



MEDIDA DE LOS COEFICIENTES DE
ABSORCIÓN ACÚSTICA DE LAS
BUTACAS DE LA MARCA
ALIS
MODELO ERIKA

Julio 2006



ref. 9001P/06

26/07/06

A petición de la empresa ALIS S.L. se ha llevado a cabo la medida de los coeficientes de absorción acústica de las butacas modelo ERIKA. Las medidas realizadas corresponden a dos situaciones: butacas vacías y butacas ocupadas.

Las medidas se efectuaron el día 26 de julio de 2006 en la cámara reverberante del laboratorio de acústica de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Cataluña.

La muestra medida ha consistido en 16 butacas montadas en 4 filas, de 4 butacas cada una, instaladas en el centro de la cámara reverberante respetando las condiciones habituales de montaje.

Las butacas han sido cercadas perimetralmente por unas planchas de madera adaptadas a la altura de la muestra, cuya misión es evitar la absorción lateral de la misma. De esta forma, la absorción medida es representativa de una superficie equivalente de butacas o audiencia en una sala de audición.

La cámara reverberante, la instrumentación utilizada y el procedimiento de medida cumplen con la norma ISO 354 y la UNE-EN 20354.

En las páginas siguientes se recoge la descripción de:

- A – la muestra ensayada y su montaje
- B – la cámara reverberante y las condiciones de medida
- C – los resultados de las medidas

Los resultados de las medidas están expresados en términos del coeficiente de absorción por metro cuadrado y en área de absorción por butaca.

A – Descripción de la muestra ensayada y su montaje:

Cliente : ALIS S.L.
 Muestra : Butacas modelo ERIKA.
 Número de unidades: 16 butacas
 Superficie de la muestra: 9,14 m²
 Separación entre filas: 90 cm

La muestra a medir se ha ubicado en el centro de la sala de ensayos (cámara reverberante) formando un rectángulo de 2,53 metros x 3,60 metros, aproximadamente. Este rectángulo ha sido cercado perimetralmente por unas planchas de madera de la misma altura que la muestra a medir con objeto de evitar la absorción lateral.

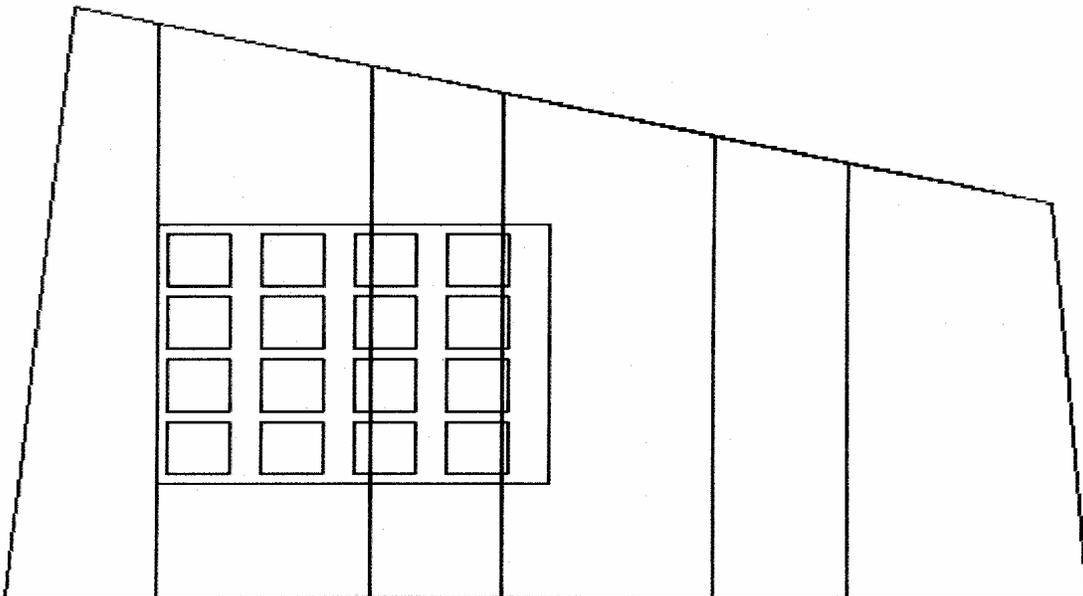


Figura 1. Croquis en planta de la cámara reverberante con el montaje de la muestra.

ref. 9001P/06

26/07/06



Figura 2. Vista de la càmera reverberante con el montaje de las butacas en el centro de la sala rodeadas perimetralmente para evitar la absorción lateral.



Figura 3. Detalle del montaje de las butacas en el centro de la cámara reverberante.



B – Descripción de la cámara reverberante y de las condiciones de medida:

Volumen:	189 m ³
Superficie:	214 m ²
Difusores:	12 difusores de 1,5 metros x 1 metro
Nº de posiciones de micrófono:	4

Condiciones de medida:

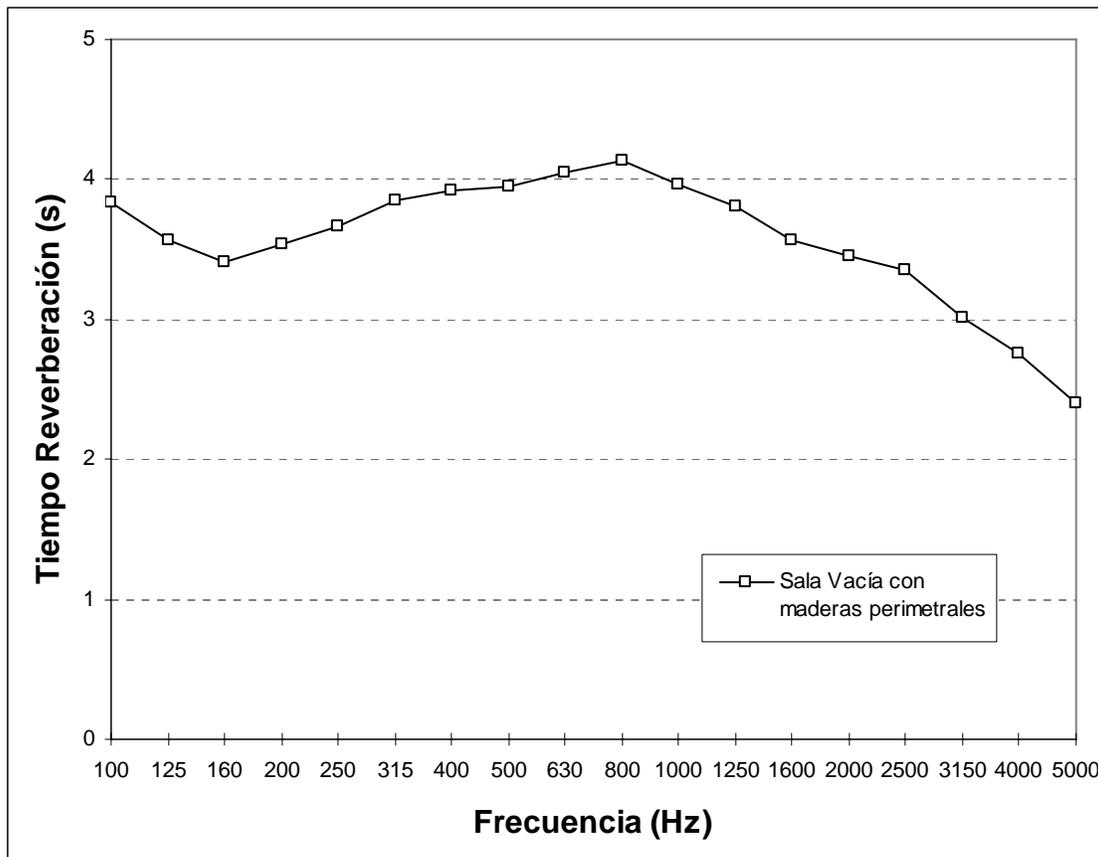
Tipo de señal:	Ruido blanco filtrado por bandas de frecuencia de tercio de octava.
Temperatura:	27 °C
Humedad Relativa:	70 %

C – Resultados de las medidas:

Tiempos de reverberación (en s) de la sala vacía con las maderas perimetrales.

Frecuencia (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630
T. Reverberación (s)	3,84	3,56	3,41	3,54	3,66	3,85	3,92	3,95	4,05

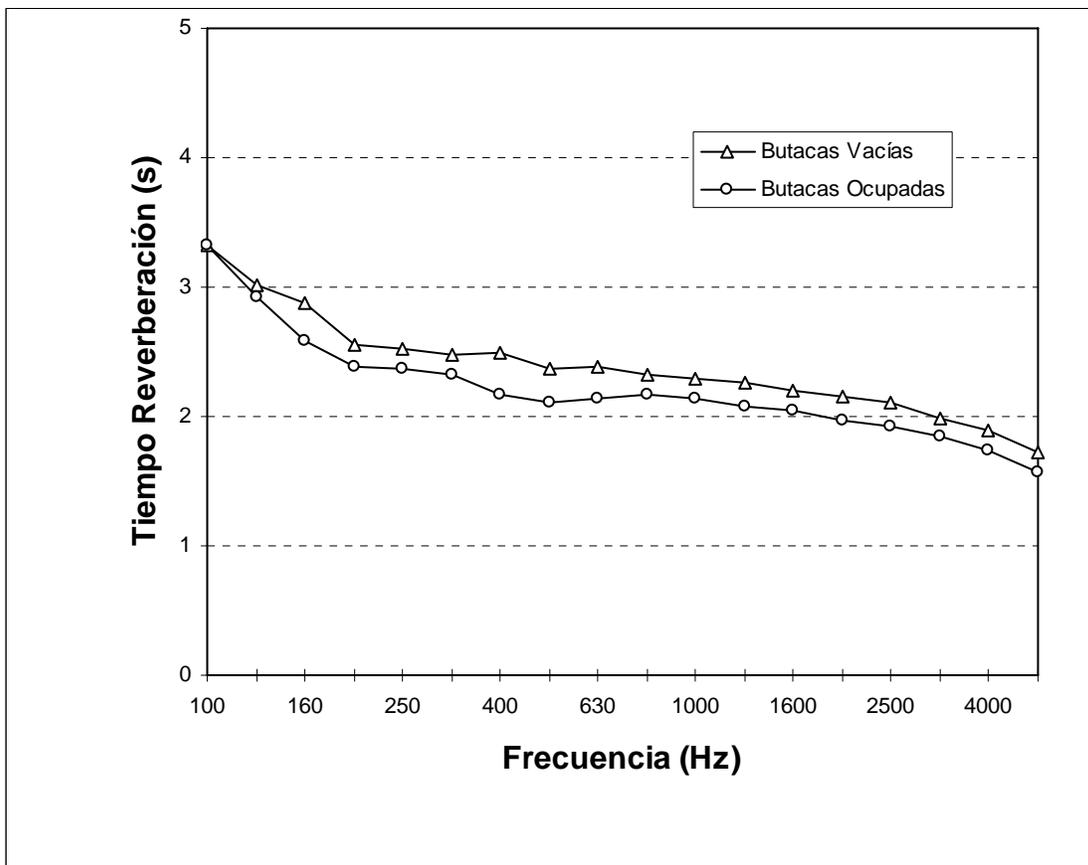
Frecuencia (Hz)	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
T. Reverberación (s)	4,13	3,96	3,80	3,57	3,45	3,35	3,01	2,75	2,40



Tiempos de reverberación (en s) de la sala con las butacas de la marca ALIS modelo ERIKA vacías y ocupadas.

Frecuencia (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630
Butacas Vacías	3,33	3,02	2,88	2,56	2,53	2,47	2,50	2,37	2,39
Butacas Ocupadas	3,33	2,92	2,59	2,39	2,37	2,33	2,17	2,11	2,14

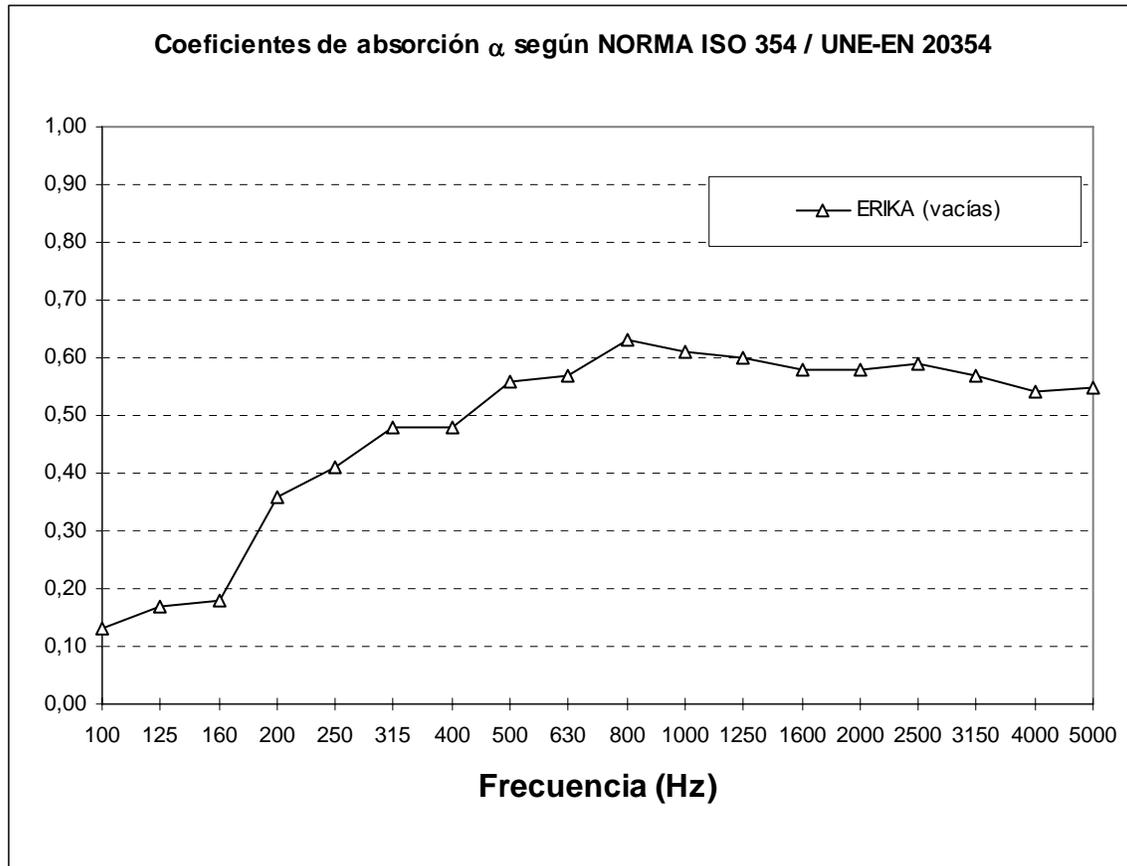
Frecuencia (Hz)	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Butacas Vacías	2,32	2,30	2,26	2,20	2,16	2,11	1,99	1,90	1,72
Butacas Ocupadas	2,17	2,14	2,08	2,05	1,97	1,93	1,84	1,74	1,57



Coeficientes de absorción por tercios de octava de las butacas vacías de la marca ALIS modelo ERIKA:

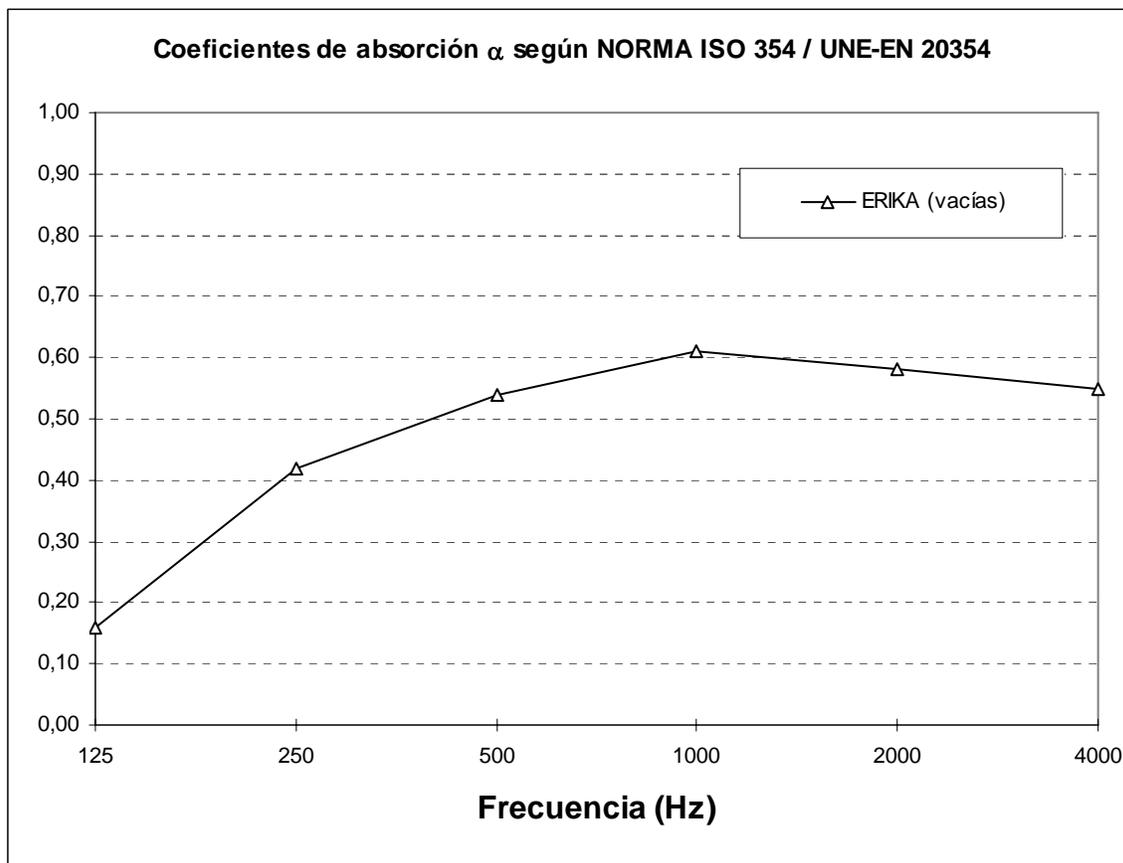
Frecuencia (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630
Coef. Absorción α	0,13	0,17	0,18	0,36	0,41	0,48	0,48	0,56	0,57

Frecuencia (Hz)	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Coef. Absorción α	0,63	0,61	0,60	0,58	0,58	0,59	0,57	0,54	0,55



Coeficientes de absorción promediados por bandas de frecuencias de 1 octava de las butacas vacías de la marca ALIS modelo ERIKA:

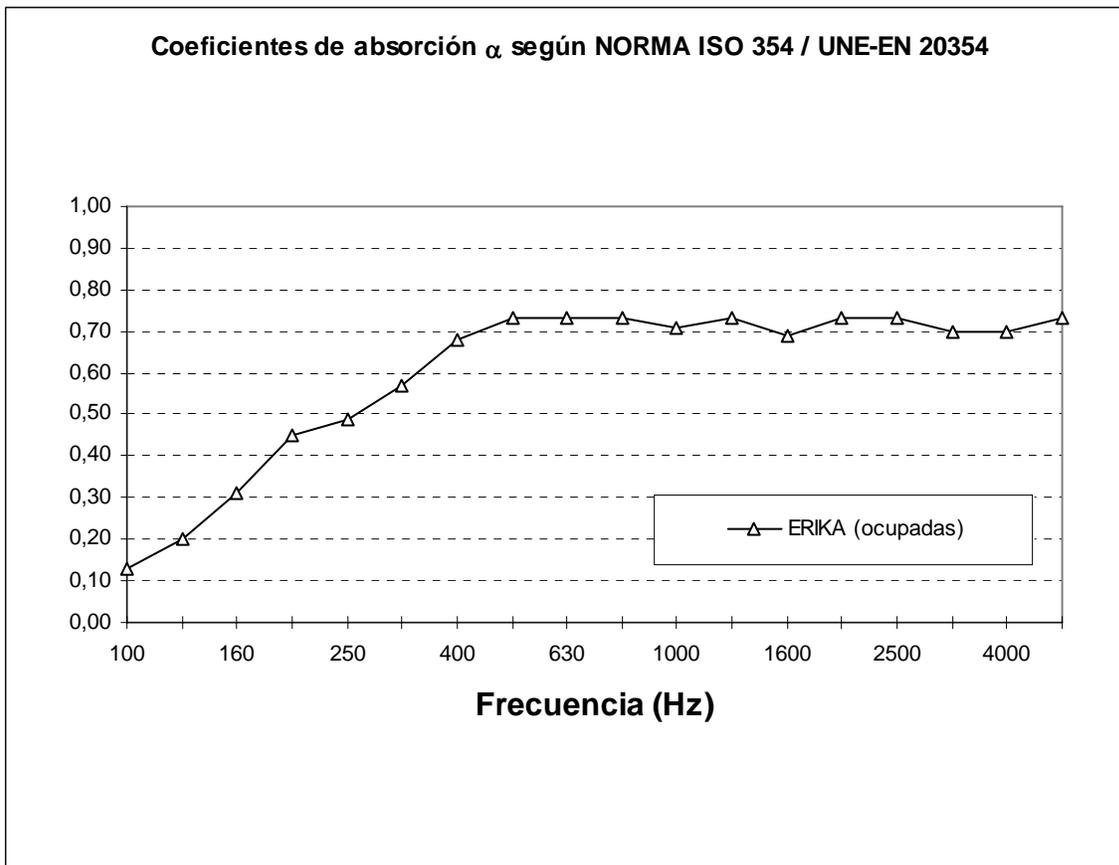
Frecuencia (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Coef. Absorción α	0,16	0,42	0,54	0,61	0,58	0,55



Coeficientes de absorción por tercios de octava de las butacas ocupadas de la marca ALIS modelo ERIKA:

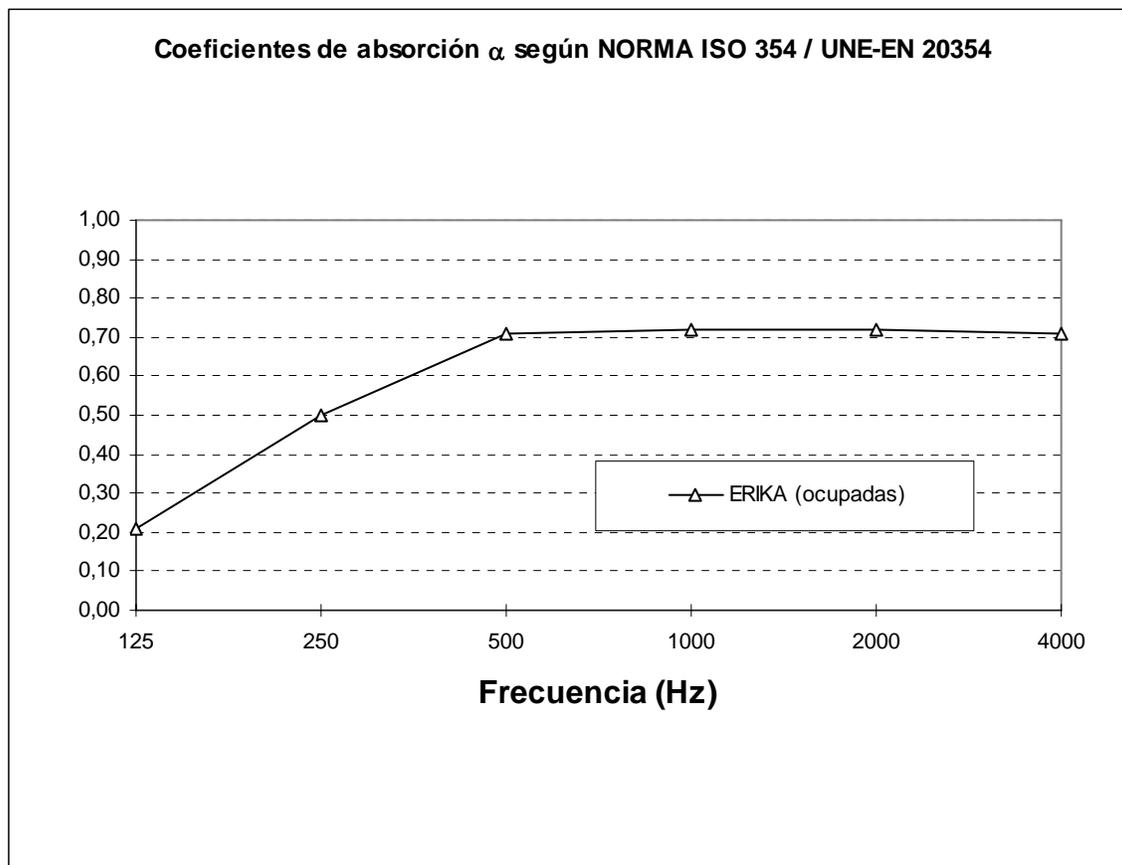
Frecuencia (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630
Coef. Absorción α	0,13	0,20	0,31	0,45	0,49	0,57	0,68	0,73	0,73

Frecuencia (Hz)	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Coef. Absorción α	0,73	0,71	0,73	0,69	0,73	0,73	0,70	0,70	0,73



Coeficientes de absorción promediados por bandas de frecuencias de 1 octava de las butacas ocupadas de la marca ALIS modelo ERIKA:

Frecuencia (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Coef. Absorción α	0,21	0,50	0,71	0,72	0,72	0,71

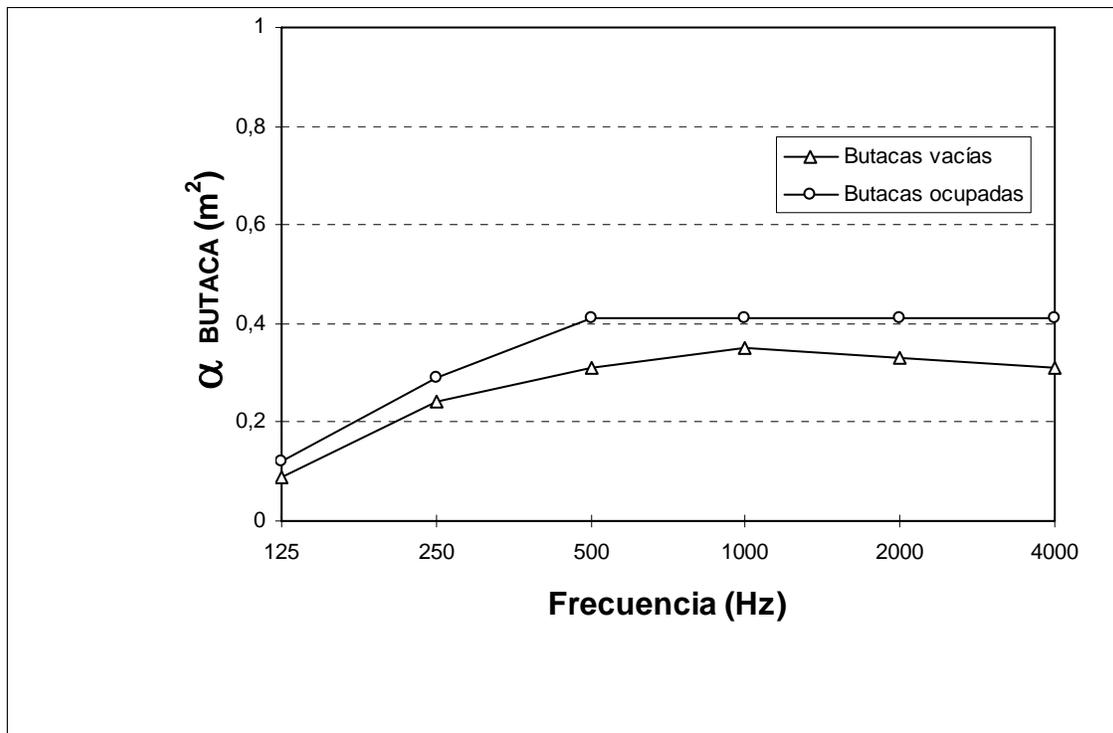


ref. 9001P/06

26/07/06

Área de absorción (α_{BUTACA}) (en m^2) correspondiente a cada una de las butacas de la marca ALIS modelo ERIKA vacías y ocupadas:

Frecuencia (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Butacas Vacías	0,09	0,24	0,31	0,35	0,33	0,31
Butacas Ocupadas	0,12	0,29	0,41	0,41	0,41	0,41



Responsable Laboratorio de Acústica



Víctor Polo

Ing. Sup. Telecomunicación

Director Grupo Acústica Aplicada



Antoni Carrión

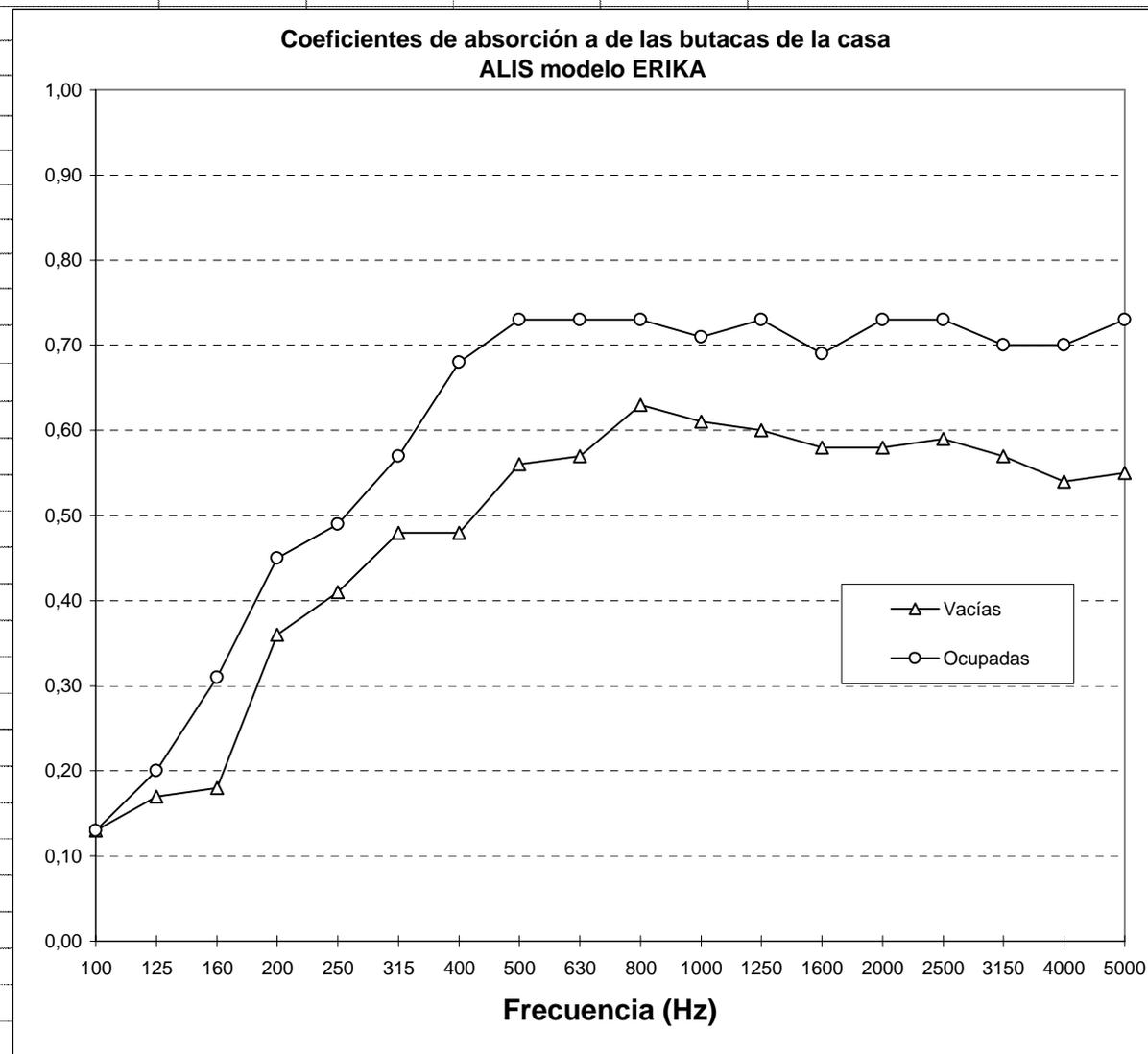
Doctor Ing. Telecomunicación



ANEXO: FICHA TÉCNICA

Muestra :	Butacas de la casa ALIS modelo ERIKA
Lugar de Ensayo :	Cámara reverberante del laboratorio de acústica de la ETS de Ingeniería de Telecomunicación de la UPC
Superficie de Ensayo :	9,14 m² (4 filas de 4 sillas cada fila. Separación entre filas de 90 cm)
Largo Muestra Unitaria :	530 mm
Ancho Muestra Unitaria :	610 mm
Alto Muestra Unitaria :	970 mm
Volumen cámara reverb. :	189 m³
Temperatura :	27 °C
Humedad Relativa :	70%
Fecha :	26/07/2006
Normas :	ISO 354
	UNE-EN 20354

Frecuencia (Hz)	Coeficiente de Absorción α	
	Vacías	Ocupadas
100	0,13	0,13
125	0,17	0,20
160	0,18	0,31
200	0,36	0,45
250	0,41	0,49
315	0,48	0,57
400	0,48	0,68
500	0,56	0,73
630	0,57	0,73
800	0,63	0,73
1000	0,61	0,71
1250	0,60	0,73
1600	0,58	0,69
2000	0,58	0,73
2500	0,59	0,73
3150	0,57	0,70
4000	0,54	0,70
5000	0,55	0,73



Valores promediados por bandas de frecuencia de tercio de octava

Muestra :	Butacas de la casa ALIS modelo ERIKA
Lugar de Ensayo :	Cámara reverberante del laboratorio de acústica de la ETS de Ingeniería de Telecomunicación de la UPC
Superficie de Ensayo :	9,14 m² (4 filas de 4 sillas cada fila. Separación entre filas de 90 cm)
Largo Muestra Unitaria :	530 mm
Ancho Muestra Unitaria :	610 mm
Alto Muestra Unitaria :	970 mm
Volumen cámara reverb. :	189 m³
Temperatura :	27 °C
Humedad Relativa :	70%
Fecha :	26/07/2006
Normas :	ISO 354
	UNE-EN 20354

Frecuencia (Hz)	Coeficiente de Absorción α	
	Vacías	Ocupadas
125	0,16	0,21
250	0,42	0,50
500	0,54	0,71
1000	0,61	0,72
2000	0,58	0,72
4000	0,55	0,71

Valores promediados por bandas de frecuencia de octava

