigón	Ensayo parquet
Material específico	30 dBA	24 dBA

Esto son los límites alrededor de los cuales se pueden mejorar los valores de aislamiento estudiando materiales específico.
Si os interesa, podemos mandaros una muestra de este material específico multicapa al que se refieren los resultados de la tabla.