



Jornadas Nacionales de Acústica

IMPACTO AMBIENTAL ACUSTICO DE UN MINIGOLF URBANO, Y PROPUESTAS DE ARQUITECTURA ACUSTICA.

Francesc Daumal i Domènech, Diana Möller Parera.

E.T.S. Arquitectura Barcelona
Dpto. Construccions Arquitectòniques I (U.P.C.)
Avda. Diagonal 649
08028 Barcelona.

RESUMEN.

Se presentan los resultados de una investigación sobre el impacto ambiental acústico de un futuro minigolf a ubicar al aire libre dentro del casco urbano de Barcelona. Se han planteado distintas soluciones de arquitectura blanda o ecológica tendentes a eliminar los problemas de esta implantación, que sirven de ejemplo en otras actuaciones.

ANALISIS ACUSTICO DEL EMPLAZAMIENTO.

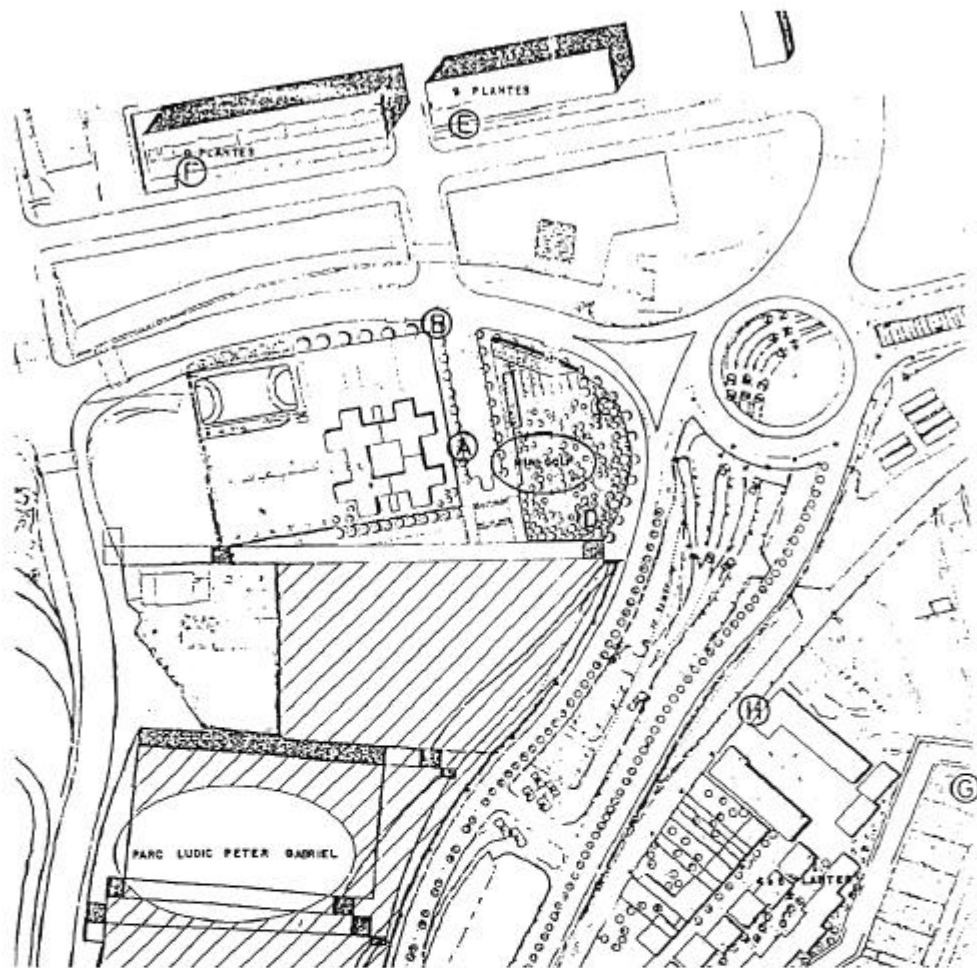
El minigolf se implanta en un emplazamiento conflictivo, cerca del área residencial del Valle de Hebrón, donde confluyen importantes vías de comunicación del tránsito rodado, bloques de viviendas, una escuela, y la probable localización del Parque Lúdico de Peter Gabriel.

Se establecieron 7 estaciones de medición, dos en la escuela vecina (A y B), dos en el propio solar (C y D), y cuatro en los edificios próximos, separados por avenidas y ubicados a unos 100 m. al Norte (E y F) y al Este (H y G).

En horario nocturno y diurno los niveles de presión sonora continua equivalente (tiempo de exposición 1 minuto) dan valores, en las condiciones más desfavorables, de hasta 71.5 dBA (estación "H"). Al tránsito rodado se le suma el efecto que produce un muro que refleja, y la pendiente ascendiente, lo cual provoca que el tránsito pesado -camiones y autobuses- incrementen el nivel sonoro.

En la estación "C", próxima a unas señales de tráfico, se dan valores de hasta 68.8 dBA. En este caso, por ser un vial en bajada, es importante el frenado.

También se pudo observar como el cambio de cota del terreno influye en el nivel sonoro. Así, en la estación "A" se obtienen valores máximos de 58.2 dBA, muy por debajo de los observados en las otras estaciones.



Se ha visto la gran influencia de otro tipo de equipamiento. Un colegio a la hora del recreo en el patio, con un nivel sonoro de 64.5 dBA, causa una molestia sensitiva muy diferente a la producida por el tránsito rodado, siendo su valor superior al permitido.

En general podemos decir que en la zona existe un alto ruido continuo diurno (especialmente el proviene de la avenida ubicada al oeste del solar, con una densidad de tránsito muy elevada), y también por los niños de la escuela a la hora del recreo. Estos ruidos quedan alterados por algunas puntas producidas por el tránsito pesado de la zona, el paso de ambulancias, aviones, o bien otros ruidos instantáneos.

El ruido de fondo que encontramos por las noches, debido a una reducción considerable del tráfico y a ser una zona muy poco densificada, provoca que los ruidos puntuales (ambulancias, motos y camiones), produzcan mayor molestia acústica debido a la gran diferencia existente entre su nivel sonoro puntual (64dBA) en relación al fondo nocturno (47dBA).

EVALUACION DEL IMPACTO SONORO DEL MINIGOLF.

Por lo que corresponde al nivel de inmisión a evaluar en las viviendas, el parámetro que se ha fijado de partida es el de la potencia sonora de la voz humana.

La inmisión se ha calculado en la situación más desfavorable, en este caso concreto:

Producción:	-Alto nivel de emisión (0,001 Watts).
Canal de transmisión:	-Rayo directo + Reflejado. -Distancia mínima (100 metros). -Camino libre (sin obstáculos aislantes o absorbentes). -Absorción baja (pavimento reflector, $\alpha = 0,05$).
Recepción:	-Ventana abierta (R = 8 dBA).

Con todo ello y aplicando las fórmulas usuales, se obtendría un nivel de inmisión superior a 34 dBA en el interior de la vivienda.

PROPUESTAS DE ADECUACION A INCORPORAR EN EL PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DEL EQUIPO DE ARQUITECTOS.

Acciones generales.

Se propone la realización de muros de contención ecológicos de tipo modular con vegetación incorporada como fachada interior-exterior, en los límites con pendiente superior al talud natural.

Actuación en el pasaje de la Escuela.

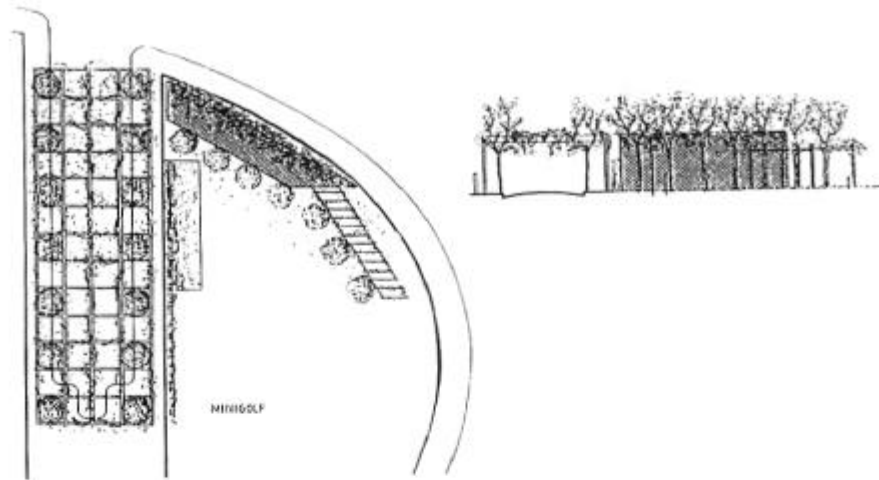
En primer lugar, un aparcacoches. Con esto, se pretende acotar a la gente en el entorno del acceso principal, evitando que vayan "conversando" a buscar su vehículo aparcado en la proximidad de las viviendas.

Con la finalidad de amortiguar la reflexión de las conversaciones, el tránsito rodado y el ruido de los pasos. Se plantea un pavimento absorbente.

Por último se crea un techo vegetal y acústico en esta zona, constituido por una pérgola absorbente y a su vez pantalla acústica, con jardineras que contengan una vegetación adecuada para actuar a tal fin.

Actuación en el límite con la Avenida ubicada al Norte.

Se debe diseñar el propio edificio de equipamiento del minigolf con el fin de que actúe como pantalla acústica, estudiando su forma, acabados exteriores, y elementos absorbentes acústicos naturales al mismo tiempo. Ello se completa con pérgolas absorbentes, pantallas y abundante vegetación a su alrededor.



Actuación en la Avenida ubicada al Oeste.

Se quiere prolongar el talud creando un montículo alargado, al que puede añadirse vegetación y una pérgola absorbente como techo. Todo ello contribuye a aumentar su eficacia como pantalla acústica.

Actuación en el propio terreno de juego.

El diseño del campo de juego debe también hallarse acorde al emplazamiento urbano. Se crean recorridos integrados con la vegetación, que contribuyen a obtener el equilibrio acústico deseado para la zona residencial del entorno.

En algunas zonas deben añadirse pantallas aislantes-absorbentes acústicas que limiten la emisión hacia las viviendas. En el diseño de estos elementos, desde la óptica acústica, cuenta su forma, difracción de sonidos graves, calidad de pantalla y acabados absorbentes.

