AcousTect
acoustics - architecture

Presentation Index

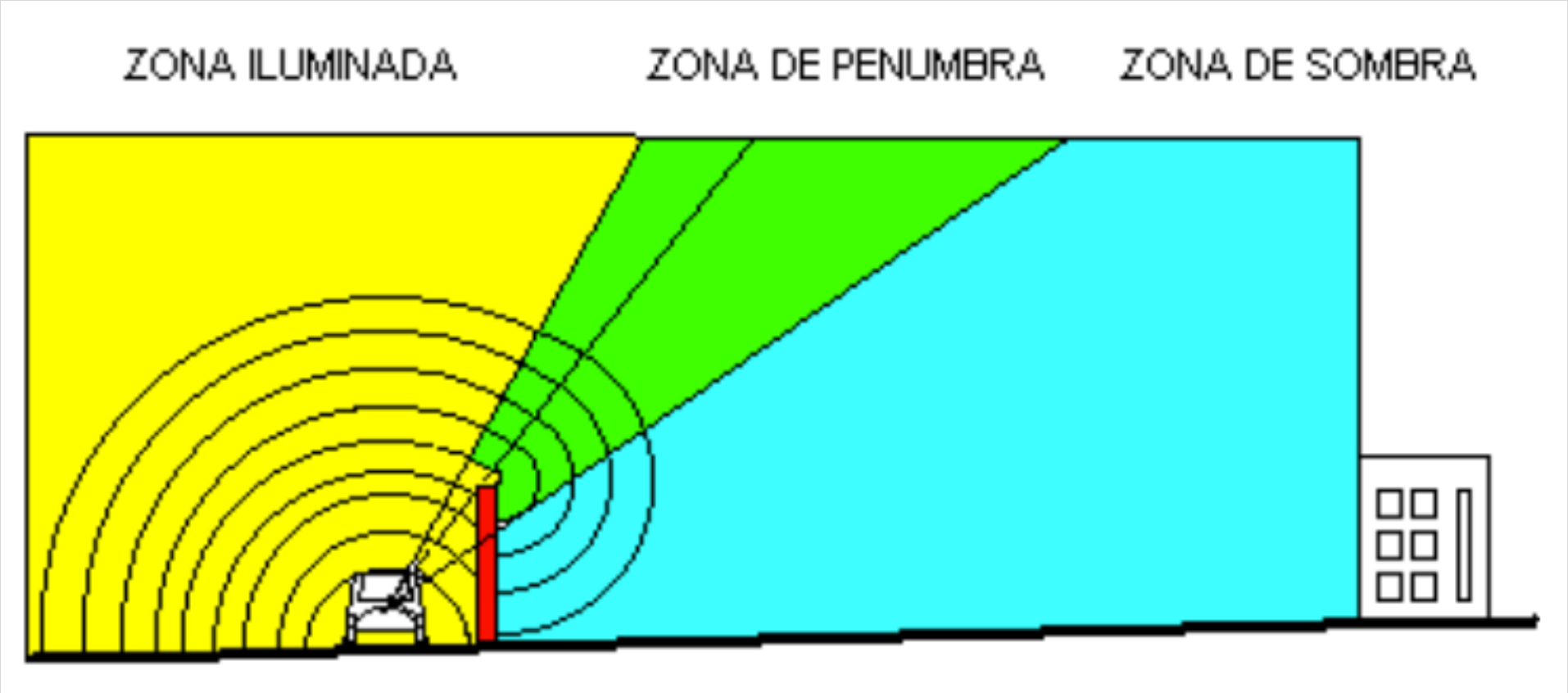
- ทฤษฎีเบื้อต้นเกี่ยวกับกำแพงป้องกันเสียง
- ความแตกต่างในการทำงานของ AcousTect กับบริษัทอื่นๆ
- แนวทางการทำงาน
- ความแตกต่งของ Acoustics material and General material

กำแพงป้องกันเสียง ?

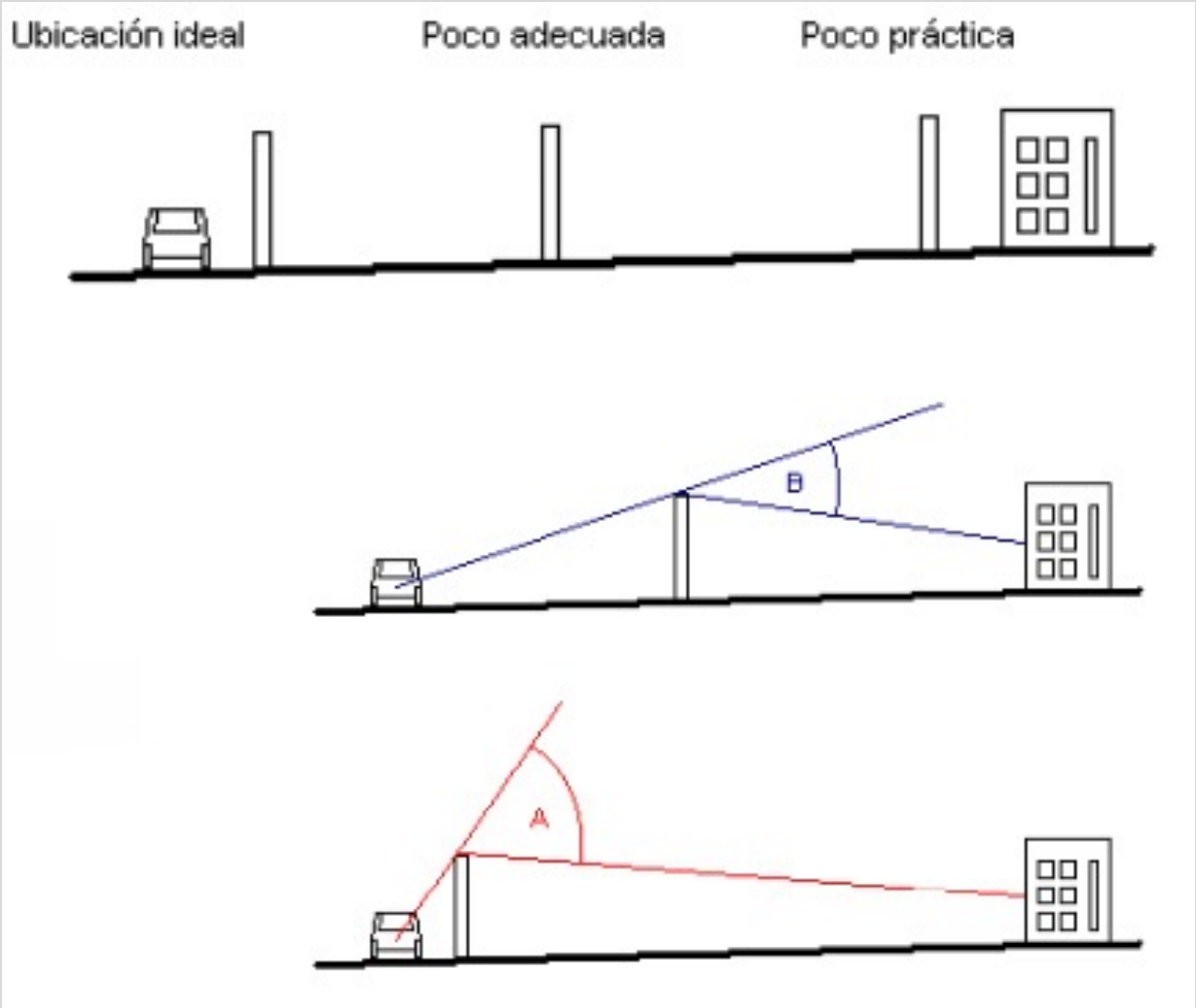
คุณลักษณะของเฉพาะประกอบด้วย (ตามมาตรฐาน ISO9613)

- ความหนาแน่นมากว่า 10 Kg/m^2 บางบรรณารุกรม (Bibliograaphy) มากกว่า20 Kg/m^2
- พื้นผิวปิดสนิทไม่มีช่องแม้กระทั่งรอยแตก
- ความยาวในทางตั้งจะต้องมีใหญ่กว่าขนาดของความยาวคลื่นของความถี่ที่ที่จะพิจารณา
- ความยาวของผนังกั้นเสียงจะต้องใหญ่กว่าทั้งทางตั้งและทางนอน

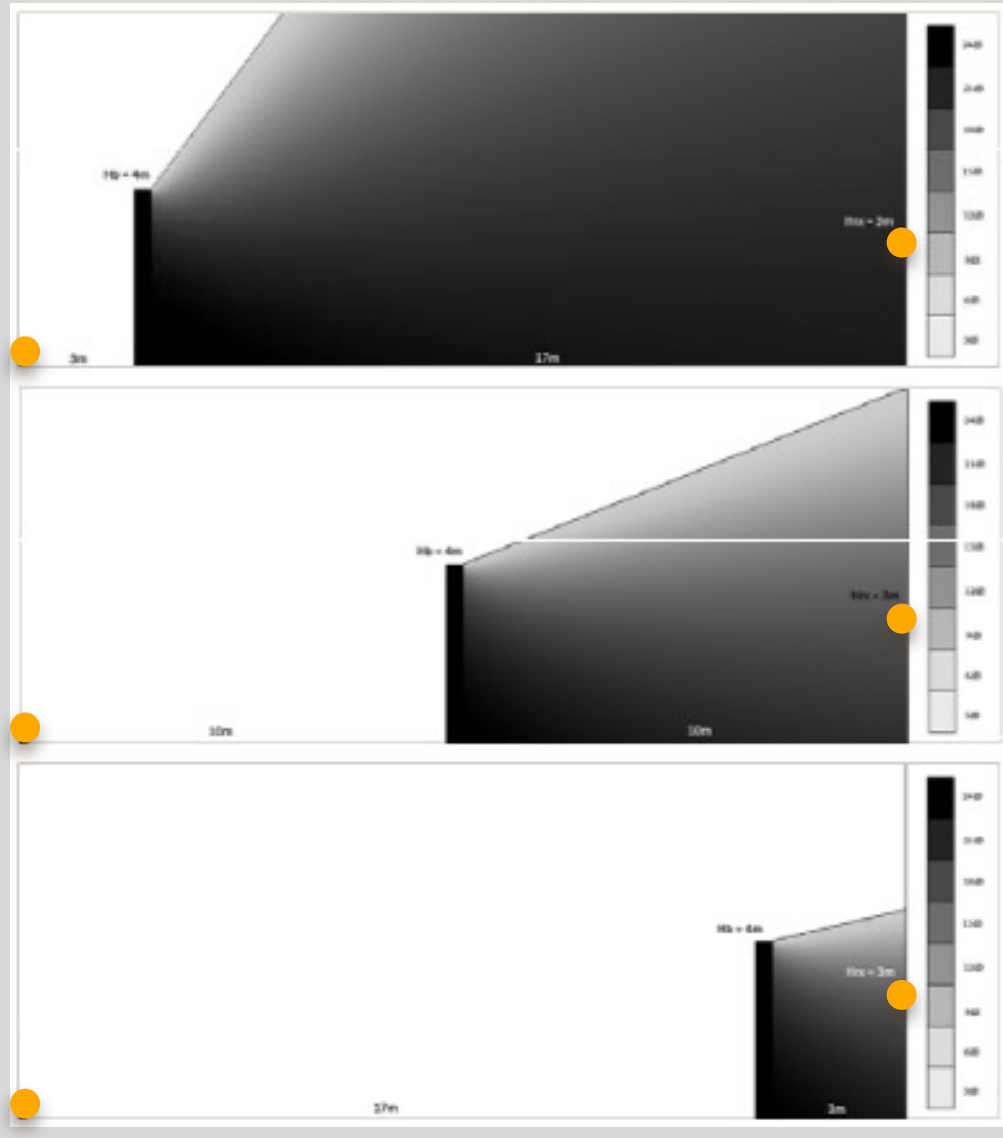
พื้นเสียงเสียง, พื้นที่กึ่งเงาเสียง, เงาเสียง



ตำแหน่งการติดตั้งกำแพงป้องกันเสียง



ความสำคัญของระยะห่างของกำแพงกับแหล่งกำเนิดเสียง



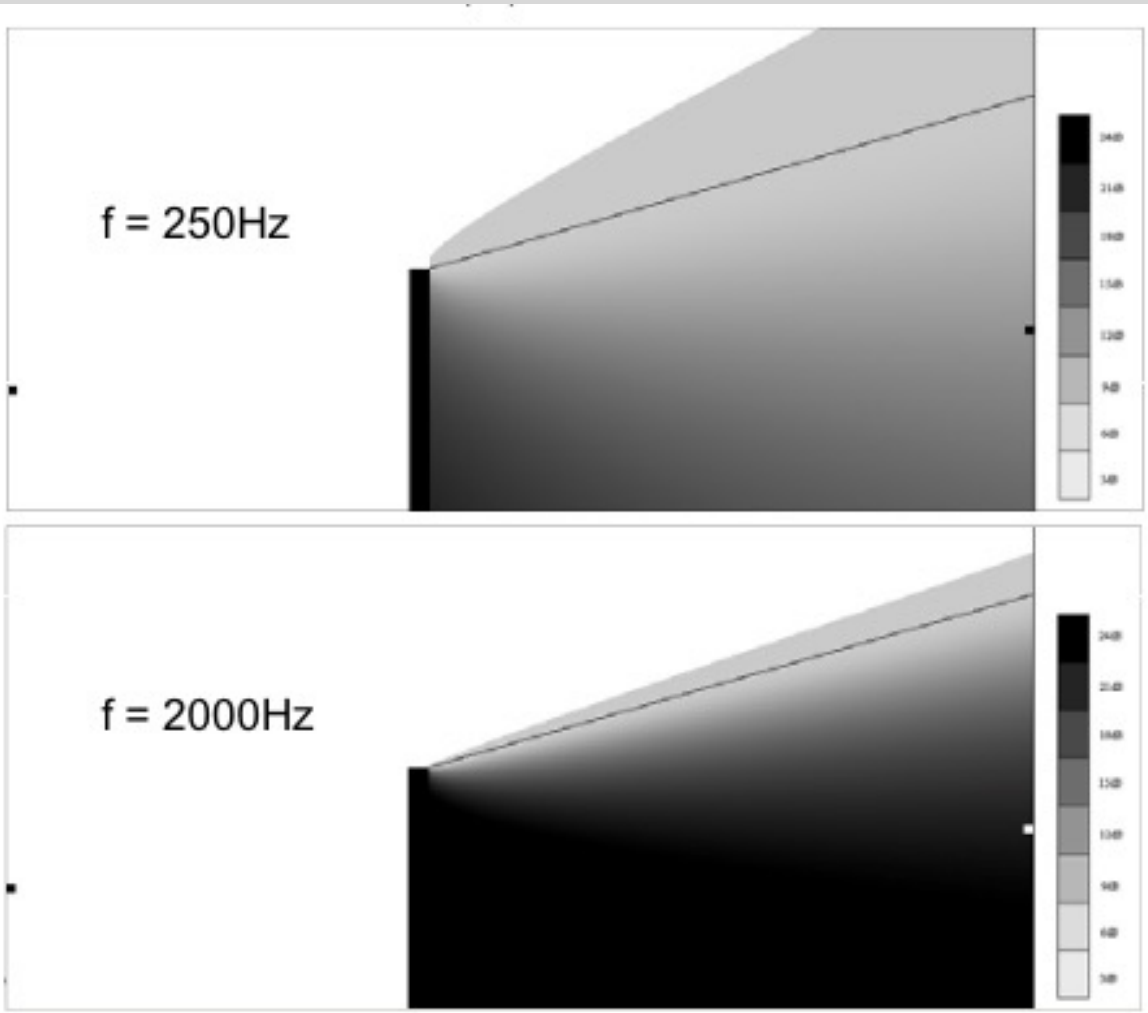
Importancia de la geometría:
caso práctico: un mismo escenario con distinta ubicación de la barrera,
Representación de IL(1Khz)

Barrera próxima a la fuente:
IL(1Khz) = 20.3dB
3m. distance

Barrera en situación equidistante:
IL(1Khz) = 15.8dB
10m. distance

Barrera próxima al receptor:
IL(1Khz) = 14.2dB
17m. distance

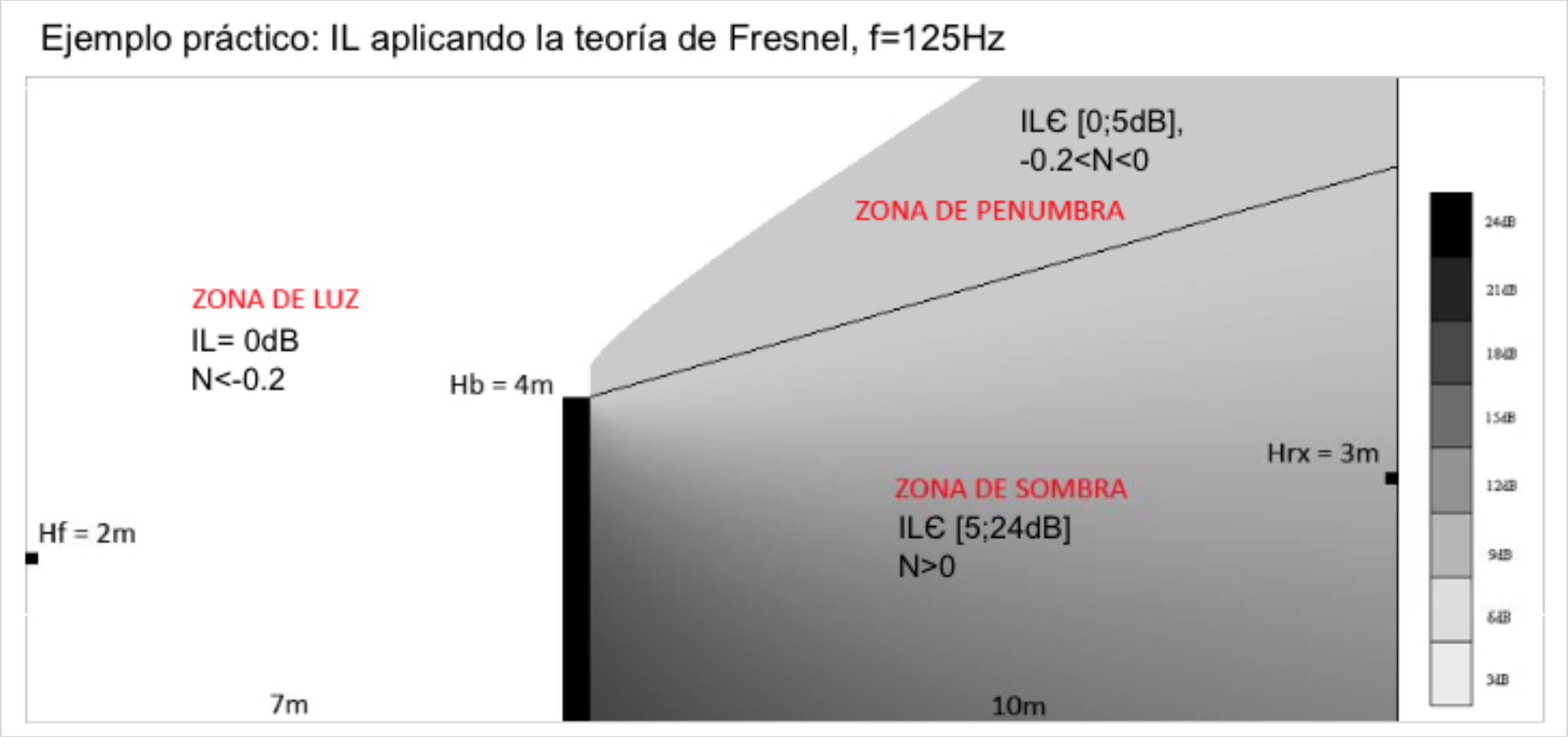
การป้องกันเสียงของกำแพงสัมพันธ์กับย่านความถี่ของเสียง



Las zonas más oscuras de la imagen representan los puntos con más atenuación.

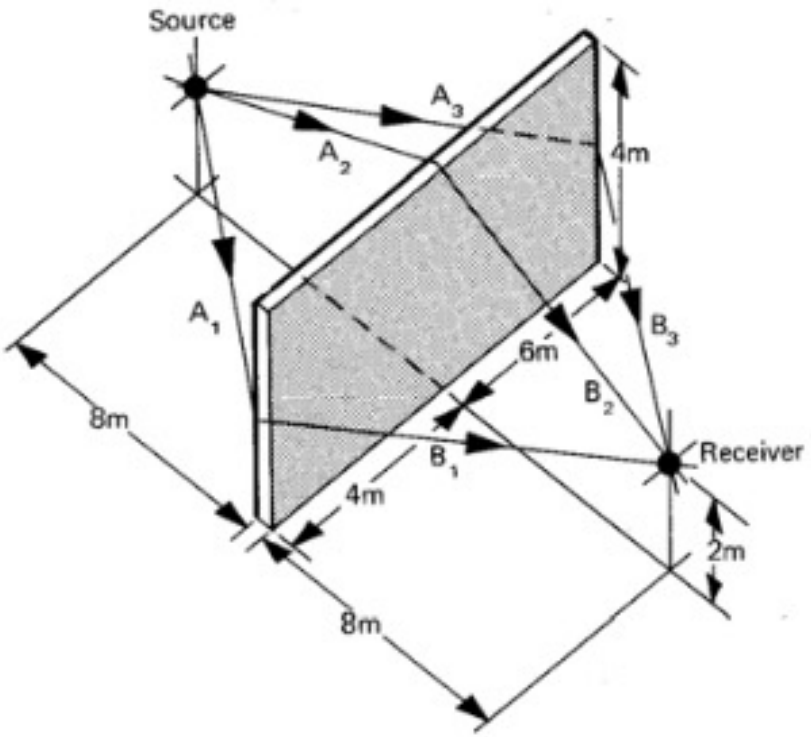
La zona de penumbra a alta frecuencia es mucho menor que a baja.

พื้นเสียงเสียง, พื้นที่กึ่งเงาเสียง, เงาเสียง



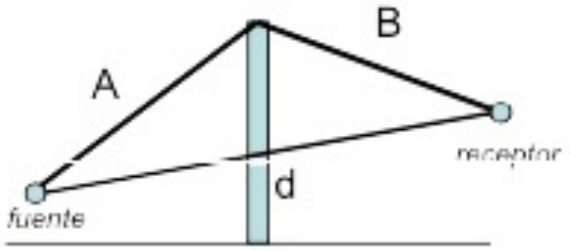
สองทฤษฎีคำนวนกำแพงป้องกันเสียง

Maekawa:



$$D = \sum_{i=1}^{n} \frac{\lambda}{3\lambda + 20\delta_i}$$

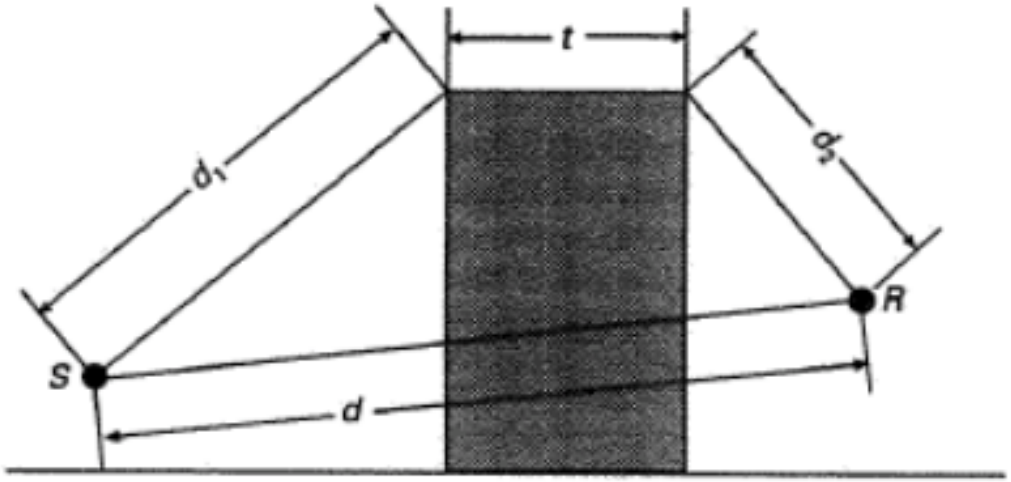
Fresnel:



donde N es el número de Fresnel:

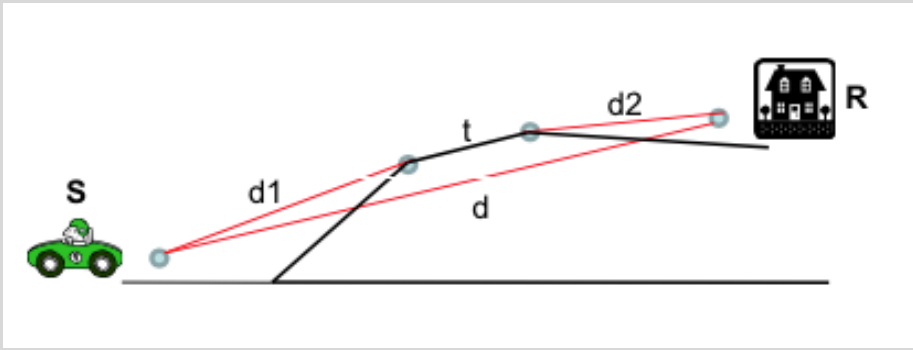
$$N = \pm \frac{2}{\lambda}(A + B - d)$$

คำนวนกำแพงป้องกันเสียงแบบกำแพงหนา



Número de Fresnel para una barrera gruesa:

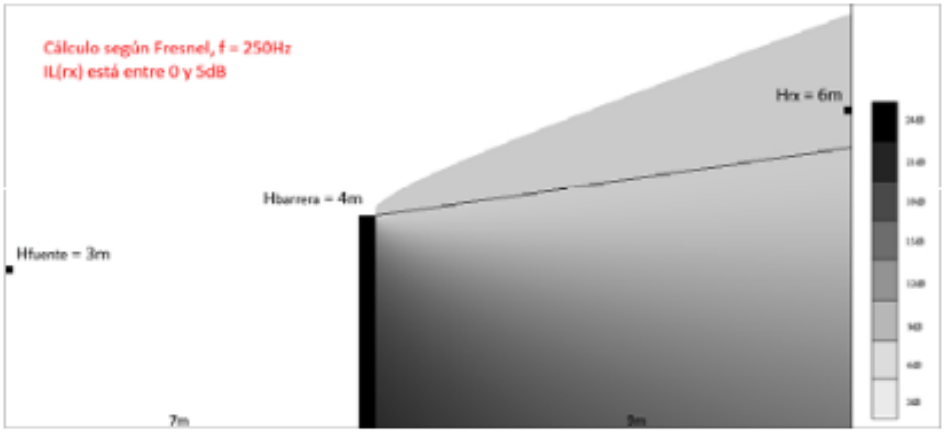
$$N = (2/\lambda)\,[d_1 + t + d_2 - d]$$



ความแตกแต่งของทั้งสองทฤษฎีการคำนวน

Comparativa de las teorías de Fresnel y Maekawa

Ejemplo: Importancia de la zona de penumbra a baja frecuencia:



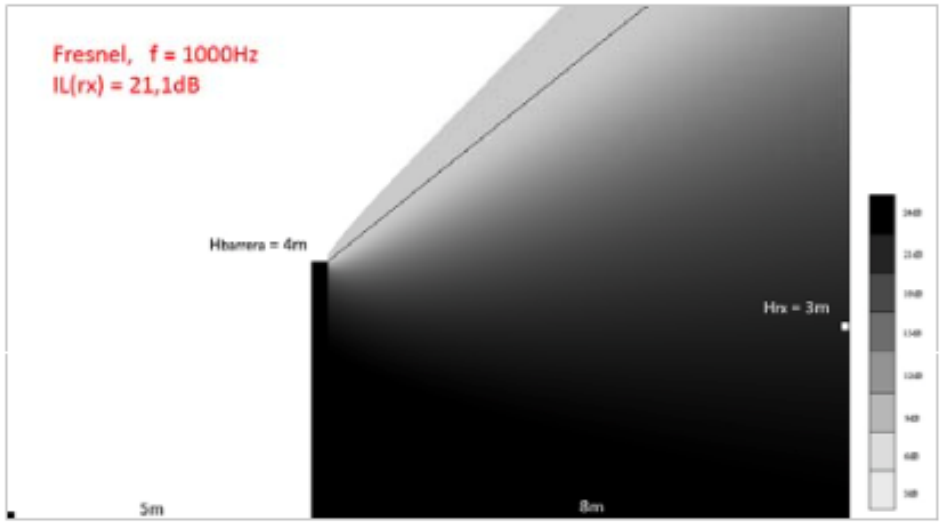
Los resultados que se obtienen de la fórmula de Fresnel tienden a estar entre 1 y 3 dB por encima de los resultados de Maekawa.

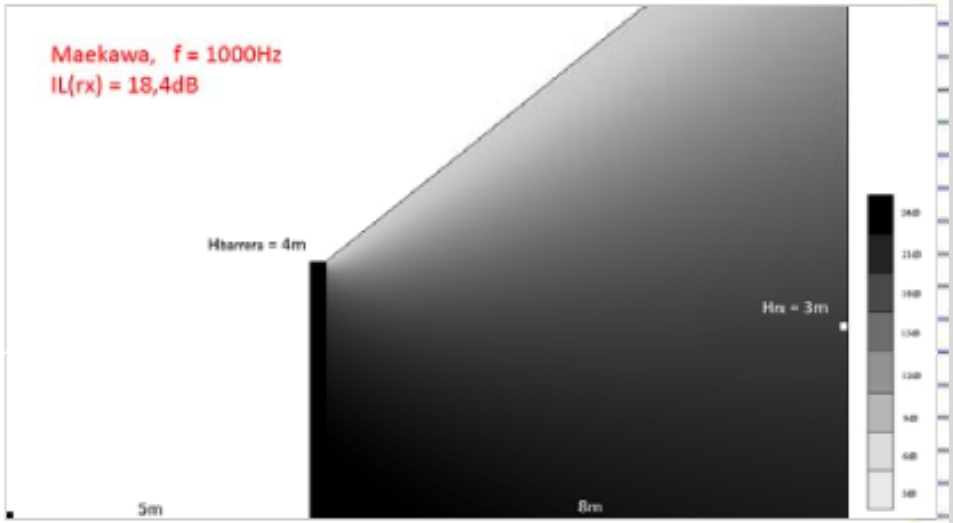
Cuando Fresnel obtiene valores de atenuación de entre 0 y 5 dB para la zona de penumbra, Maekawa no considera atenuación en esta zona. Es necesario tener en cuenta este fenómeno cuando se utilicen las formulas de Maekawa, ya que **SÍ** existe esta zona de transición.

ความแตกแต่งของทั้งสองทฤษฎีการคำนวน

Comparativa de las teorías de Fresnel y Maekawa

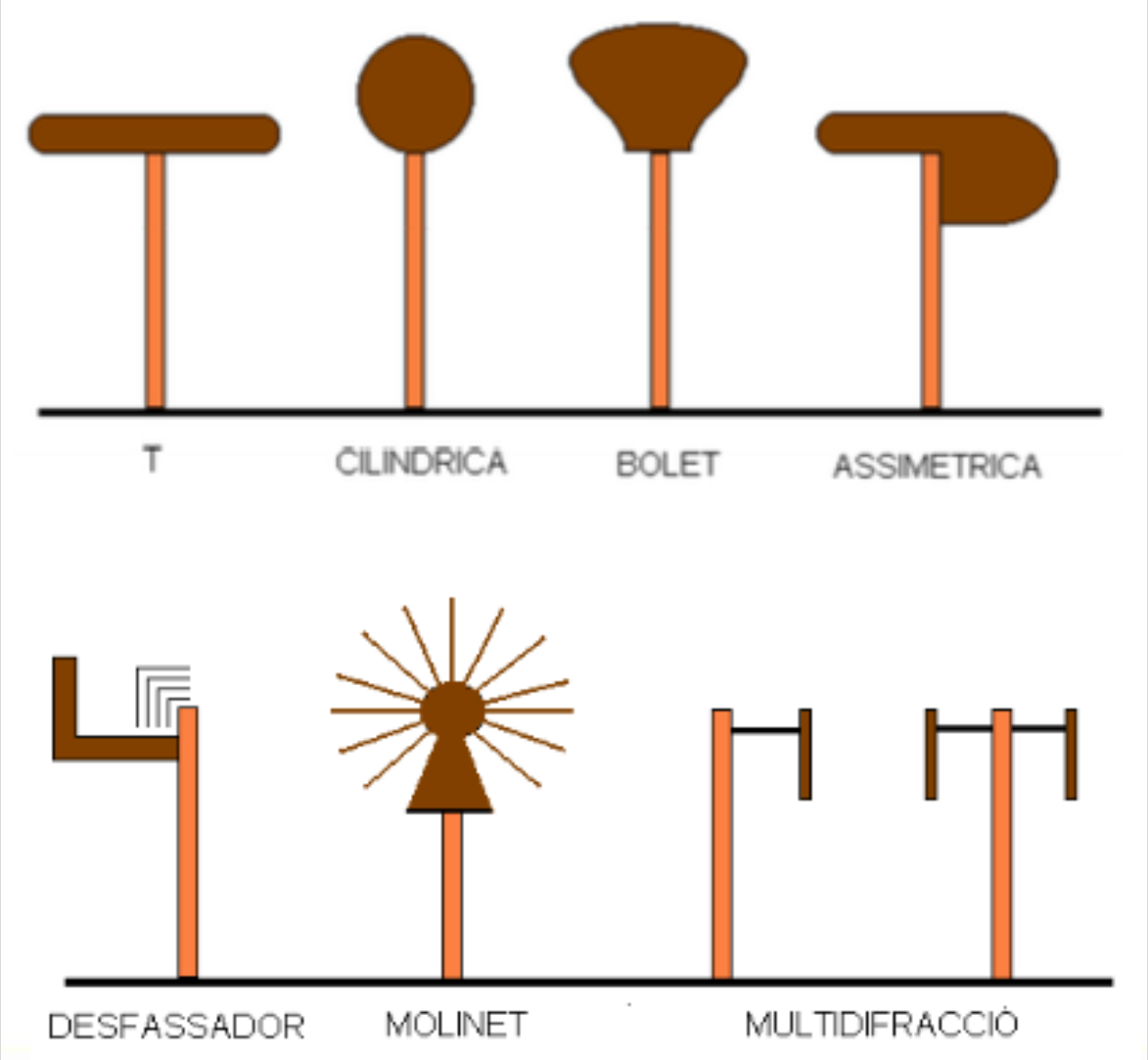
Ejemplo: comparativa en un mismo escenario:





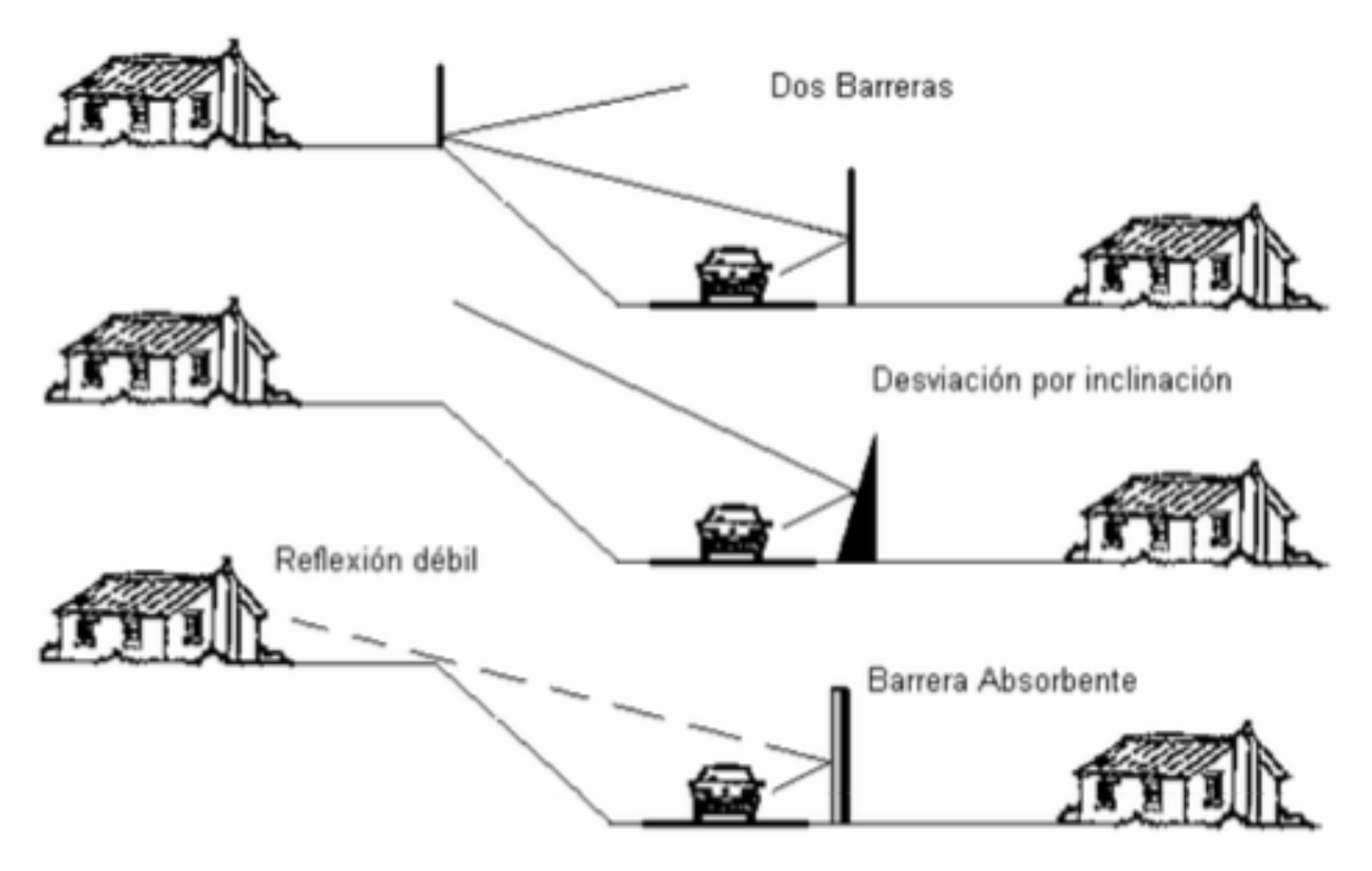
f	125	250	500	1000	2000	4000	global
IL(rx) Fres.	12,3dB	15,1dB	18,1dB	21,1dB	24dB	24dB	21,7dB
IL(rx) Mae.	10,5dB	12,9dB	15,5dB	18,4dB	21,3dB	24dB	19,6dB

ความสำคัญของรูปทรงปลายกำแพง



ความสำคัญของรูปทรงปลายกำแพง

ลักษณะของกำแพงกับทิศทางของเสียงสะท้อน



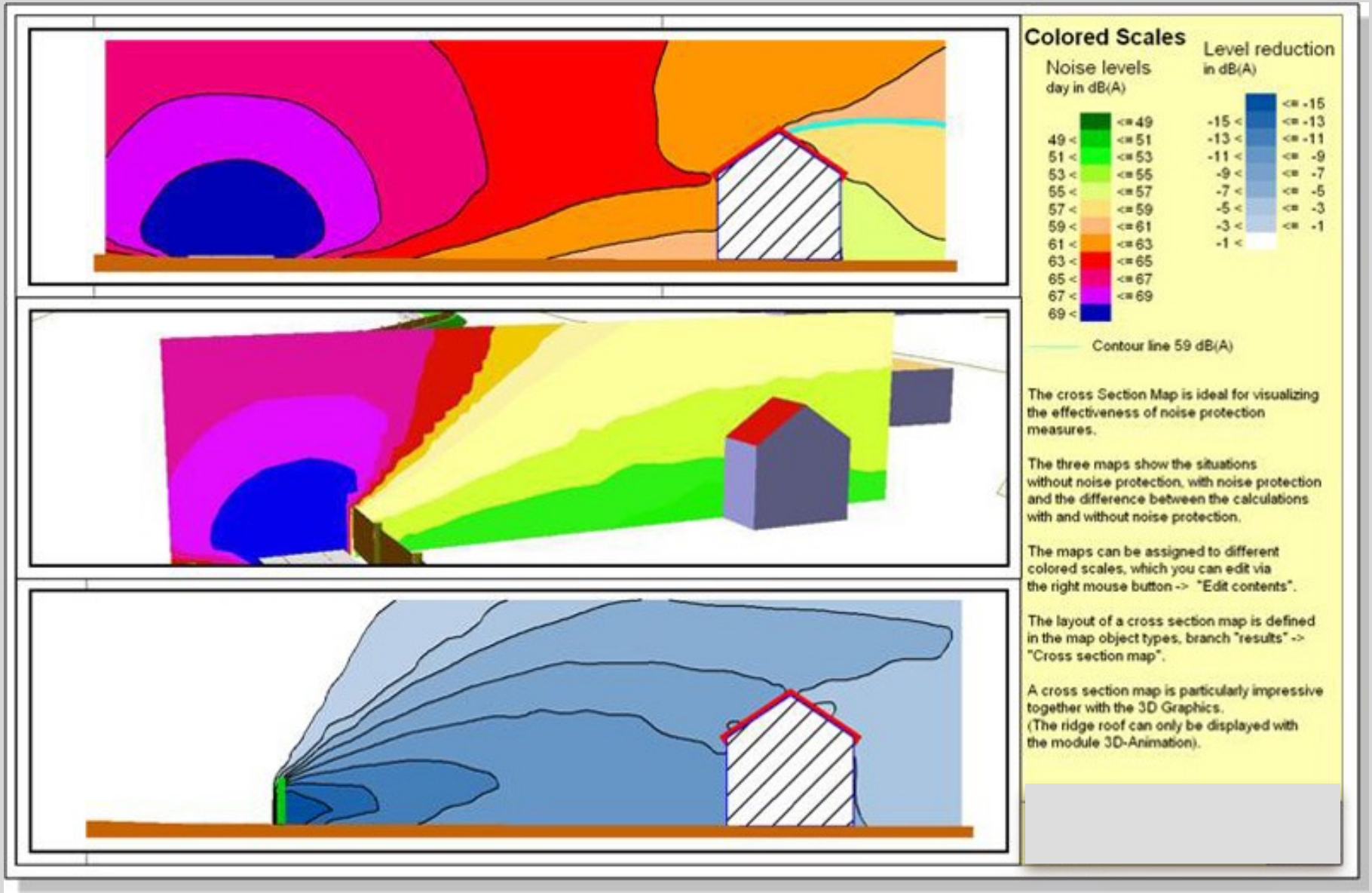
ความแตกต่างของ AcousTect กับบริษัทอื่นๆ

- ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ Acoustics
- กระบวนการในการทำงาน และทีมงาน
- เครื่องมือในการทำงาน
    - Specialty software
    - Quality material
- การรับประกันผลงาน

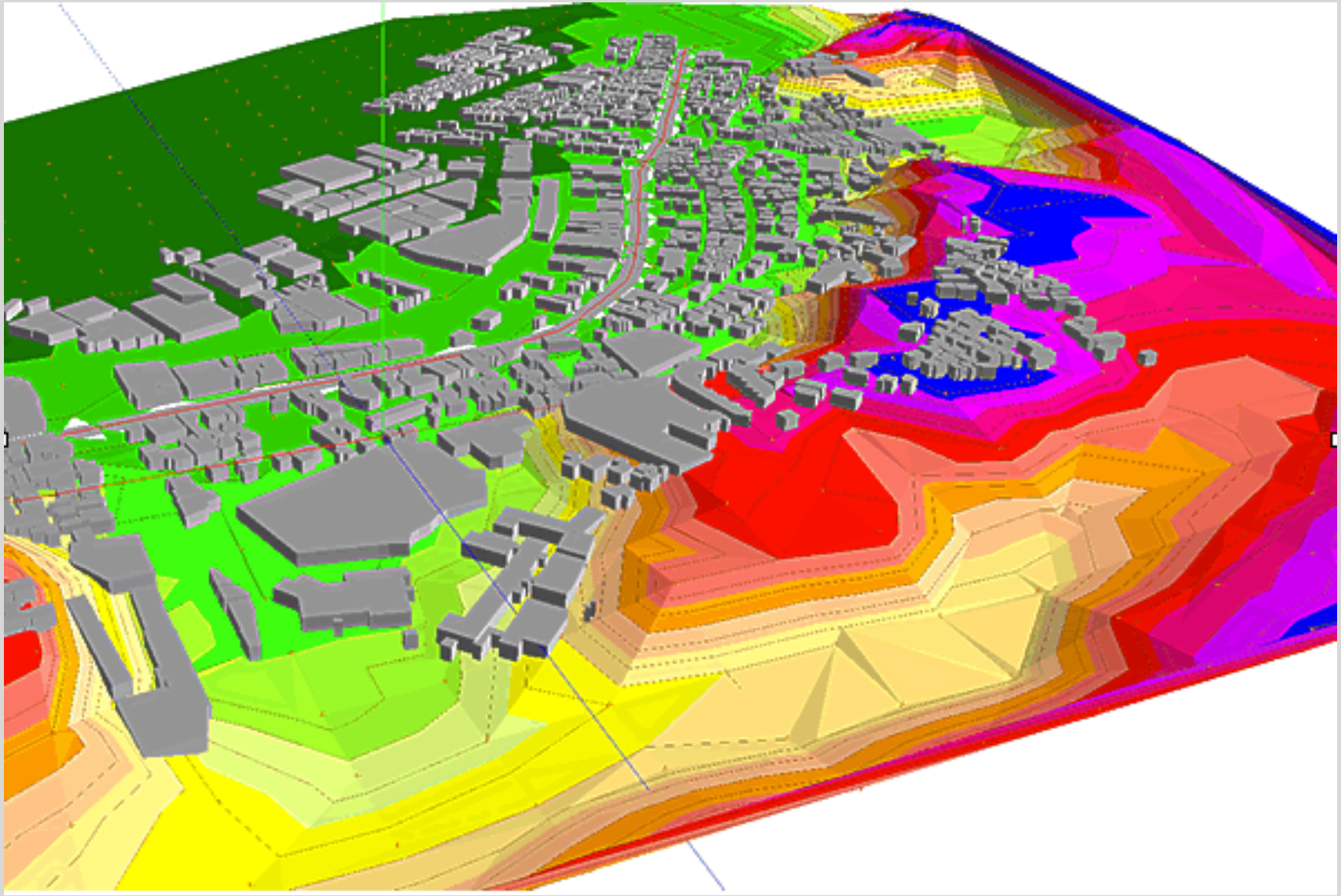
แนวทางการทำงาน

- ตรวจวัดเสียง
- วิเคราะห์ และ กำหนดเป้าหมาย
- ทำแบบจำลอง (จะบอกความน่าจะเป็นดังต่อไปนี้)
  - ขนาดและตำแหน่ง
  - วัสดุที่เหมาะสม
  - ราคา
- ก่อสร้าง
- ตรวจวัดเสียง

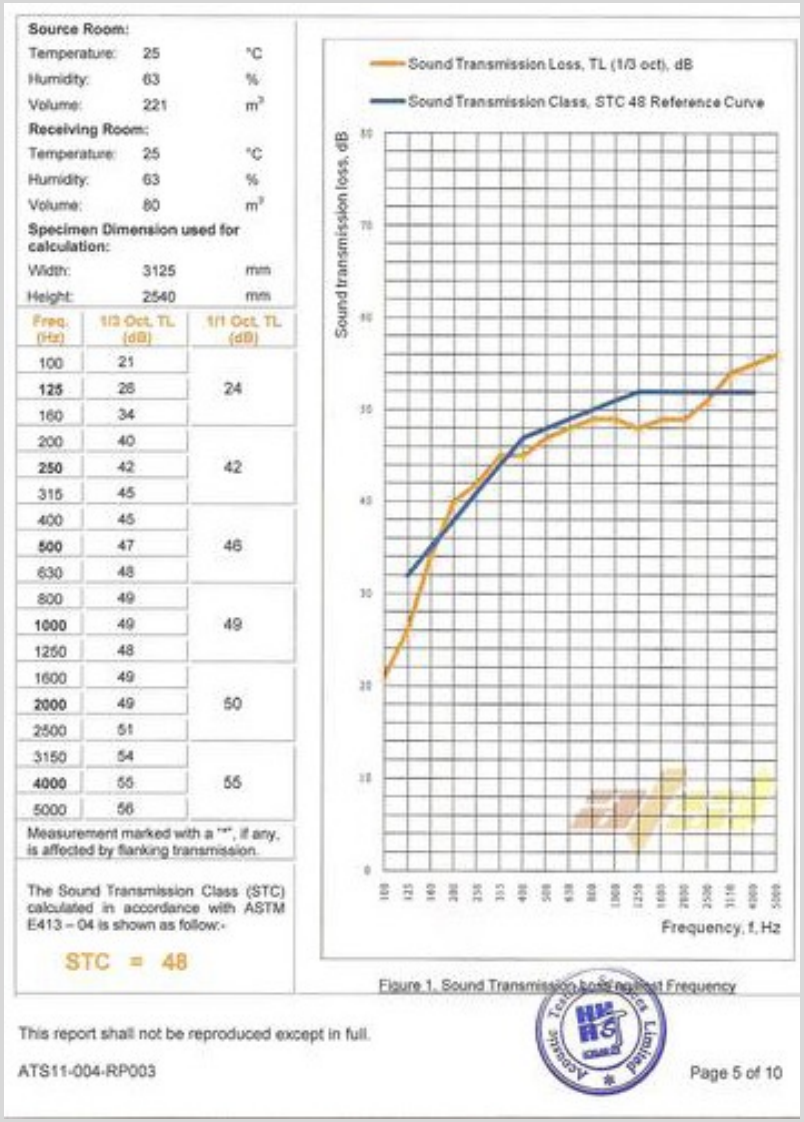
เครื่องมือในการทำงาน - Specialty software



เครื่องมือในการทำงาน - Specialty software



เครื่องมือในการทำงาน - Quality material



Source Room:

Temperature:	25	°C
Humidity:	63	%
Volume:	221	m^3

Receiving Room:

Temperature:	25	°C
Humidity:	63	%
Volume:	80	m^3

Specimen Dimension used for calculation:

Width:	3125	mm
Height:	2540	mm

Freq. (Hz)	1/3 Oct. TL (dB)	1/1 Oct. TL (dB)
100	21	
125	26	24
160	34	
200	40	
250	42	42
315	45	
400	45	
500	47	46
630	48	
800	49	
1000	49	49
1250	48	
1600	49	
2000	49	50
2500	51	
3150	54	
4000	55	55
5000	56	

Measurement marked with a "*", if any, is affected by flanking transmission.

The Sound Transmission Class (STC) calculated in accordance with ASTM E413 – 04 is shown as follow:-

STC = 48

Figure 1. Sound Transmission Loss against Frequency

This report shall not be reproduced except in full.

ATS11-004-RP003

Page 5 of 10

ข้อดีของวัสดุที่มีการทดสอบ

- ประเมินความเป็นได้จาก software ก่อนดำเนินการก่อสร้าง
- มั่นใจได้ว่าได้ผลตามที่คาดการณ์

ข้อเสียของวัสดุที่มีการทดสอบ

- ราคาแพง
- หาซื้อยาก

AcousTect Co., Ltd.

Thank You

Presented by

AcouTect Team

AcousTect Co., Ltd.
Tel : +66 86 880 1789
E-mail : poravit@acoustect.com