

27 NOV. 2003

## MEDICIÓN DE ABSORCIÓN ACÚSTICA EN CÁMARA REVERBERANTE

PROTOCOLO Nº 62.062 / 2003.

INTERESADO : SONOFLEX SRL. – Paraguay 1059 – (1706) Haedo – Buenos Aires.

MUESTRA ENSAYADA: Placas fonoabsorbentes FONAC STONE.


Nº DE LAB: A-9010

### 1. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

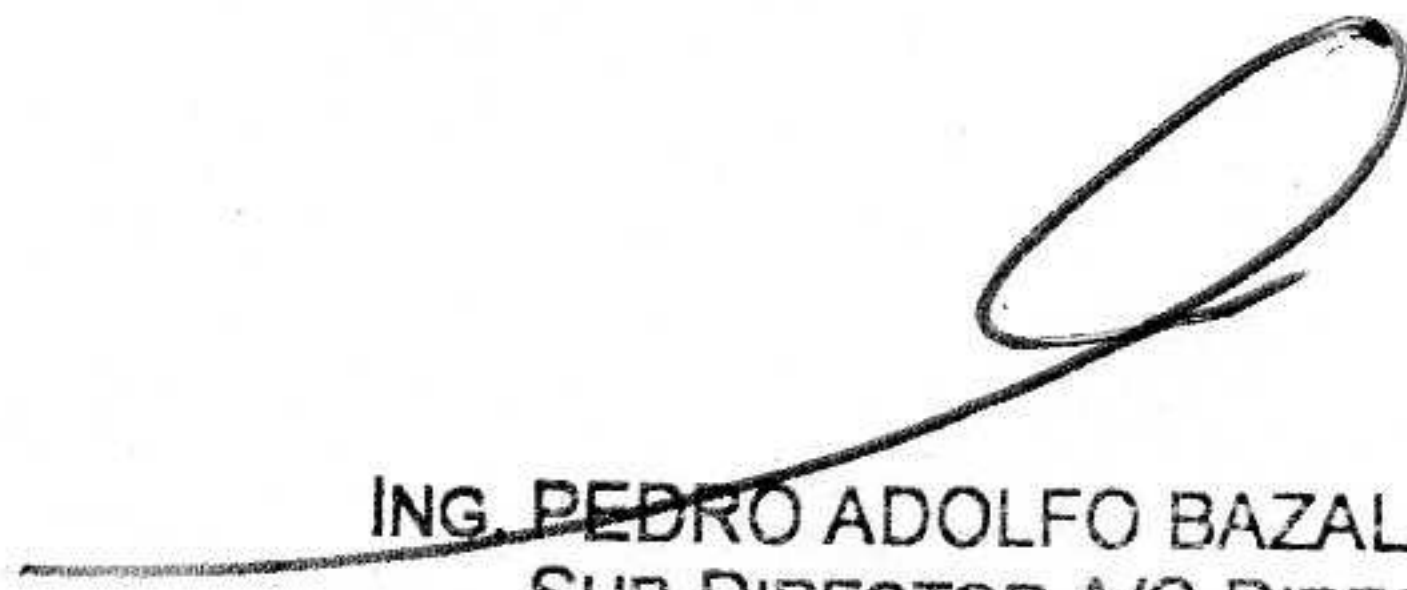
La muestra ensayada consistió en placas fonoabsorbentes de espuma flexible de poliuretano, con una densidad de  $32 \text{ kg/m}^3$ , y un espesor de 45 mm, apoyadas directamente sobre el piso de la cámara reverberante. A partir de paneles de aproximadamente  $[0.61 \times 0,61] \text{ m}^2$ , se configuró una muestra de  $[2,44 \times 4,27] \text{ m}^2$ ; además, se tuvo en cuenta la superficie lateral de los paneles, ya que el borde de 0.045 m de espesor no fue cubierto. Por lo que la superficie total de la muestra ensayada fue de  $11.02 \text{ m}^2$ .

### 2. INSTRUMENTAL UTILIZADO

Se usó un generador de ruido blanco y rosa y amplificador incorporado modelo TG-1. Con él se alimentó a un conjunto de 2 fuentes sonoras con 3 parlantes cada una. Para medir los tiempos de reverberación se usó un Analizador de espectro en tiempo real marca Larson Davis modelo 2900 B, con micrófono de 1/2" de igual marca, modelo 2560 y preamplificador de igual marca, modelo PRM-900C. Para la calibración de este último instrumento, se utilizó un calibrador acústico marca Brüel & Kjær, modelo 4230, número de serie 831088.

  
ING. ARIEL G. VELIS  
LABORATORIO DE ACUSTICA  
Y LUMINOTECNIA - C.I.C.



  
ING. PEDRO ADOLFO BAZALAR VIDAL  
SUB-DIRECTOR A/C DIRECCIÓN  
LABORATORIO DE ACUSTICA  
Y LUMINOTECNIA - C. I. C.



27 NOV. 2003

### 3. METODOLOGÍA DE LAS MEDICIONES

Para calcular la absorción sonora de la muestra se siguió el procedimiento de la Norma IRAM 4065/1995. La sala reverberante utilizada posee un volumen de  $186 \text{ m}^3$  y la superficie interior es de  $208 \text{ m}^2$ , y cumple los requisitos de la norma antedicha.


Durante la medición se utilizaron 2 posiciones diferentes de las fuentes sonoras y 6 posiciones del micrófono, con lo cual, cada tiempo de reverberación resulta como promedio de 12 caídas, siguiendo los recaudos expuestos en la Norma antes citada.

La temperatura permaneció constante durante el ensayo en  $23.0^\circ \text{ C}$ , y la humedad relativa ambiente en 77%.

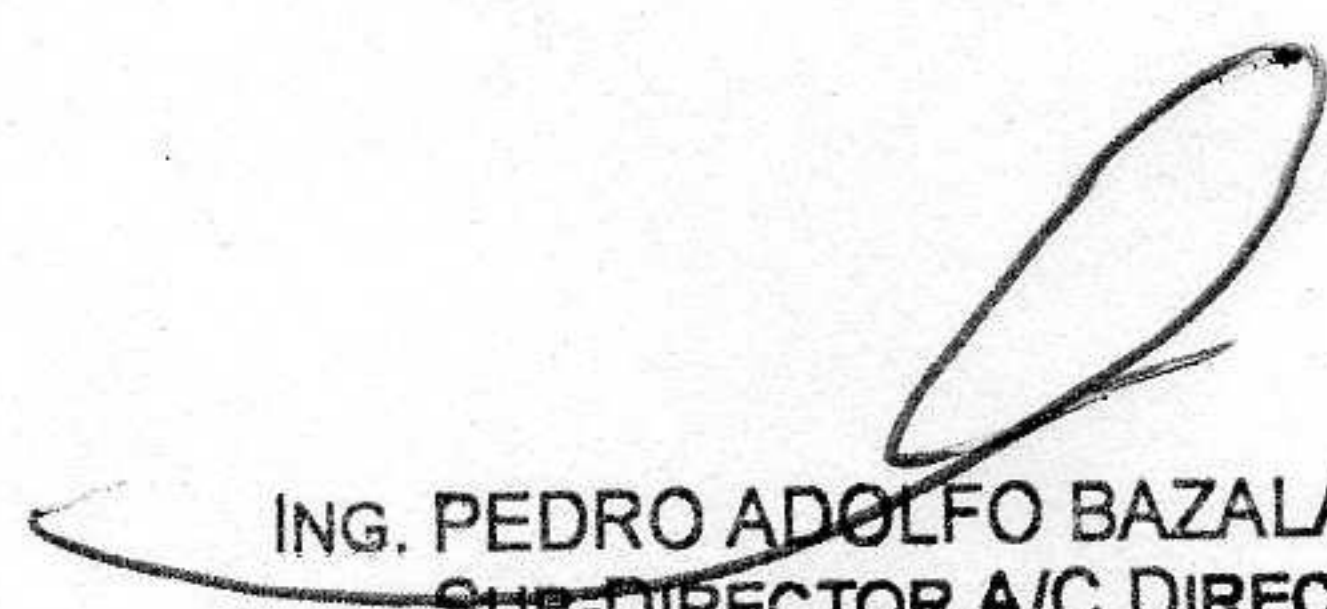
Se calculó la absorción de la muestra, en Sabines/ $\text{m}^2$ , para las bandas de tercios de octava entre 100 y 5000 Hz. Se calculó asimismo el valor del *Noise Reduction Coefficient* (NRC), de acuerdo con lo establecido en la Norma ASTM C 423.

### 4. RESULTADOS

Los valores medidos de los tiempos de reverberación de la sala con y sin muestra,  $T_m$  y  $T_v$  respectivamente, y los valores calculados del coeficiente de absorción sonora se muestran en la tabla 1. En el gráfico 1, se muestra la curva del coeficiente de absorción  $\alpha$  del material ensayado, en función de la frecuencia.



ING. ARIEL G. VELIS  
LABORATORIO DE ACUSTICA  
Y LUMINOTECNIA - C.I.C.



ING. PEDRO ADOLFO BAZALAR VIDAL  
SUB-DIRECTOR A/C DIRECCIÓN  
LABORATORIO DE ACUSTICA  
Y LUMINOTECNIA - C. I. C.





Laboratorio de  
Acústica y Luminotecnia

CORRESPONDE PROTOCOLO N° 62062/03



COMISIÓN DE INVESTIGACIONES  
CIENTÍFICAS DE LA PROVINCIA  
DE BUENOS AIRES

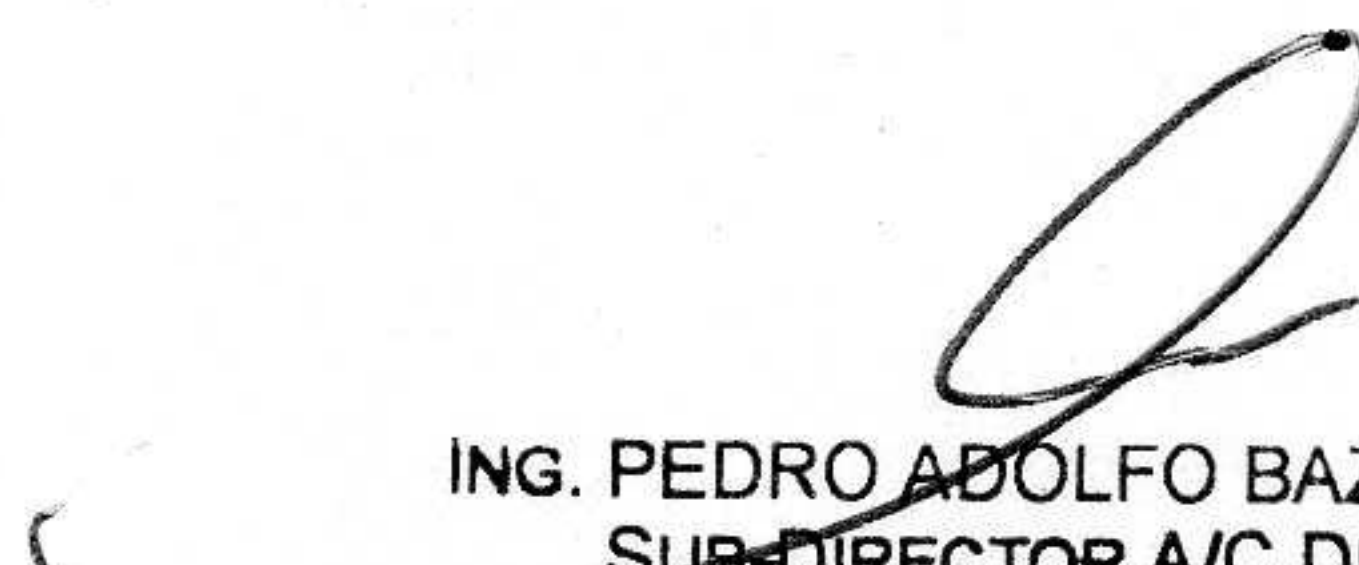
27 NOV. 2003

Tabla 1. Valores medidos y cálculo de absorción

| Frecuencia [Hz] | Tv [s] | Tm [s]      | $\alpha$ [Sab/m <sup>2</sup> ] |
|-----------------|--------|-------------|--------------------------------|
| 100             | 11,09  | 9,78        | 0,03                           |
| 125             | 16,13  | 9,08        | 0,13                           |
| 160             | 13,28  | 7,94        | 0,14                           |
| 200             | 10,35  | 4,87        | 0,30                           |
| 250             | 11,24  | 4,11        | 0,42                           |
| 315             | 12,03  | 3,85        | 0,48                           |
| 400             | 11,03  | 2,90        | 0,69                           |
| 500             | 9,94   | 2,58        | 0,78                           |
| 630             | 8,62   | 2,24        | 0,90                           |
| 800             | 7,74   | 2,08        | 0,96                           |
| 1000            | 7,73   | 2,03        | 0,98                           |
| 1250            | 7,34   | 2,14        | 0,90                           |
| 1600            | 6,65   | 2,10        | 0,89                           |
| 2000            | 6,01   | 1,93        | 0,96                           |
| 2500            | 5,14   | 1,85        | 0,94                           |
| 3150            | 4,42   | 1,78        | 0,92                           |
| 4000            | 3,83   | 1,67        | 0,92                           |
| 5000            | 3,12   | 1,52        | 0,91                           |
| <b>NRC</b>      |        | <b>0,80</b> |                                |

  
ING. ARIEL G. VELIS  
LABORATORIO DE ACUSTICA  
Y LUMINOTECNIA - C.I.C.

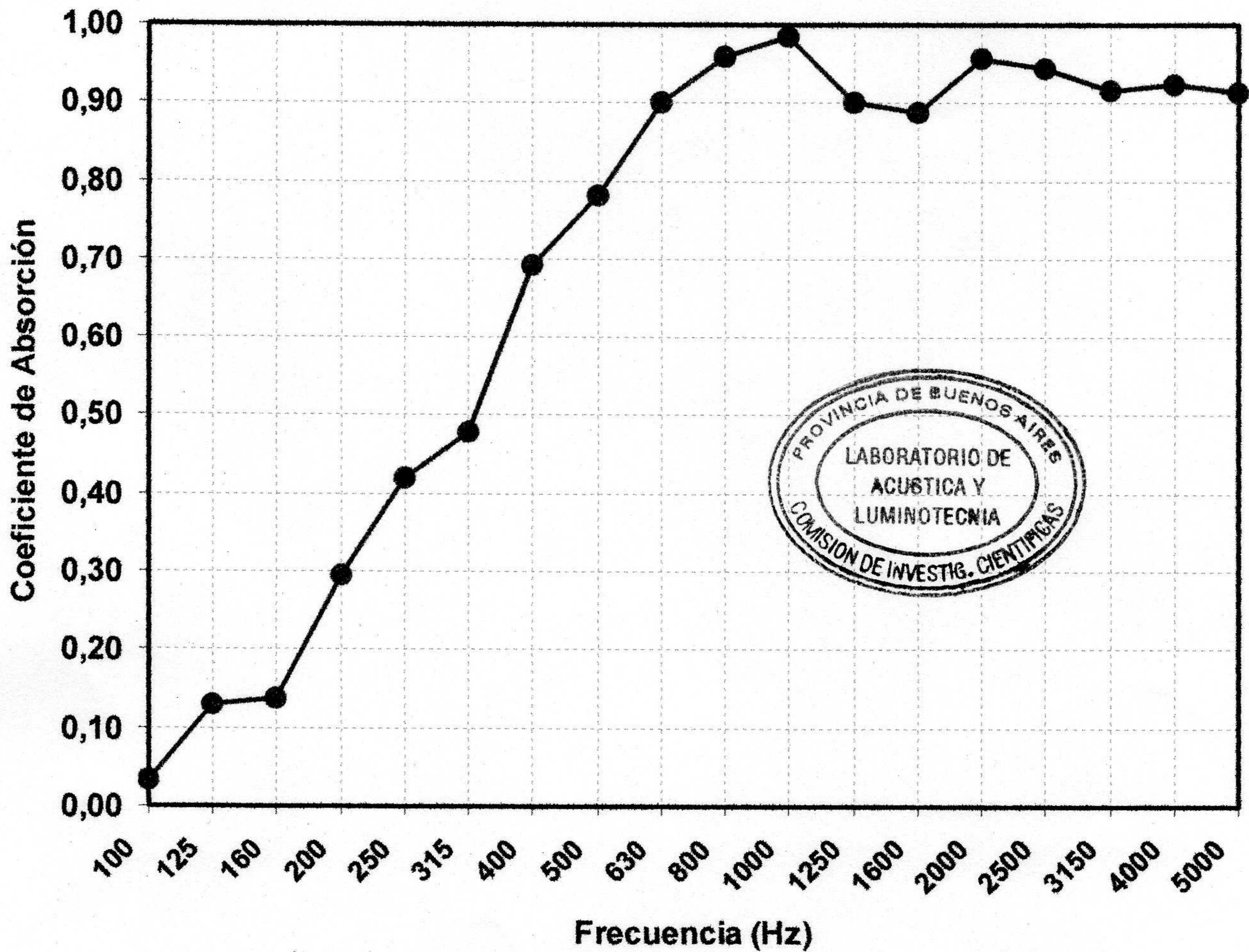


  
ING. PEDRO ADOLFO BAZALAR VIDAL  
SUB-DIRECTOR A/C DIRECCIÓN  
LABORATORIO DE ACUSTICA  
Y LUMINOTECNIA - C. I. C.

27 NOV. 2003

CORRESPONDE PROTOCOLO N° 62062/03

Gráfico 1. Coeficiente de absorción correspondiente a placas fonoabsorbentes FONAC STONE de espuma flexible de poliuretano, densidad de 32 kg/m<sup>3</sup> y espesor de 45 mm.



*[Signature]*  
ING. ARIEL G. VELIS  
LABORATORIO DE ACUSTICA  
Y LUMINOTECNIA - C.I.C.

*[Signature]*  
ING. PEDRO ADOLFO BAZALAR VIDAL  
SUB-DIRECTOR A/C DIRECCIÓN  
LABORATORIO DE ACUSTICA  
Y LUMINOTECNIA - C. I. C.

