

1.1. PANTALLA VEGETAL PERIMETRAL COMO BARRERA ACÚSTICA Y VISUAL. POSIBLES SOLUCIONES.

El comportamiento acústico en el reacondicionamiento de viviendas de segunda residencia surge ante la necesidad de mejorar las condiciones sonoras. En efecto, de acuerdo a los niveles sonoros observados en la línea de edificación de las viviendas, así como los observados en las parcelas, resulta esencial un mejoramiento de las condiciones acústicas del lugar. Estos niveles resultan superiores a los recomendados tanto por los especialistas como por las ordenanzas.

Es necesario aclarar que las principales fuentes de ruido se localizan fuera de las viviendas, destacándose el ruido generado por el tráfico rodado de vehículos, que podría ser considerado como un foco sonoro lineal, debido a su continuidad.

Uno de los principales problemas que nos encontramos en el verano, es que las ventanas se mantienen abiertas durante la mayor parte del tiempo, por lo tanto dotar las viviendas con todos los aislamientos necesarios para impedir el ruido puede ser inútil. En este caso, las medidas se deben focalizar en el mejoramiento de las condiciones acústicas del entorno inmediato, actuando directamente sobre los límites del sector.

A continuación se describen tres posibles soluciones para reducir el impacto sonoro del tráfico rodado, basadas las dos primeras en la plantación de vegetación como pantalla natural en los linderos del sector y próximos al foco de ruido:

- **Nivelación previa del terreno de plantación**

Previamente a la plantación de la pantalla vegetal habrá que realizar una nivelación del terreno de plantación respecto a la superficie del firme de la carretera (foco emisor).

Lo ideal para una buena reducción sonora, sería dejar el nivel de plantación unos 30 cm por encima del nivel del firme de la misma.

- **Pantalla vegetal**

Las pantallas vegetales presentan una atenuación acústica limitada, aunque normalmente producen un efecto psicológico importante. En general se considera que las pantallas vegetales son acústicamente útiles en combinación con otras pantallas acústicas como por ejemplo diques de tierra, para mejorar su rendimiento acústico o simplemente por sus cualidades paisajísticas.

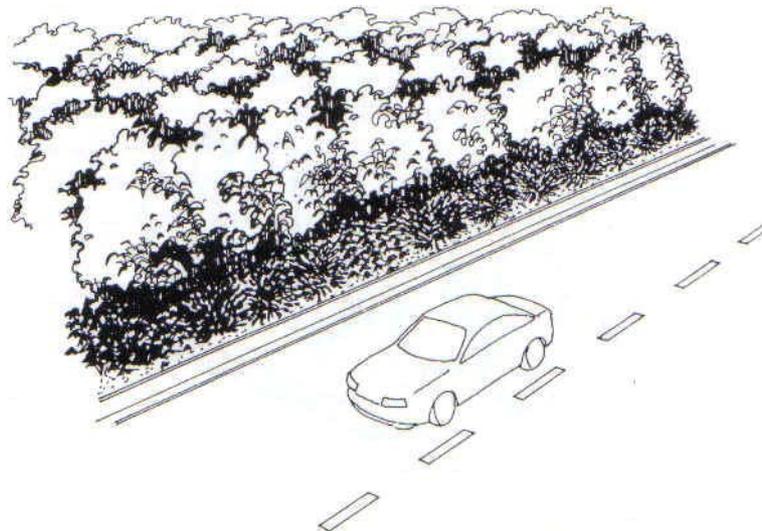
Una pantalla vegetal puede presentar un índice de absorción de 1,5-2 dB por cada 10 m de anchura. Por tanto una pantalla de 20-25 m de anchura, como la planteada a continuación podría reducir 4-5 dB.

La pantalla vegetal que servirá como filtro de reducción sonora estará compuesta por varias especies con distinto porte y altura, de tal manera que se forme una pantalla con altura y densidad suficiente para cumplir el objetivo perseguido.

En este caso la misma estará compuesta por las siguientes especies:

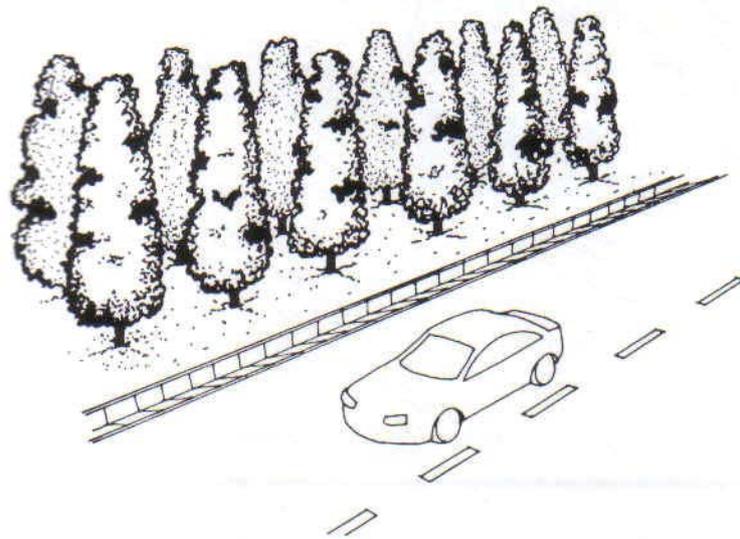
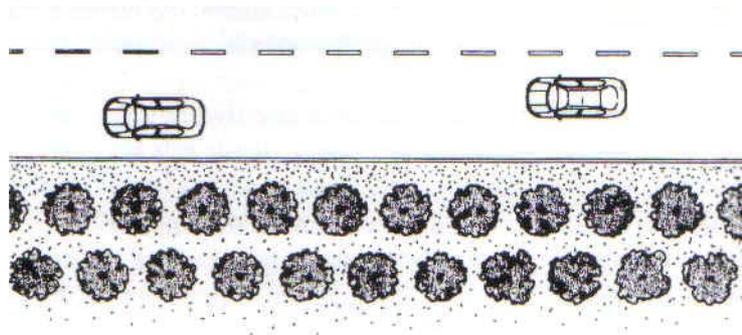
Especie	Nº de filas	Altura (m)	Marco de Plantación
Adelfas (<i>Nerium oleander</i>)	2	1,2-1,5	2 x 2 m (lineal)
Retama (<i>Retama sphaerocarpa</i>)	1	1,5	2 x 2 m (lineal)
Acacia (<i>Acacia salicina</i>)	2	2,5-3	3 x 3 m (tresbolillo)
Eucaliptos (<i>Eucalyptus globulus</i>)	3	3,5-4	4 x 4 m (tresbolillo)

Se trata de una combinación de árboles y arbustos de manera que estos llenen los posibles vacíos en la base de los troncos.



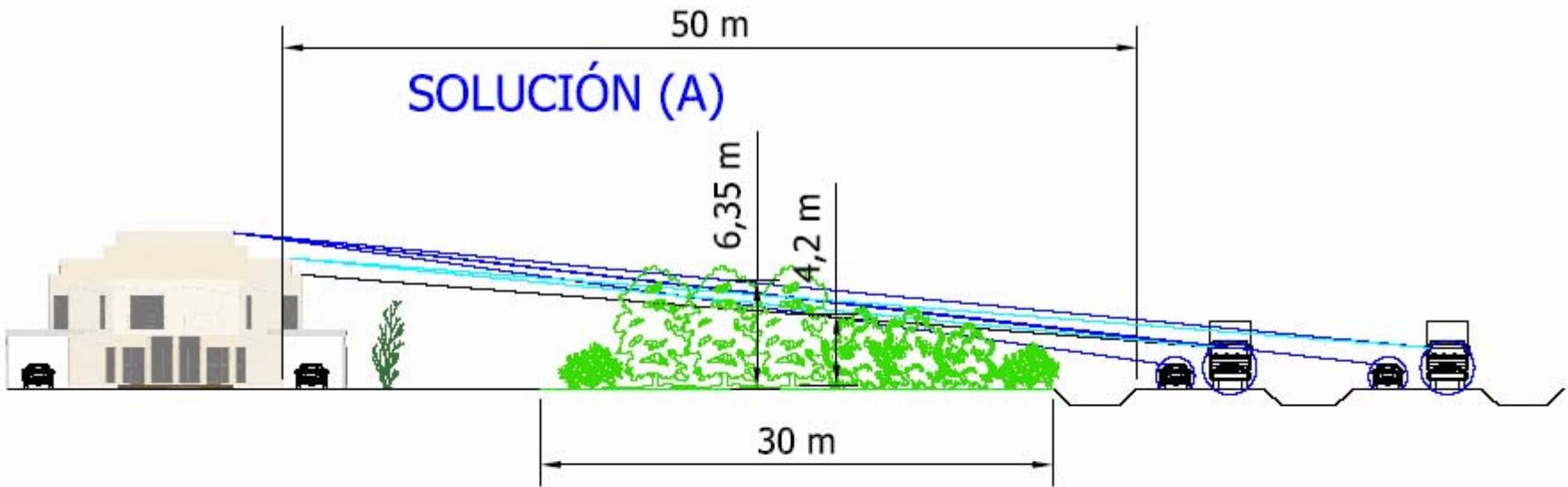
Bosquete de árboles y arbustos

- Marco de plantación:



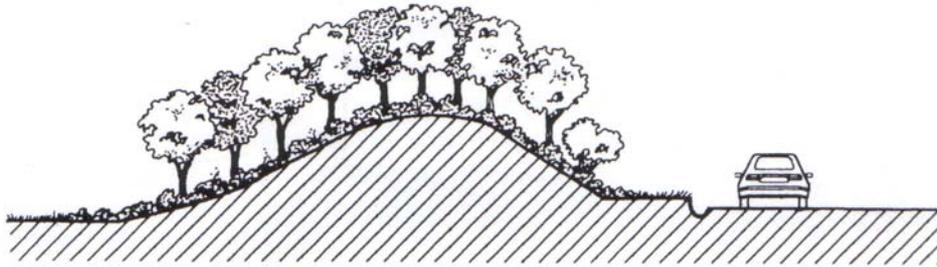
Alineación a tresbolillo

El marco de plantación mediante alineación a tresbolillo permite formar una pantalla más densa y homogénea, con mayor eficacia frente a la penetración y propagación de las ondas de ruido.



SOLUCION (B): Caballón + Pantalla Vegetal.

Esta solución se trata de una pantalla mixta, que tiene a la vez componentes constructivos (o artificiales) y vegetales (o naturales). Los más utilizados por su bajo coste y efectividad son los diques de tierra (a modo de caballón) o motas revegetadas.

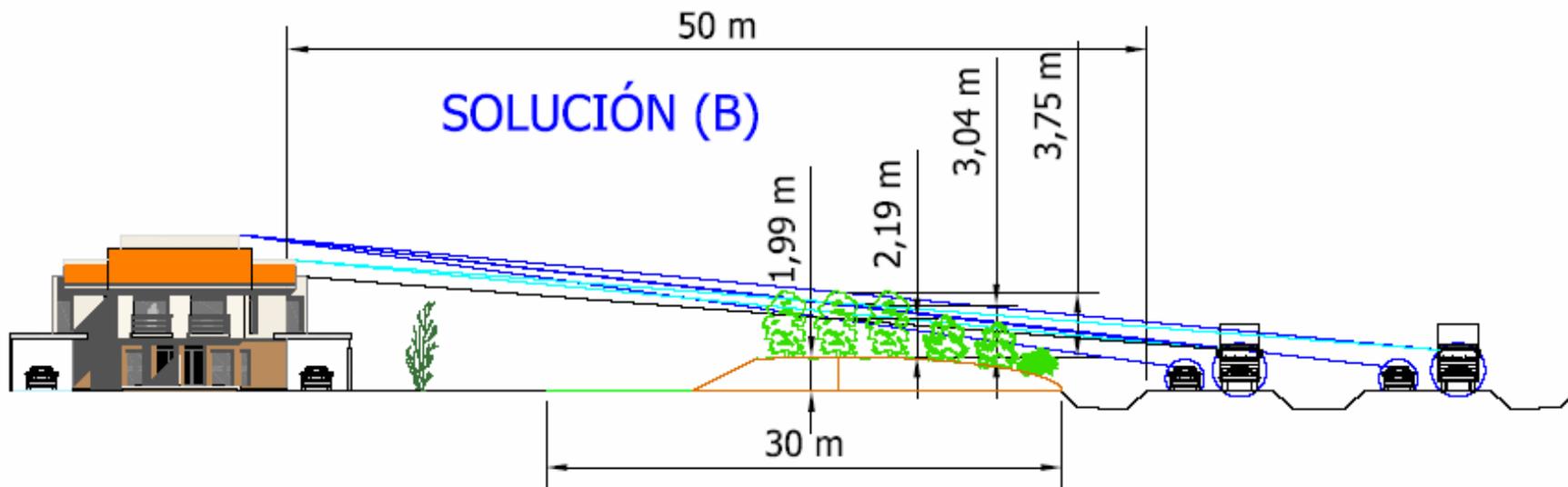


Caballón de tierra o Mota revegetada

En este caso la misma estará revegetada con las siguientes especies, con la distribución y porte especificado:

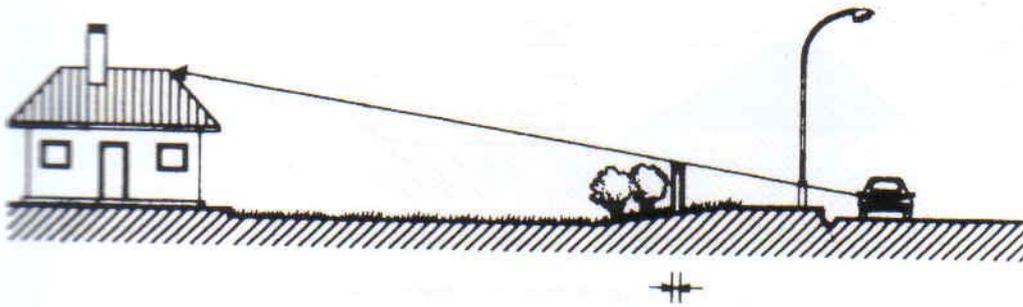
Especie	Nº de filas	Altura (m)	Marco de Plantación
Adelfas (Nerium oleander)	1	0,5-1	1 m (lineal)
Acacias (Acacia salicina)	2	1,5-2	3 x 3 m (tresbolillo)
Eucaliptos (Eucaliptus globulus)	3	2,5	3 x 3 m (tresbolillo)

Esta solución combinada permite reducir considerablemente la altura inicial de las especies que forman la pantalla vegetal. Además de incrementar considerablemente la eficacia de la misma, tanto el índice de absorción como de reflexión.

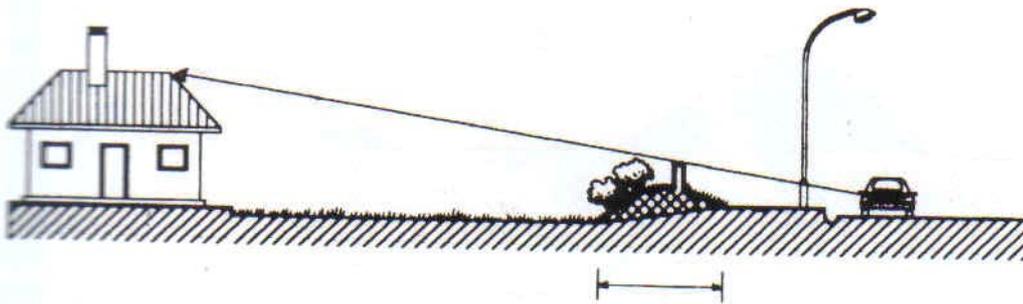


SOLUCION (C): Nivelación + Pantalla Acústica + Jardinería de integración de integración.

Esta solución se trata también de una pantalla mixta, que tiene a la vez componentes constructivos (o artificiales) y vegetales (o naturales). Utilizando la efectividad de una pantalla artificial o barrera acústica, integrada o no paisajísticamente con vegetación. Las plantas mejoran su estética a la vez que contribuyen a la absorción de ruido y partículas contaminantes emitidas por los vehículos.

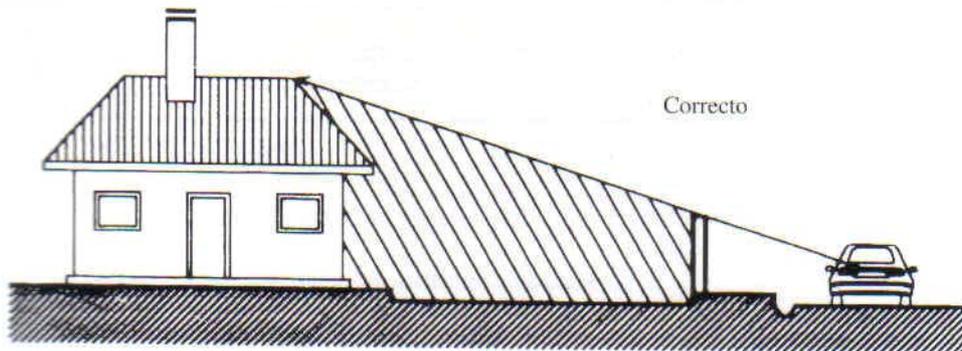


Nivelación + Pantalla Acústica + Jardinería de integración.



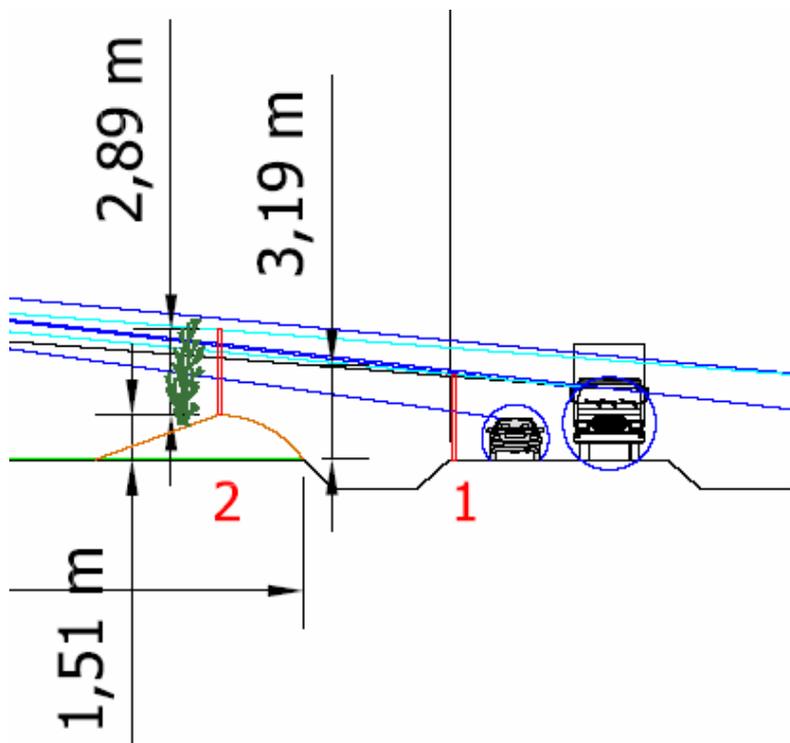
Pantalla combinada: Dique de tierra con pantalla artificial y vegetación

- Colocación y altura efectiva:



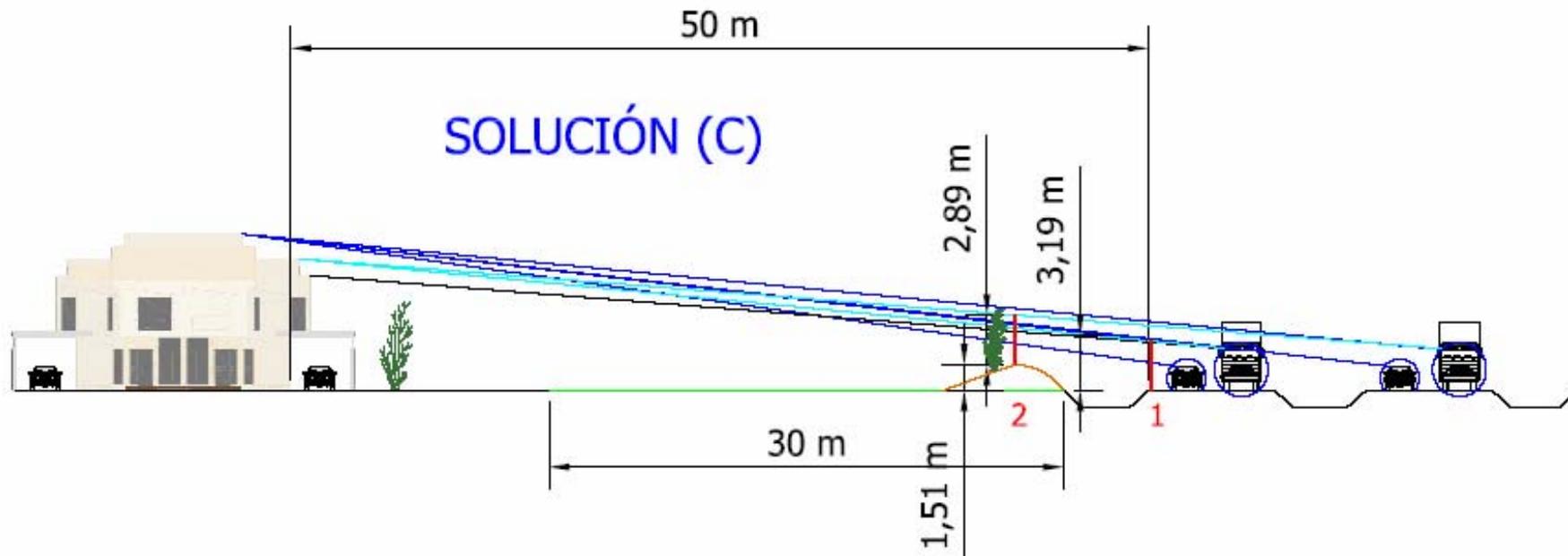
Colocación y altura efectiva

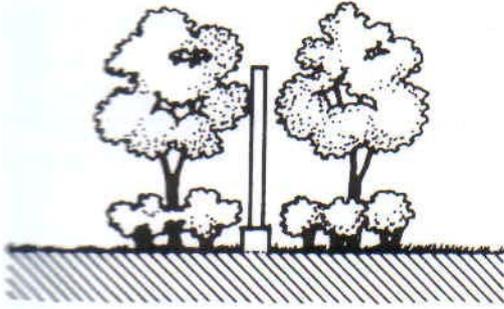
Como se puede ver en la figura a continuación, existen dos posibles ubicaciones para la pantalla acústica. La primera (1) sería situarla justo en el arcén de la carretera con el permiso del organismo competente de carreteras, y la segunda (2) justo en el límite de la parcela sobre un caballón de tierra compactada de 1,5 m de altura.



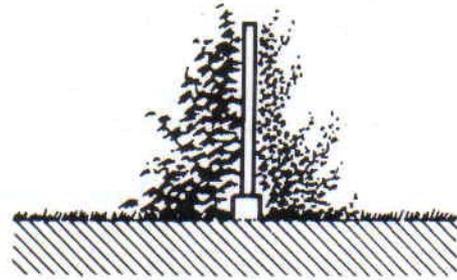
Para una misma altura de pantalla (2,90 m), la colocación en la posición 2, sobre el caballón de tierra, permitiría elevar la altura efectiva de esta hasta 3,40 m, interceptando casi la totalidad de las ondas de ruido procedentes del foco emisor (tráfico rodado de la carretera).

Esta pantalla acústica puede ser traslúcida, si no se quiere ocultar el paisaje visual circundante en la línea de horizonte, u opaca, en tal caso deberá estar oculta al ojo del observador desde el interior de la urbanización mediante árboles y/o arbustos (ver ejemplos de integración).

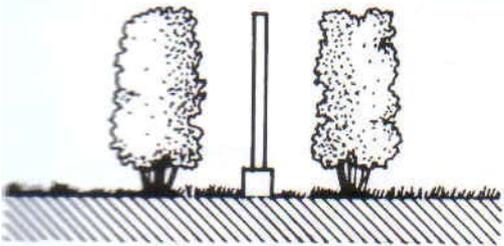




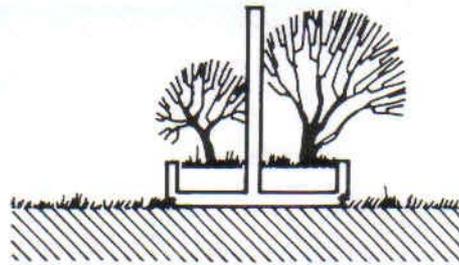
a) Pantalla artificial con plantación de árboles y arbustos



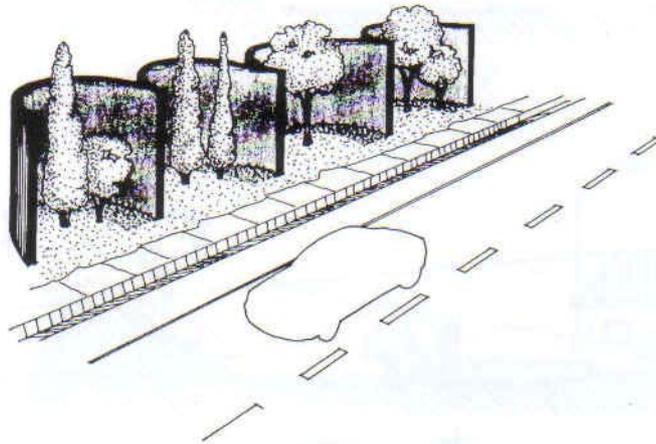
b) Pantalla artificial con plantación de plantas trepadoras



c) Pantalla artificial con plantación de setos



d) Pantalla artificial con jardineras integradas



e) Pantalla artificial con plantación decorativa

Ejemplos de pantalla artificial con jardinería de integración.

Distintos ejemplos de materiales y acabados de pantallas acústicas:

Pantallas opacas



Pantallas traslúcidas



Las pantallas opacas, reflectoras o absorbentes, se utilizan corrientemente. Sin embargo, estos muros continuos y opacos, elevados en zonas urbanas constituyen un freno para la propagación de la luz y una limitación del espacio visual, que los vecinos consideran a menudo como una causa de estrés. Para evitar esta impresión de encarcelamiento, se pueden utilizar pantallas antirruido transparentes, denominadas corrientemente "ventanas".

D) Comparativa de las distintas soluciones planteadas

SOLUCIÓN	REDUCCIÓN SONORA	CALIDAD VISUAL	COSTE	ACEPATACION SOCIAL	TIEMPO IMPLANTACIÓN (hasta ser efectiva)
Nivelación + Pantalla vegetal	MEDIA	BUENA	BAJO	BUENA	ALTO (2 años)
Caballón + Pantalla Vegetal	MEDIA-ALTA	BUENA	MEDIO	BUENA	MEDIO (1 año)
Pantalla Acústica + Jardinería Integración	ALTA	BUENA	ALTO	MEDIA	BAJO (Inmediata)