Zaragoza
AYUNTAMIENTO

URBP10-
F36

SERVICIO DE LICENCIAS DE ACTIVIDAD
SECCIÓN JURIDICA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

EDIFICIO "SEMINARIO"
VIA HISPANIDAD Nº 20, Planta 1ª

Número expediente: 403393/2017

Asunto: **URBANÍSTICA Y ACTIVIDAD CLASIFICADA - LEY ESPECTÁCULOS**
Emplazamiento: **Carlos (Emperador),Pl Nº 8 C.C. Porches del Audiorama (parte del, lc. 2B)**

Juan Manuel Ferrando en representación de Marnalaser, S.L.
Roger de Tur, 4 3º A
Zaragoza

HORARIO: DE 8,30 A 13,30

Habiéndose comprobado que la solicitud instada por Vd. en el expediente arriba referenciado incumple la normativa que le resulta de aplicación, se le **requiere** para que en el plazo de **23 días hábiles (incluida la prórroga legal)** a partir del siguiente de la recepción de la presente notificación a los efectos de que aporte o alegue lo que estime procedente: Los incumplimientos observados son los siguientes:

Se adjunta Informe desfavorable de la Unidad Técnica de Actividades, Instalaciones e Ingeniería de fecha de 2 de agosto de 2018

En caso de no subsanar lo reseñado en dicho plazo se procederá a elevar al órgano municipal competente propuesta de desestimación, en cumplimiento de lo dispuesto en el art. 82 y 32.1 de la Ley 39/2015 de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

I.C. de Zaragoza a, 03 de agosto de 2018

LA JEFE DE LA UNIDAD JURÍDICA
DE EDIFICACIÓN E INSTALACIONES,
P.O. Negociado de Asuntos Generales

Zaragoza
AYUNTAMIENTO
Servicio Municipal de Urbanismo
Servicio de Licencia Actividad

Fdo: Pilar Campillo (23583)

Para el supuesto de presentar alegaciones, deberá reflejarse en el escrito correspondiente los datos relativos al asunto: emplazamiento, número de expediente, fecha de audiencia y Unidad Jurídica destinataria.
LA SUBSANACIÓN DE DEFICIENCIAS TÉCNICAS O MODIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS SE REALIZARÁ MEDIANTE DOCUMENTACIÓN FACULTATIVA VISADA POR EL COLEGIO PROFESIONAL CORRESPONDIENTE O CON INFORME DE IDONEIDAD Y CALIDAD DOCUMENTAL O SIN VISAR A TENOR DEL REAL DECRETO 1000/2010, DE 5 DE AGOSTO, DE VISADO COLEGIAL OBLIGATORIO EN CUYO CASO DEBERÁ JUSTIFICARSE LA IDENTIDAD Y HABILITACIÓN PROFESIONAL DEL TÉCNICO REDACTOR DEL PROYECTO MEDIANTE CERTIFICADO EMITIDO POR EL COLEGIO PROFESIONAL CORRESPONDIENTE., EN LOS SUPUESTOS QUE LEGALMENTE SEA EXIGIBLE, DUPLICADO EJEMPLAR EN CASO DE OBRAS. TRIPLICADO EN CASO DE ACTIVIDAD CLASIFICADA

Zaragoza
AYUNTAMIENTO

SERVICIO DE LICENCIAS DE ACTIVIDAD

Expediente nº 403.393/2017 | Informe con referencia: X415/1105-4/

A LA SECCIÓN JURÍDICA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

1. SOLICITUD: Implantación de la actividad de juegos recreativos - bar - restaurante.

2. INFORME TÉCNICO: Tras el análisis del anexo sin visar de fecha 25-6-2018 se informa DESFAVORABLEMENTE toda vez que siguen apreciándose las siguientes deficiencias:

1. DOCUMENTACIÓN: No se incluye plano con la ubicación de la maquinaria (toda → hostelería, juegos, ventilación/AA, etc...) señalando su potencia en kilovatios (eléctrica y/o gas).

2. OO.MM PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RUIDO Y VIBRACIONES DE 2001: El estudio acústico del cumplimiento de los artículos 41 (máximo 30 dBA) y 42 (máximo 55 dBA) no se realiza con los índices de reducción acústica de sus paramentos en bandas de octava de 125 a 2000 Hz para un nivel de emisión operacional como mínimo NR-85.

Nota: La justificación de las deficiencias apreciadas deberán referirse a la **totalidad** de la actividad.

I.C. de Zaragoza, a 2 de agosto de 2018
LA UNIDAD TECNICA DE ACTIVIDADES
INSTALACIONES E INGENIERIA

Fdo: Juan José Peña.

Zaragoza
AYUNTAMIENTO

Expediente nº.: 403.393/2017

COMPARECENCIA

DATOS DEL COMPARECIENTE

N.I.F.	PRIMER APELLIDO/RAZÓN SOCIAL	SEGUNDO APELLIDO	NOMBRE
25146960W	LOPEZ	MARCO	JESUS

DOMICILIO (Calle, Plaza, Avda.)	N.º	DUPL.	KM.	BLOQ.	ESC.	PLANTA	PRTA.	CÓDIGO POSTAL
C/ FCO.GARCIA TORCAL	33							

MUNICIPIO	PROVINCIA	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO	FAX
ZARAGOZA	ZARAGOZA	MÓVIL 600833691	jesus@m3arquitectos.com	

Manifiesta lo siguiente:

Referente al expediente 403.393/2017 de ACONDICIONAMIENTO PARCIAL DE LOCAL PARA USO BAR, RESTAURANTE Y ACTIVIDADES RECREATIVAS se presenta resolución de las incidencias reflejadas en el documento adjunto emitido por ustedes. (2 copias)

Leida la comparecencia, la encuentran conforme, el compareciente y el funcionario.

Zaragoza, a .. 29 31 de Agosto . de 20 18

El funcionario

Zaragoza
AYUNTAMIENTO
GERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO
SERVICIO DE LICENCIAS (Actividad)

El compareciente

Los datos facilitados serán tratados en las bases de datos de los expedientes y procedimientos de Licencias de la Gerencia Municipal de Urbanismo para el ejercicio de las funciones y competencias atribuidas al Ayuntamiento de Zaragoza en la legislación vigente. Los interesados podrán ejercer en cualquier momento los derechos establecidos en la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de Protección de Datos de carácter personal, con las limitaciones establecidas legalmente, al tratarse de datos que obran en expedientes y procedimientos que gestiona la Administración Pública Municipal.

1.- Ejemplar para la Administración

Gerencia Municipal de Urbanismo. Vía Hispanidad, 20 - EDIFICIO SEMINARIO - 50009 Zaragoza - Tels. 976 72 10 00 - 976 72 10 75 - Fax: 976 72 10 74 - Web. www.zaragoza.es - Ed. 03. - 04-11-2013

Zaragoza
AYUNTAMIENTO

SERVICIO DE LICENCIAS DE ACTIVIDAD

Expediente nº 403.393/2017 | Informe con referencia: X415/1105-4/

A LA SECCIÓN JURÍDICA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

1. SOLICITUD: Implantación de la actividad de juegos recreativos - bar - restaurante.

2. INFORME TÉCNICO: Tras el análisis del anexo sin visar de fecha 25-6-2018 se informa DESFAVORABLEMENTE toda vez que siguen apreciándose las siguientes deficiencias:

1. DOCUMENTACIÓN: No se incluye plano con la ubicación de la maquinaria (toda → hostelería, juegos, ventilación/AA, etc...) señalando su potencia en kilovatios (eléctrica y/o gas).

2. OO.MM PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RUIDO Y VIBRACIONES DE 2001: El estudio acústico del cumplimiento de los artículos 41 (máximo 30 dBA) y 42 (máximo 55 dBA) no se realiza con los índices de reducción acústica de sus paramentos en bandas de octava de 125 a 2000 Hz para un nivel de emisión operacional como mínimo NR-85.

Nota: La justificación de las deficiencias apreciadas deberán referirse a la **totalidad** de la actividad.

I.C. de Zaragoza, a 2 de agosto de 2018
LA UNIDAD TECNICA DE ACTIVIDADES
INSTALACIONES E INGENIERIA

Fdo: Juan José Peña.

RESOLUCION DE INCIDENCIAS 5 EN EXPEDIENTE.

Proyecto: ACONDICIONAMIENTO PARCIAL DE LOCAL PARA USO RESTAURANTE, BAR Y ACTIVIDADES RECREATIVAS
Promotor: Marna Laser S.L.
Emplazamiento: Parte de Local 2B - Centro Comercial "LOS PORCHES DEL AUDIORAMA". 50009 Zaragoza
Arquitecto: Jesús López.

MEMORIA

ANTECEDENTES

Referente al proyecto de ACONDICIONAMIENTO PARCIAL DE LOCAL PARA USO BAR, RESTAURANTE Y ACTIVIDADES RECREATIVAS presentado el 07/04/2017 con n.º de expediente **403.393/2017**.

Después de resolver incidencia sobre aclaración de actividades que se realizarán en el local en fecha 30 de Mayo del 2017, en fecha 12 de Octubre del 2017 se reciben incidencias de 2 departamentos. Estas se resuelven en noviembre del 2017
A mediados de Febrero de 2018 se consulta el expediente y se nos proporciona, por parte del servicio de licencias de actividad, sección técnica de acondicionamiento de locales, otras deficiencias que deben subsanarse para que pueda proseguir la tramitación del expediente.
El 10 de Junio del 2018 se reciben, del servicio de licencias de actividad, unidad jurídica de edificación e instalaciones, estas incidencias:

1 Referente a la DOCUMENTACIÓN del proyecto.
- **1.1** El plano de cubierta con las unidades exteriores de climatización no indica las tomas de admisión/extracción, su orientación, ni la distancia a receptores.
- **1.2** No se incluye plano con la ubicación de la maquinaria señalando su potencia en kilovatios (eléctrica y/o gas).

2 Referente a OO.MM. PARA LA PROTECCION CONTRA EL RUIDO Y VIBRACIONES DE 2001: Para un horario de funcionamiento diurno y nocturno se tiene lo siguiente:
- **2.1** El estudio acústico del cumplimiento de los artículos 41 (máximo 30 dBA) y 42 (máximo 55 dBA) no se realiza con los índices de reducción acústica de sus paramentos en bandas de octava de 125 a 2000 Hz para un nivel de emisión operacional como mínimo NR-85.
- **2.2** No se describen los aparatos que componen la ambientación musical ni el tipo de limitador sonoro.

Se resuelven el 22 de junio del 2018 pero solo algunas son satisfactorias. El 8 de Agosto se reciben nuevas incidencias:

1. Con respecto a la DOCUMENTACIÓN: No se incluye plano con la ubicación de la maquinaria (toda - hostelería, juegos, ventilación/AA, etc ...) señalando su potencia en kilovatios (eléctrica y/o gas**).**
2. Con respecto a la OO.MM PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RUIDO Y VIBRACIONES DE 2001: El estudio acústico del cumplimiento de los artículos 41 (máximo 30 dBA) y 42 (máximo 55 dBA) no se realiza con los índices de reducción acústica de sus paramentos en bandas de octava de 125 a 2000 Hz para, un nivel de emisión operacional como mínimo NR-85.

En fecha **27 de Agosto** se comparece con **cita previa para concretar** la documentación. Se confirma que el expediente dispone del proyecto eléctrico redactado por el ingeniero D. Manuel Pola Rolin y se concreta que para el epigrafe 1 será suficiente con un plano que reuna la información del plano 01 de ese proyecto y el cuadro de la página 10 con las potencias. Se acuerda que dicho plano indicará que, la zona de juegos no dispone de ningún equipo salvo la ambientación musical, (siempre con niveles de emisión inferiores a 75 dB) y la potencia de la barbacoa que se calculo ya en el apartado 4.1.2.2. del proyecto. Esta es de 18,63 Kw. (El total de la cocina quedaba en 29,05 Kw por lo que la cocina se considera de **riesgo bajo** según la tabla 2.1 del DB-SI-1 Apartado 2 de Locales de riesgo especial $20<P\leq30$ kW).
Con respecto a la OO.MM PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RUIDO Y VIBRACIONES DE 2001 se consulta sobre los niveles adoptados para el artículo 41 y 42 de la ordenanza.
Se nos indica que, los valores máximos indecados de inmision del art. 41 estan basados en el horario de 22:00 a 8:00 y el uso docente (aulas) debido a que es el que mas se asemeja a la actividad recreativa y el permitido por la zona.

El proyecto, ni en el apartado 4.5.3, ni en la memoria de actividad presentada hace concreta el horario de funcionamiento.
En esta resolución se indicará expresamente que el horario para el que se pide licencia es el horario normal de 8:00 a 22:00 por lo que los niveles a cumplir serán 40 dB y 65 dB.

RESOLUCION

1 Se pensó que la maquinaria que había que reflejar en el plano y sus potencias se referían tan solo a la climatización y extracción. En la anterior resolución de incidencia se refundieron los valores de las de los equipos de climatización con la ubicación de las maquinas en planta reflejándose en el plano 06M del proyecto de acondicionamiento. Se señala ahora la totalidad de la maquinaria con sus potencias dibujándolas en su ubicación en el plano 06M2.

2 En la anterior resolución de incidencias, se realizo estudio acústico con los índices de reducción de sus paramentos en bandas de octava de 125 a 2000 Hz. Se adjuntó como anexo al proyecto. Anteriormente, en la resolución de incidencias 2, se realizó un cálculo teórico con todas las posibles combinaciones de parejas de emisores y receptores acústicos presentes en el local, conforme a la normativa vigente (CTE DB HR), obtenido en base a los métodos de cálculo para la estimación de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos, nivel de ruido de impacto entre recintos y aislamiento a ruido aéreo proveniente del exterior, descritos en las normas UNE EN 12354-1,2,3.
Tal y como se nos indicó en la consulta, se pide, tan solo, justificar, con cálculos el cumplimiento de los artículos 41 y 42 de la Ordenanza municipal de protección contra ruidos tomando como referencia la curva NR que mas se aproxime al nivel sonoro del local.
Dado que se prevé que se produzcan gritos de niños, la petición indica el NR-85.
Se aclara que el horario para el que se pide licencia es de 8:00 a 22:00 y se adopta, por tanto, según el artículo 41 de la ordenanza que, el nivel de inmisión a cumplir en los locales adyacentes interiores, es de 40 dB(A).
Con respecto al artículo 42, en base a este horario y teniendo en cuenta el Tipo II (Predominio del suelo urbano o urbanizable de uso residencial, comercial y de servicios) se debería adoptar un valor de de 65 dB(A) pero cumpliría tambien el de 55dB(A) si consideraramos el Tipo I (Alta sensibilidad acústica, hospitales, centros educativos o culturales) por asemejarlo a aulas.

Se adjunta memoria de cálculo con ese nivel de ruido.

SE ADJUNTAN 2 COPIAS DE LOS DOCUMENTOS.

Dado que la documentación no se encuentra visada se adjuntan certificado de colegiación del técnico firmante.

Zaragoza, 29 de Agosto del 2018

El arquitecto:

Jesús López.

SUBCUADRO									
CIRCUITO	P (W)	V	I. (A)	I max	Ø mm2	L (m)	PIA	CAIDA DE TENSIÓN c.d.t. V	CAIDA DE TENSIÓN c.d.t. %
SUBCUADRO	35.630	400	57,14	106,00	25	30	63	1,91	0,48
CIRCUITO	P (W)	V	I. (A)	I max	Ø mm2	L (m)	PIA	CAIDA DE TENSIÓN c.d.t. V	CAIDA DE TENSIÓN c.d.t. %
EXTRACTOR	1.000	230	4,35	21,00	2,5	10	16	0,62	0,27
CONGELADOR BAJO	350	230	1,52	21,00	2,5	10	16	0,22	0,09
HORNO	2.500	230	10,87	36,00	6	10	25	0,65	0,28
FREIDORA	1.500	230	6,52	36,00	6	10	25	0,39	0,17
CONGELADOR ALTO	650	230	2,83	21,00	2,5	10	16	0,40	0,18
NEVERA	650	230	2,83	21,00	2,5	10	16	0,40	0,18
LAVAVAJILLAS COCINA	1.100	230	4,78	21,00	2,5	10	16	0,68	0,30
TC 1 COCINA	1.000	230	4,35	21,00	2,5	10	16	0,62	0,27
TC 2 COCINA	1.000	230	4,35	21,00	2,5	10	16	0,62	0,27
TC 3 COCINA	1.000	230	4,35	21,00	2,5	10	16	0,62	0,27
LAVAVAJILLAS BARRA	850	230	3,70	21,00	2,5	10	16	0,53	0,23
MÁQUINA HIELO	250	230	1,09	21,00	2,5	10	16	0,16	0,07
NEVERA BARRA	350	230	1,52	21,00	2,5	10	16	0,22	0,09
CAFETERA	1.200	230	5,22	36,00	6	10	25	0,31	0,14
TC 1 BARRA	1.000	230	4,35	21,00	2,5	10	16	0,62	0,27
TC 2 BARRA	1.000	230	4,35	21,00	2,5	10	16	0,62	0,27
TC 3 BARRA	1.000	230	4,35	21,00	2,5	10	16	0,62	0,27
ALUMBRADO COCINA	300	230	1,30	15,00	1,5	10	10	0,31	0,14
ALUMBRADO BARRA	300	230	1,30	15,00	1,5	10	10	0,31	0,14
INCENDIOS	250	230	1,09	21,00	2,5	20	16	0,31	0,14
ALUMBRADO 1 RESTAURANTE	500	230	2,17	15,00	1,5	20	10	1,04	0,45
ALUMBRADO 2 RESTAURANTE	500	230	2,17	15,00	1,5	20	10	1,04	0,45
ALUMBRADO 3 RESTAURANTE	500	230	2,17	15,00	1,5	20	10	1,04	0,45
ALUMBRADO ENTRADA	500	230	2,17	15,00	1,5	20	10	1,04	0,45
ALUMBRADO ASEOS	500	230	2,17	15,00	1,5	20	10	1,04	0,45
TC ASEOS	2.000	230	8,70	21,00	2,5	20	16	2,48	1,08
ALUMBRADO PICNIC	500	230	2,17	15,00	1,5	20	10	1,04	0,45
ALUMBRADO JUEGOS 1	500	230	2,17	15,00	1,5	20	10	1,04	0,45
ALUMBRADO JUEGOS 2	500	230	2,17	15,00	1,5	20	10	1,04	0,45
ALUMBRADO JUEGOS 3	500	230	2,17	15,00	1,5	20	10	1,04	0,45
TC JUEGOS	2.000	230	8,70	21,00	2,5	20	16	2,48	1,08
TC PICNIC	2.000	230	8,70	21,00	2,5	20	16	2,48	1,08
ALUMBRADO ALMACEN	500	230	2,17	15,00	1,5	20	10	1,04	0,45
TC ALMACEN	2.000	230	8,70	21,00	2,5	20	16	2,48	1,08
PERSIANA	650	230	2,83	21,00	2,5	15	16	0,61	0,26
TC1 LASER	1.000	230	4,35	21,00	2,5	30	16	1,86	0,81
TC2 LASER	1.000	230	4,35	21,00	2,5	30	16	1,86	0,81
TC1 CHALECOS	1.000	230	4,35	21,00	2,5	25	16	1,55	0,68
TC2 CHALECOS	1.000	230	4,35	21,00	2,5	25	16	1,55	0,68
SONIDO	1.000	230	4,35	21,00	2,5	30	16	1,86	0,81
ALUMBRADO 1 LASER	500	230	2,17	15,00	1,5	30	10	1,55	0,68
ALUMBRADO 2 LASER	500	230	2,17	15,00	1,5	30	10	1,55	0,68
ALUMBRADO 3 LASER	500	230	2,17	15,00	1,5	30	10	1,55	0,68
CLIMATIZACIÓN 1	10.000	400	16,04	44,00	10	50	25	2,23	0,56
CLIMATIZACIÓN 2	2.000	230	8,70	50,00	10	50	16	1,55	0,68
VENTILACIÓN 1	500	230	2,17	21,00	2,5	25	16	0,78	0,34
VENTILACIÓN 2	500	230	2,17	21,00	2,5	25	16	0,78	0,34
VENTILACIÓN 3	500	230	2,17	21,00	2,5	25	16	0,78	0,34

COGITI ARAGÓN
COLEGIO OFICIAL DE GRADUADOS EN INGENIERÍA DE LA RAMA INDUSTRIAL E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA172069
http://coitiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=2HKMT9KJMHPRZH0E
29/3 2017
Habilitación Profesional
Coleg.: 5044
POLA ROLIN, MANUEL

SUMA TOTAL DE POTENCIAS EQUIPAMIENTOS= 24.900 W
POTENCIA BARBACOA= 18.63 Kw

LOCAL CON EQUIPO ACUSTICO DE AMBIENTACION < 75 dbA

sonido=500W

split=2.000W

lavavajillas barra=850W

lavavajillas cocina=1.100W

congelador alto=650W

cafetera=1200W

maquina hielo =250W

nevera barra =350W

nevera=650W

congelador bajo =350W

extractor=1.000W

horno =2.500W

freidora =1.500W

8,17 M

POTENCIA CALCULADA DE BARBACOA DE LEÑA O CARBON= 18.63 Kw

A1 FDT100VRX

split de techo potencia=4.000W

A2 FDT125VF

split de techo potencia=3000W

A3 FDT125VF

split de techo potencia =3000W

3/8" - 5/8"

7,57 M

2,48 M

2,02 M

CM1 3/8" - 5/8"

CM2 3/8" - 5/8"

ventilacion1 =500W

ventilacion2 =500W

ventilacion3 =500W

la extracción se realiza con equipo independiente.

ACONDICIONAMIENTO PARCIAL DE LOCAL PARA RESTAURANTE, BAR Y ACTIVADADES RECREATIVAS

FECHA: AGOSTO-2018

ESCALA: 1:75

PROMOTOR: MARNALASER S.L.

EMPLAZAMIENTO: LOCAL B2 CENTRO COMERCIAL "LOS PORCHES DEL AUDIORAMA" ZARAGOZA

PLANO: RESOLUCION DE INCIDENCIAS
LONGITUDES Y POTENCIAS EQUIPAMIENTO

ARQUITECTO: J.LOPEZ

NUMERO: 06AM2

ANEXO AL PROYECTO DE EJECUCION DE ACONDICIONAMIENTO PARCIAL DE LOCAL PARA USO RESTAURANTE, BAR Y ACTIVIDADES RECREATIVAS PROMOVIDO POR LA EMPRESA MARNA LASER S.L.

JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA ORDENANZA PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RUIDOS Y VIBRACIONES:

Se justifica el cumplimiento de los artículos 41 y 42 de la Ordenanza para la protección contra ruidos y vibraciones en el Término Municipal de Zaragoza con nivel de ruidos NR-85:

CALCULO DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO

Datos de partida:

Descripción del local:

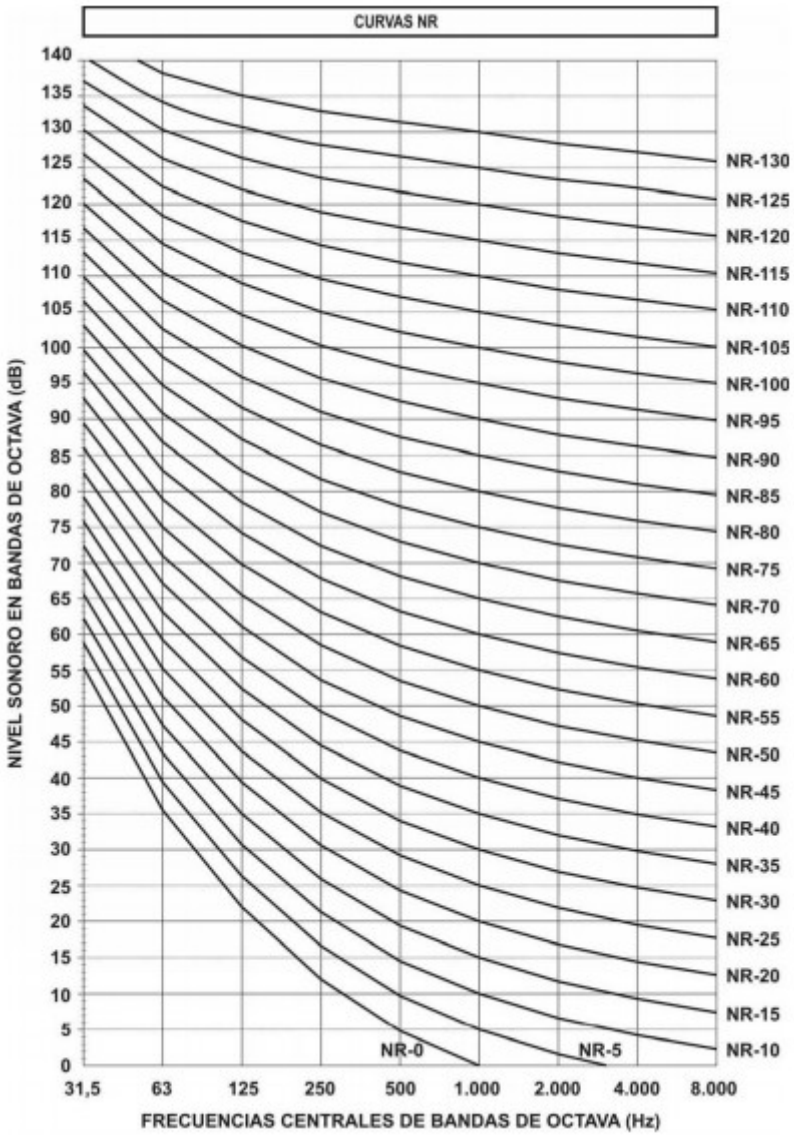
Tipo de actividad: Bar, restaurante y actividades recreativas.
Equipo de musica: si
Ubicación: Planta semisótano-baja de centro comercial con acceso desde la calle sin comunicación con otro locales.
Uso debajo de local: Garaje.
Uso encima del local: Zonas comunes y otros locales comerciales.
Usos al otro lado del resto de paramentos: Medanil con zonas comunes y otro locales comerciales. (Actualmente academia de baile y supermercado).
Dispone de fachada a la calle.
Puerta de acceso: 2 hojas de 80 cm.
Horario de 8:00 a 22:00

Fuentes de ruido:
Según datos facilitados por los fabricantes, los niveles de emisión de las fuentes de ruido a 1 m de distancia son:
Ventilación y climatización: 45 dB(A) por maquina según fabricante (modelo KVR CS 112Q indicado en la memoria.). (Hay 3). Máximo se estima 74 db(A).
Maquinaria de hosteleria: Media de 60 dB(A)
Ambientación musical: SPL (Sound Presion Level) máxima < 75 dB(A) a 1 m.

Los niveles máximos de emisión que se dan en al actividad serán:

Ambientación musical	74,9	dB(A)
Conversaciones	75	dB(A)
Maquinaria hosteleria	60	dB(A)
Ventilación y climatizacion	74	dB(A)
Máximo nivel aportado	**79,5**	**dB(A)**

La emisión teórica máxima con NR 85 en dB en bandas de octava de 125 a 2000 se extrae del gráfico de las curvas NR.



Configurando esta tabla de la que se extraerá la que interesa que es la NR-85.

NR	125	250	500	1000	2000
75	87,2	81,7	77,9	75	72,6
80	91,6	86,4	82,7	80	77,7
85	95,9	91	87,6	85	82,8
90	100,3	95,7	92,5	90	87,8
95	104,6	100,3	97,3	95	92,9
100	109	105	102,2	100	98

Dado que la tabla esta en dB habrá que convertirla a db(A) para lo que se resta una cantidad fija en cada frecuencia quedando la banda NR-85 en:

	125	250	500	1000	2000
85	95,9	91	87,6	85	82,8
Ponderación A	-16,1	-8,6	-3,2	0	1,2
	79,8	82,4	84,4	85	84

CALCULO DEL AISLAMIENTO ACUSTICO DE LA TOTALIDAD DEL LOCAL

Formulas a utilizar:

Las PAREDES SIMPLES tienen una resistencia acústica (aislamiento) en la banda de frecuencia de 500Hz de:

$$R_{500Hz}=20 \lg (mf) - 47 \text{ dB}.$$

Siendo:
m = masa superficial en Kg/m^2
f= frecuencia en Hz

Con la **Ley de Masas,** el aislamiento acústico es directamente proporcional a la masa de la pared (conseguir aislamientos elevados en paredes simples implica aumentar mucho la masa).

Las PAREDES DOBLES tienen tienen una resistencia acústica (aislamiento) en la banda de frecuencia de 500Hz de:

$$R_{500Hz}=20 \lg (md) - 34 \text{ dB}.$$

Siendo:
$m = m_1 + m_2$ (masa superficial en Kg/m^2 del conjunto)
d= distancia entre los paramentos o paredes (m)

(En las paredes dobles habrá que comprobar la frecuencia de resonancia del sistema que deberá ser menor a 75 Hz ya que sino, el sistema se comportaría como una pared simple).

Una vez hallado el aislamiento para la frecuencia de 500 Hz se sacan el resto con la siguiente regla, basada en la gráfica correspondiente.

$R_{125}=R_{500} - 12$ dB
$R_{250}=R_{500} - 6$ dB
$R_{1000}=R_{500} + 6$ dB
$R_{2000}=R_{500} + 12$ dB.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS /PARAMENTOS DEL LOCAL

SUELO	TECHO	FACHADA
PILARES	ACRISTALAMIENTO	MEDIANERAS

Necesitaremos la masa de cada uno de los elementos que lo componen (Kg/m^2)
EL espesor de las capas y la distancia de separación.
El coeficiente de absorción de cada material.
Su superficie (m^2).

El incremento del aislamiento acústico debido al aumento del área de absorción se calcula con la siguiente relación:

$$\Delta R = 10 \lg a_2/a_1$$

siendo:

a_2 = coeficiente de absorción del material 2 colocado entre los paramentos para la frecuencia f.

a_1 = coeficiente del material 1 colocado entre los paramentos para la frecuencia f.

$$R_{500} = R_{500} + 10 \lg (a_{2/125}/a_{1/125})$$

Los aislamientos en las distintas frecuencias se obtienen de la relación con la frecuencia de 500 Hz.

$$R_{125} = R_{500} - 12 \text{ dB} + 10 \lg (a_{2/125}/a_{1/125})$$
$$R_{250} = R_{500} - 6 \text{ dB} + 10 \lg (a_{2/125}/a_{1/125})$$
$$R_{1000} = R_{500} + 6 \text{ dB} + 10 \lg (a_{2/125}/a_{1/125})$$
$$R_{2000} = R_{500} + 12 \text{ dB} + 10 \lg (a_{2/125}/a_{1/125})$$

En este caso, dado que se trata de paramentos cuyas capas van pegadas, se consideran paredes simples y no se les añade el incremento del aislamiento acústico debido al aumento del área de absorción.

Para sumar logaritmos se suman las intensidades sonoras en W/m^2
Siendo R_1 y R_2 los dB a sumar.

$$S=10 \lg (I_1 + I_2 / I_0) = 10 \lg (10^{(R1/10-12)} + 10^{(R2/10-12)}) / 10^{-12} = 10 \lg (10^{(R1/10)} + 10^{(R2/10)})$$

Para calcular el aislamiento acústico global se usan las superficies con la formula:

$$10 \lg (\Sigma Si / \Sigma (Si/ 10^{(R125/10)}))$$

Se adjuntan las tablas de cálculo.

Zaragoza, 25 de Junio del 2018

El arquitecto

Jesús López.

DATOS DE PARAMENTOS ESTIMADOS **AISLAMIENTO GLOBAL**

	peso (Kg /m_2)	Superficie (m_2)	125	250	500	1000	2000	LINEAL
SUELO								
Masa del conjunto	390,00	478,63	46,80	52,80	58,80	64,80	70,80	72,05
TECHO								
Masa del conjunto	390,00	478,63	46,80	52,80	58,80	64,80	70,80	72,05
FACHADA								
Masa del conjunto	240,00	50,16	42,58	48,58	54,58	60,58	66,58	67,84
PILARES								
Masa del conjunto	540,00	4,20	49,63	55,63	61,63	67,63	73,63	74,88
ACRISTALAMIENTO								
Masa del conjunto	95,00	52,50	34,53	40,53	46,53	52,53	58,53	59,79
MEDIANERIAS								
Masa del conjunto	420,00	236,60	47,44	53,44	59,44	65,44	71,44	72,70
		1.300,72	**44,56**	**50,56**	**56,56**	**62,56**	**68,56**	**69,81**

EMISION, INMISION Y AISLAMIENTO ACUSTICO GLOBAL TEORICO EN dB

Frecuencia Hz	125	250	500	1000	2000	LINEAL
Emisión máxima dB (Fuente de ruido rosa)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	106,99
Aislamiento dB	44,56	50,56	56,56	62,56	68,56	69,81
Inmisión dB	55,44	49,44	43,44	37,44	31,44	**56,70**

AISLAMIENTO ACUSTICO DE LA FACHADA

	Superficie (m_2)	125	250	500	1000	2000	LINEAL
Fachada	50,16	42,58	48,58	54,58	60,58	66,58	67,84
Acristalamiento	52,50	34,53	40,53	46,53	52,53	58,53	59,79
	102,66	**36,84**	**42,84**	**48,84**	**54,84**	**60,84**	**62,09**

NIVELES MAXIMOS QUE SE DAN EN LA ACTIVIDAD

Equipo de música	74,90	dBA
Conversaciones	75,00	dBA
Maquinaria hosteleria	60,00	dBA
Ventilación y climatización	74,00	dBA
Nivel máximo aportado	**79,48**	**dBA**

Dichos niveles los asimilamos a una curva de emisión NR

EMISION TEORICA MAXIMA

	125	250	500	1000	2000	LINEAL		
Emisión teórica máxima NR-85 dB	95,90	91,00	87,60	85,00	82,80	97,95		
Ponderación A	-16,10	-8,60	-3,20	0,00	1,20			
Emisión en dBA	79,80	82,40	84,40	85,00	84,00	**90,46**	**>**	**79,48**

JUSTIFICACION DEL ARTICULO 41

	125	250	500	1000	2000	LINEAL		
Emisión teórica máxima NR-85 dB	95,90	91,00	87,60	85,00	82,80	97,95		
Aislamiento en dB global	44,56	50,56	56,56	62,56	68,56	69,81		
Inmision en dB	51,34	40,44	31,04	22,44	14,24	51,73		
Ponderación A	-16,10	-8,60	-3,20	0,00	1,20			
	35,24	31,84	27,84	22,44	15,44	**37,55**	**<**	**40dB**

JUSTIFICACION DEL ARTICULO 42

	125	250	500	1000	2000	LINEAL		
Emisión teórica máxima NR-85 dB	95,90	91,00	87,60	85,00	82,80	97,95		
Aislamiento en dB fachada	36,84	42,84	48,84	54,84	60,84	62,09		
Inmision en dB	59,06	48,16	38,76	30,16	21,96	59,44		
Ponderación A	-16,10	-8,60	-3,20	0,00	1,20			
	42,96	39,56	35,56	30,16	23,16	**45,27**	**<**	**55dB**