

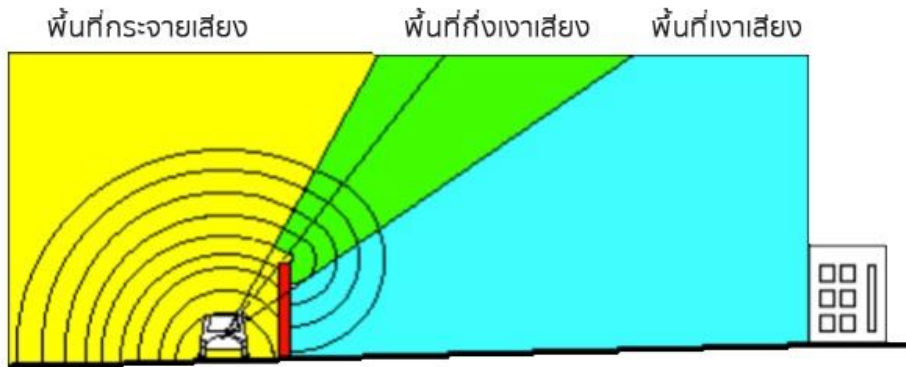
แนวทางการออกแบบกำแพงป้องกันเสียง

คุณลักษณะของเฉพาะของผนังกันเสียง

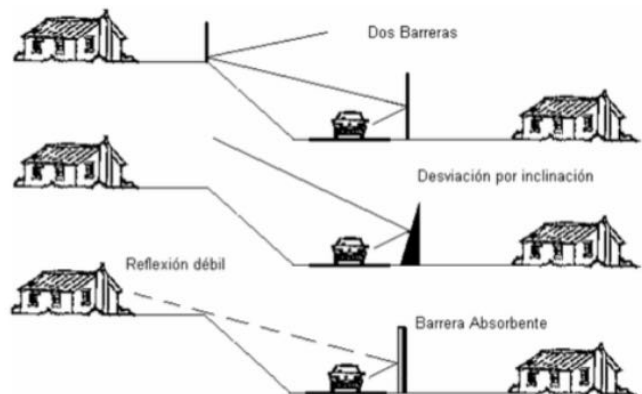
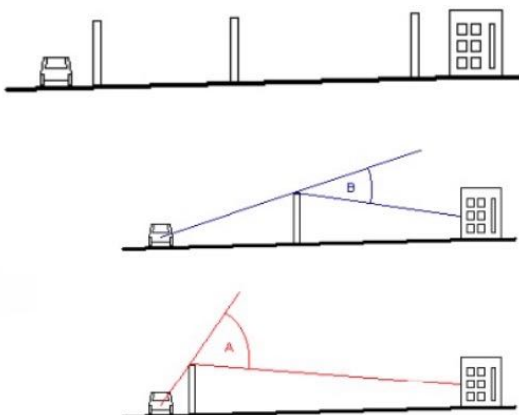
- ความหนาแน่นมากกว่า 10 Kg/m^2 แต่บางทฤษฎีก็บอกไว้ว่าต้องมากกว่า 20 Kg/m^2
- พื้นผิวปิดสนิทห้ามมีรูหรือช่องเปิด แม้กระทั่งรอยแตกหรือรอยแยก
- ความยาวในทางตั้ง (ตั้งจากกับแหล่งกำเนิดและจุดรับเสียง) จะต้องมีความยาวใหญ่กว่าขนาดของความยาวคลื่นของความถี่ที่จะพิจารณา ความยาวของผนังกันเสียงจะต้องใหญ่กว่าทั้งทางตั้งและทางนอน
- ในทางทฤษฎีผนังกันเสียงจะสามารถป้องกันเสียงได้สูงสุดไม่เกิน 24 dB

ลักษณะการแพร่กระจายของเสียงผ่านกำแพงป้องกันเสียง

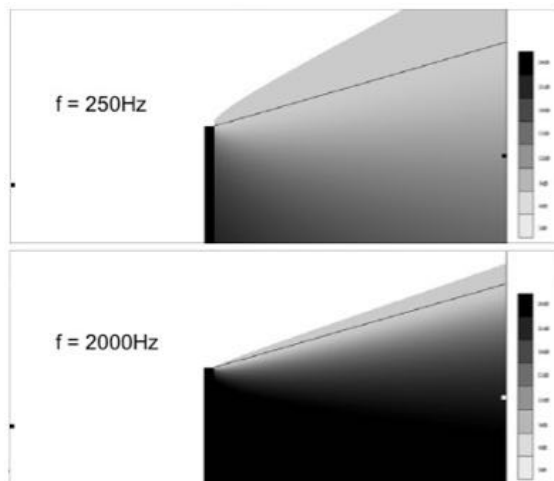
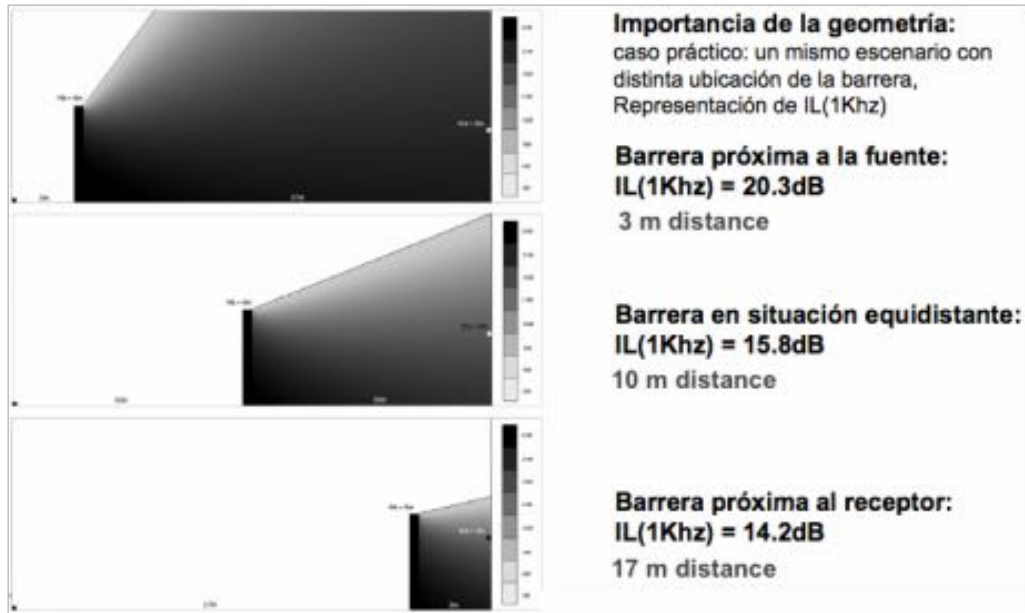
เสียงสามารถเดินทางอ้อมกำแพงป้องกันเสียงได้ และมุมในการป้องกันเสียงไม่ได้เป็นเส้นตรงที่ลากจากแหล่งกำเนิดเสียงไปยังแนวขอบกำแพง โดยธรรมชาติเสียงจะมีการอ้อมกำแพงและเล็ดลอดเข้าไปในพื้นที่หลังกำแพงที่ตามภาพแสดงให้เห็นในพื้นที่ที่เรียกว่า "พื้นที่กึ่งเงาเสียง"



ตำแหน่งการติดตั้งกำแพงป้องกันเสียง: กำแพงป้องกันเสียงยังอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงยิ่งดีต้องระวังเสียงสะท้อนจากกำแพงป้องกันเสียงสะท้อนเข้าหาตัว



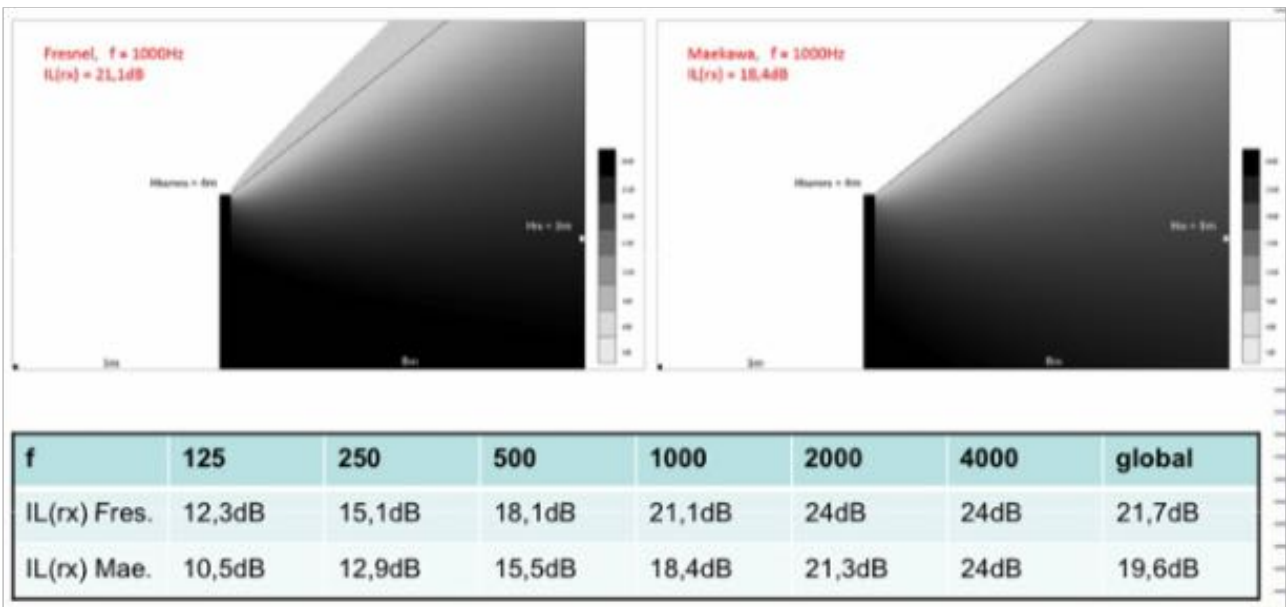
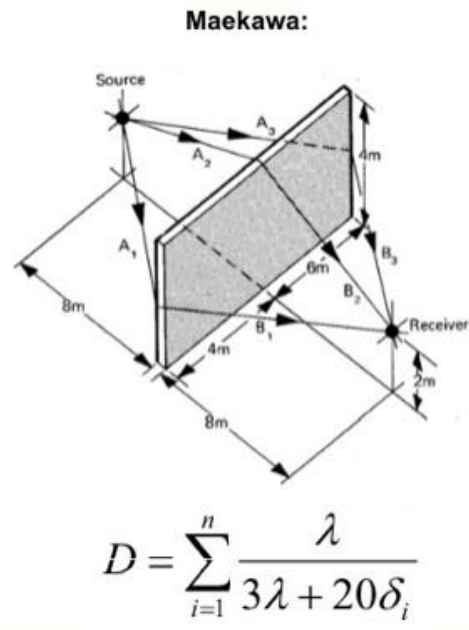
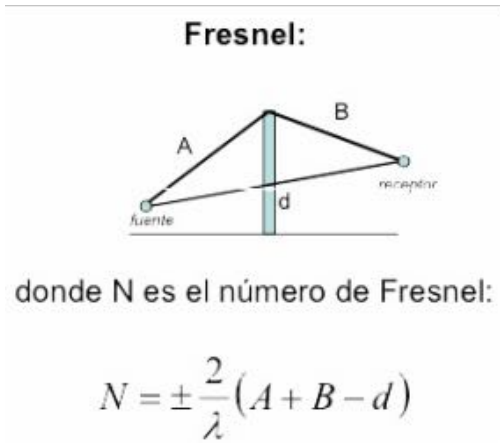
ระยะห่างของกำแพงกับแหล่งกำเนิดเสียงที่ต่างกันย่อมส่งผลต่อระดับของพลังงานเสียงที่ลดลงต่างกัน; กล่าวคือ กำแพงยิ่งใกล้แหล่งกำเนิดเสียงยิ่งสามารถป้องกันเสียงได้ดี ในขณะเดียวกัน หากแหล่งกำเนิดเสียงและกำแพงอยู่ในระยะที่เท่าๆ กัน กำแพงโดยทั่วไปจะสามารถป้องกันเสียงเสียงที่คลื่นความถี่สูงได้ดีกว่าคลื่นความถี่ต่ำ



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.

ทฤษฎีในการคำนวณเกี่ยวกับการกำกวมของกำแพงป้องกันเสียงหลักๆ จะมีด้วยกัน 2 ทฤษฎี คือของ Fresnel และ Maekawa ความแตกต่างของทั้งสองทฤษฎีคือ Fresnel จะเป็นการคำนวณโดยพิจารณาความสูงของกำแพงเป็นสำคัญโดยตั้งสมมุติฐานว่ากำแพงจะยาวตลอด(ซึ่งจะไม่พิจารณาเสียงที่ลอดผ่านขอบด้านข้างของกำแพง ในขณะที่ Maekawa จะพิจารณาเสียงที่ลอดผ่านด้านข้างของกำแพงด้วย (โดยสมมุติฐานว่ากำแพงไม่ได้ยาวตลอดแต่มีระยะจำกัด) ผลของการคำนวณจากทั้งสองทฤษฎีจะได้ค่าที่ต่างกันโดยแน่นอนว่าทฤษฎีของ Fresnel ย่อมให้ค่าการสูญเสียการส่งผ่านของเสียง (TL) ที่ดีกว่าของ Maekawa ตามภาพเปรียบเทียบด้านล่าง



รูปแบบของหมวกครอบกำแพงป้องกันเสียง

การออกแบบหมวกครอบที่ปลายด้านบนของกำแพงช่วยลดการอ้อมของเสียงได้ ซึ่งรูปแบบของหมวกครอบปลายด้านบนของกำแพงแต่ละแบบจะส่งผลต่อทิศทางและปริมาณการเบี่ยงเบนของเสียงที่แตกต่างกัน

Formas de aristas superiores:

