Cómo nos relacionamos con el ruido los arquitectos

Julián Garasa Moreno
Arquitecto

JORNADA RUIDO Y CIUDAD – 28 DE ABRIL DE 2016

Estrategias y visiones para mejorar la Habitabilidad Acústica Urbana

LOS EDIFICIO SON COMPLEJOS

SANEAMIENTO*GARAJES*HABITABILIDAD*SEGURIDAD ESTRUCTURAL*INCENDIOS*ACUSTICA*URBANISMO*CALEFACCION ELECTRICIDAD*PRESUPUESTOS*ACCESIBILIDAD*AISLAMIENTO TERMICO*EFICIENCIA ENERGETICA*FONTANERIA* BASURAS CALIDAD DEL AIRE*IMPERMEABILIDAD*GESTION DE RESIDUOS*BASURAS* Y TODO, a poder ser, BELLO

SE NECESITA UNA VISION GLOBAL, PORQUE TODO ESTA ENTRELAZADO.
ESA VISION GLOBAL LA APORTA EL ARQUITECTO
ES SU FUNCION PRINCIPAL

ACUSTICA

CODIGO TECNICO EDIFICACION CTE (2006-2007)	ORDENANZA MUNICIPAL (2001)	LEY ESTATAL RUIDO (2003) LEY AUTONOMICA (2010)
D 50 dBA -- D 55 dBA -- D 32 dBA	D 50 dB -- D 56 dB -- D 63 dB ** frecuencia 125 L 27 dBA	L 30 dBA

SE HAN DE CUMPLIR LAS 3
DOBLE CARACTERISTICA DEL SONIDO

AISLAMIENTO	ACONDICIONAMIENTO
Médico	Gimnasio

LA ACUSTICA VISTA DESDE UN ARQUITECTO
juliangarasa@orange.es

LA “MEDICTURA” o LA “ARQUICINA”

MEDICINA PREVENTIVA

- HISTORICAMENTE
  - CERO ABSOLUTO
  - 1988 NBE CA
  - 2007 CTE
- 2007 LA ACUSTICA EMPIEZA A SER TOMADA MAS EN SERIO
- CONJUGA ACUSTICA y RESTO DE ELEMENTOS DEL EDIFICIO (análisis global)

FACHADAS : iluminación, ventilación, oscurecimiento
VECINOS: Duplicar instalaciones,dobles tabiques,estructuras
ASCENSOR: Alejar cuarto de máquinas, Accesibilidad
CALDERAS: Alejar las calderas, cumplimiento del RITE
FONTANERIA: Grupos hidrocompresores, bajantes
AIRE ACONDICIONADO: Apoyos, centralizaciones
PUERTAS GARAJE: Aislamiento motores
CUBIERTAS: Impermeabilización
SUELOS: Pavimentos flotantes.
TECHOS: Falsos techos

MEDICINA CURATIVA

- NO HAY NORMA
- LA UNICA GARANTIA ES QUE EL TECNICO SEA PROFESIONAL
- ES UNA LABOR MULTIDISCIPLINAR
- ES NECESARIA LA VISION GLOBAL
  (Soluciones buenas para una cosa pueden ser perjudiciales para otras)
- LAS PRUEBAS INICIALES SON FUNDAMENTALES
- SIEMPRE HAY SOLUCIONES QUE MEJORAN
- SE BUSCA LA PROPORCIONALIDAD COSNTRUCTIVA y ECONOMICA
- LA “AUTOMEDICACION” NO ES SEGURA
- A VECES LO MEJOR ES LO MAS SIMPLE.
  Vida sana = Civismo

EN AMBOS CASOS LAS PRUEBAS FINALES SON IMPRESCINDIBLES

juliangarasa@orange.es

Índice

1 Generalidades
1.1 Procedimiento de verificación
2 Caracterización y cuantificación de las exigencias
2.1 Valores límite de aislamiento
2.2 Valores límite de *tiempo de reverberación*
2.3 Ruido y vibraciones de las instalaciones
3 Diseño y dimensionado
3.1 *Aislamiento acústico a ruido aéreo* y *a ruido de impactos*
3.2 *Tiempo de reverberación* y absorción acústica
3.3 Ruido y vibraciones de las instalaciones
4 Productos de construcción
4.1 Características exigibles a los productos
4.2 Características exigibles a los elementos constructivos
4.3 Control de recepción en obra de productos
5 Construcción
5.1 Ejecución
5.2 Control de la ejecución
5.3 Control de la obra terminada
6 Mantenimiento y conservación
Anejo A. Terminología
Anejo B. Notación
Anejo C. Normas de referencia
Anejo D. Cálculo del índice de reducción de vibraciones en uniones de elementos constructivos
Anejo E. Medida y valoración de la mejora del índice de reducción acústica, ΔR, y de la reducción del nivel de presión de ruido de impactos, ΔL, de *revestimientos*
Anejo F. Estimación numérica de la diferencia de niveles debida a la forma de la *fachada*
Anejo G. Cálculo del aislamiento acústico de *elementos constructivos mixtos*
Anejo H. Guía de uso de las magnitudes de aislamiento en relación con las exigencias
Anejo I. Opción simplificada para vivienda unifamiliar adosada
Anejo J. Recomendaciones de diseño acústico para aulas y salas de conferencias
Anejo K. Fichas justificativas

LA PARTE TECNICA

INGENIERÍA CIUDAD ENTORNO SOCIAL RUIDO ARQUITECTURA

- SE FIJAN VALORES LIMITES
- SE FIJAN CARACTERISTICAS DE SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS
- SE INDICAN CONDICIONES DE CONSTRUCCION
- HAY METODO DE CALCULO DE AISLAMIENTOS
- HAY FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LOS CALCULOS
- HAY RECOMENDACIONES DE DISEÑO
- HAY UNA GUIA DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS CON VALORES DE LABORATORIO
- SE FIJAN LAS EXIGENCIAS DE LOS MATERIALES
- SE FIJAN CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES

ES UNA GUIA MUY COMPLETA Y COMPLEJA (HR)

- ES IMPORTANTE EL PUNTO 5.3:
  CONTROL DE OBRA TERMINADA
  PERO NO ES OBLIGATORIO
- LOS COCHES PASAN CONTROLES DE CALIDAD

¿Y LAS CASAS? (pag 46 ley del ruido)

- NO SE ENCARECERIAN, ES UNA CUESTION DE CULTURA DE LOS USUARIOS.
- SI LA PRUEBA NO ES POSITIVA ES QUE ALGO HEMOS HECHO MAL Y LO TENEMOS QUE CORREGIR.
- TODOS SOMOS HUMANOS.

juliangarasa@orange.es

ACTIVIDADES NO RESIDENCIALES

"BUENAS"	"MALAS"
•LA ARQUITECTURA TAMBIEN SE OCUPA DEL ACONDICIONAMIENTO DE LOCALES ESPECIALES •CINES •AUDITORIOS •AULAS EN COLEGIOS •TEATROS •SALAS DE ESPERA •RESTAURANTES •OFICINAS •SE PERSIGUE EVITAR ECOS, CONTROLAR TIEMPOS DE REVERBERACION, CLARIDAD Y CALIDAD DEL SONIDO.	•HAY ACTIVIDADES QUE GENERAN MUCHO RUIDO •POSEEN UNA TRAMITACION PROPIA (RAMINP) •BARES •TALLERES •INDUSTRIA •ACADEMIAS DE MUSICA •ACADEMIAS DE BAILE •DISCOTECAS •UNIDADES CLIMATIZACION **CONTROL DE FOCOS** Marcado CEE Limitación Ordenanza Civismo Control de Horarios Formación funcionarios Denuncias **MEJORA AISLAMIENTO** Mediciones Adición de membranas Desolidarización Dobles Puertas Dobles ventanas Caja dentro de caja

juliangarasa@orange.es

PRESCRIPCION-RECETA-RECOMENDACIONES

- HAY QUE SER **EXIGENTES** EN LA ADQUISICION DE LAS VIVIENDAS
- PEDIR EL ANALISIS ACUSTICO EN EL **INFORME DE EVALUACION DEL EDIFICIO** (>50años)
- NO PODEMOS PEDIR A LAS **VIVIENDAS ANTIGUAS** LAS MISMAS CONDICIONES QUE A LAS NUEVAS
- CUALQUIER PROBLEMA DE RUIDO TIENE UNA **MEJORA**
- ELEGIR LA MAS **PROPORCIONAL** (CONSTRUCTIVA Y ECONOMICAMENTE HABLANDO)
- REALIZAR EL **DIAGNOSTICO** INICIAL ES IMPRESCINDIBLE. (MEDICIONES, FRECUENCIAS)
- LA **VISION GLOBAL** DEL EDIFICIO ES NECESARIA PARA GARANTIZAR EL FUNCIONAMIENTO CONJUNTO DE LA SOLUCION. (TAREA MUJLTIDISCIPLINAR)

MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCION

LA ACUSTICA VISTA DESDE UN ARQUITECTO
juliangarasa@orange.es