

ANEXO 11.d g) ESTUDIO ACÚSTICO.

Descripción de la actividad.

Se trata de la actividad de Polideportivo. El horario de la actividad será de 8:00 a las 22:00 horas, la actividad se desarrollará en horario diurno. Descripción del local, colindantes y situación.

La actividad descrita se encuentra en Calle Marjals s/n de Peñíscola (Castellón).

El edificio es un edificio aislado integrado dentro de la zona deportiva del municipio. En frente, al otro lado de la calle se encuentra el colegio de Primaria, Alfred Ayza. En los laterales, se encuentran las pistas de tenis y la zona húmeda de la Marjal. Detrás se encuentra el campo de fútbol municipal.

Indicar que la vivienda más próxima se encuentra a 60mts.

Detalle de las fuentes sonoras, vibratorias y emisoras de ruidos.

Las fuentes sonoras de la actividad que pueden ser causar molestias por ruidos son las siguientes, teniendo en cuenta dos situaciones posibles:

- Cuando el uso del polideportivo es habitual, se considera que no hay público, luego las únicas fuentes son los usuarios entrenando:

Maquinaria	Situación	Nivel sonoro emitido dB(A)
Extractores	En lateral Marjal	91
Público	En gradas	80
Sonido puntual equivalente		91,3dB

- Cuando se celebra un partido con público se considerarán las siguientes fuentes:

Maquinaria	Situación	Nivel sonoro emitido dB(A)
Megafonía	En pista	95
Extractores	En lateral Marjal	91
Público	En gradas	104
Sonido puntual equivalente		104,7dB

Niveles de recepción en el ambiente exterior y locales colindantes.

Dada la lejanía de las viviendas residenciales, para evaluar el nivel de recepción en el ambiente exterior se considerará:



Uso dominante	Nivel sonoro dB(A)	
	Día	Noche
Terciario	65	55

Sin embargo, indicar que dado que el nivel de emisión es máximo suponiendo un aforo de 1000 personas. Situación que únicamente puede darse en fin de semana, cuando el colegio esta cerrado. Por ello se van a tomar los niveles de recepción internos para un uso residencial, teniendo en cuenta que el ruido se amortigua con la distancia:

Uso	Locales	Día	Noche
Residencial	Piezas habitables (excepto cocinas)	40	30
	Pasillos, aseos, cocina	45	35
	Zonas comunes edificio	50	40
Docente	Aulas	40	30
	Salas de lectura	35	30

Considerando el nivel de emisión calculado en el apartado anterior y estimando la recepción en los recintos receptores colindantes al local en el cual se va a desarrollar la actividad. Se evaluarán sobre los valores más restrictivos según la Ordenanza Municipal en horario diurno:

Cerramiento	Uso dominante	Nivel de recepción máximo permitido dB (A)	
		Día	Noche
Lateral derecho	Residencial 60mts	40	30
Lateral izquierdo	Zona húmeda	-	-
Fachada	Docente 30mts	40	30
Trasero	Deportivo	-	-

Diseño y modificación de las medidas correctoras.

Teniendo en cuenta el tipo de actividad que se va a desarrollar, consideraremos como medidas correctoras los propios cerramientos de la actividad.

Estos son:

Fachada: Pared de LHD25 cm. Huevo correspondiente a puerta de acceso y revestimientos interiores y exteriores enfoscados, revestidos y pintados.

Cerramientos laterales y posterior: Paredes de LHD25 cm. y revestimientos interiores y exteriores enfoscados, guernecidos y pintados.

Para el cálculo del aislamiento de los elementos constructivos no determinados por ensayo, aplicaremos las siguientes expresiones:



$$m \leq 150 \text{ Kg} / \text{m}^2 \quad R_A = 16,6 \log m + 5 \text{ dB(A)}$$

$$m \geq 150 \text{ Kg} / \text{m}^2 \quad R_A = 36,5 \log m - 38,55 \text{ dB(A)}$$

Cerramiento lateral izquierdo:

Material	Masa Kg/m ²	Aislamiento dB(A)
Fábrica de bloque de hormigón de 25cm	185,7	44,26
Revestimiento de yeso	12	22,9
Ensabanado de mortero	20	26,59
Total		44,41

Cerramiento lateral derecho:

Material	Masa Kg/m ²	Aislamiento dB(A)
Fábrica de bloque de hormigón de 25cm	185,7	44,26
Revestimiento de yeso	12	22,9
Ensabanado de mortero	20	26,59
Total		44,41

Carpintería:

Material	Masa Kg/m ²	Aislamiento dB(A)
Puerta con acristalamiento de 6 mm.	40	31,60
Ventana con acristalamiento de 6 mm.	40	31,60

Cerramiento trasero:

Material	Masa Kg/m ²	Aislamiento dB(A)
Fábrica de bloque de hormigón de 25cm	185,7	44,26
Revestimiento de yeso	12	22,9
Ensabanado de mortero	20	26,59
Total		44,41

Fachada:

Material	Masa Kg/m ²	Aislamiento dB(A)
Fábrica de bloque de hormigón de 25cm	185,7	44,26
Revestimiento de yeso	12	22,9
Ensabanado de mortero	20	26,59
Total		44,41



Carpintería:

Material	Masa Kg/m ²	Aislamiento dB(A)
Puerta con acristalamiento de 6 mm.	40	31,60
Ventana con acristalamiento de 6 mm.	40	31,60

Aislamiento global:

$$A_g = 10 \log \frac{\sum S_i}{\sum \frac{S_i}{a_i}} \cdot 10^{10}$$

Cerramiento lateral derecho		
	Superficie	Aislamiento
Tabique	313	44,41
Puertas	4,20	31,60
Ventanas	30	31,60
Aislamiento global:		39,97

Fachada		
	Superficie	Aislamiento
Tabique	194,7	44,41
Puertas	8,4	31,60
Ventanas	15	31,60
Aislamiento global:		39,73

Tabla resumen:

Nivel de recepción exterior.

Cerramiento	Nivel sonoro interior	Aislamiento individual	Aislamiento global	Nivel sonoro exterior	Nivel máximo permitido
Lateral derecho	104,7	--	39,97	64,73	65
Lateral izquierdo	104,7	40,72	--	63,98	65
Trasero	104,7	40,72	--	63,98	65
Fachada	104,7	--	39,73	64,97	65

Niveles en dB(A).



Nivel de recepción interior.

Cerramiento	Nivel sonoro interior	Aislamiento individual	Aislamiento global	Nivel sonoro exterior	Nivel máximo permitido
Lateral derecho	104,7	--	39,97	64,73	65

Tal como se ha indicado, los únicos usuarios a los cuales les puede provocar molestias el polideportivo, serán los de las viviendas más próximas (60mts), en días de partido con público.

Como se ha expresado anteriormente el nivel de recepción exterior a 1 mts del polideportivo será de 64,73 dBA.

Dado que la distancia es elevada, se debe considerar el amortiguamiento por distancia. Es por ello que para determinar el nivel de ruido recibido a una distancia r provocado por una fuente puntual de radiación semiesférica se determinará con la fórmula siguiente:

$$L_p = L_w + 10 \cdot \log\left(\frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot r^2}\right)$$

Donde:

L_p = Nivel de recepción a la distancia r.

L_w = Nivel de emisión de la fuente. ($L_w=64,73$)

r = distancia entre la fuente y el receptor. (60m)

Q = factor de directividad. Fuente puntual de radiación semiesférica. (Q=2).

En conclusión los niveles de recepción en el exterior de las viviendas próximas al aparcamiento será:

r	L_p
60 m	21,20 dB

Luego se puede observar que se cumplen los niveles sonoros de recepción internos en una zona residencial en horario diurno. ($L_{Aeq,N}=40dB$).

Ruido estructural por vibraciones.

Se trata de un edificio aislado por tanto no producirá vibraciones a colindantes.



Justificación.

Como se puede comprobar en la tabla del apartado anterior los niveles de emisión de la actividad están por debajo de los niveles máximos permitidos por la Ordenanza Municipal del Ayuntamiento de Peñíscola en horario diurno. Por lo tanto, consideramos que la actividad cumplirá la legislación en materia de acústica. Aún así, dado que se trata de una actividad incluida dentro de la Ley 14/2010, será preceptiva la presentación de una auditoría acústica realizada por Organismo de Control Autorizado que garantizará el cumplimiento de la legislación en materia acústica.

En Peñíscola a 28 de agosto de 2013.

Jorge Azuara Roca
Ingeniero Industrial Municipal.