PROYECTO ACÚSTICO

PROYECTO ACUSTICO DE ADAPTACION DE LOCAL DE ACTIVIDAD PARA USO COMO GIMNASIO TIPO II . 47008 VALLADOLID

LUGAR:

Local Comercial
Paseo de Zorrilla Nº157 Local 1
47008 Valladolid

PROMOTOR: MIERCOLES INESPERADO S.L.
C/ Castello, 115 28006 (Madrid)
CIF- B19947464

ARQUITECTO:
D. José María Cebrián Ruiz

Estudio realizado por:

09342968T LUIS ANGEL GARCIA (R: B47621792)

Firmado digitalmente por 09342968T LUIS ANGEL GARCIA (R: B47621792)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Ref:AEAT/AEAT0421/PUESTO 1/35075/26062024102906, serialNumber=IDCES-09342968T, givenName=LUIS ANGEL, sn=GARCIA ORTEGA, cn=09342968T LUIS ANGEL GARCIA (R: B47621792), 2.5.4.97=VATES-B47621792, o=AISLAMIENTOS Y REVESTIMIENTOS ARTECOVA SL, c=ES
Fecha: 2024.10.25 09:13:50 +02'00'

Luis Angel García Ortega
Ingeniero Industrial. (Colegiado nº18.380)
Dpto. Ingeniería de **ARTECO S.L.**

VALLADOLID 22 de Octubre de 2.024

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

PROYECTO ACÚSTICO

1. **OBJETO DEL ESTUDIO**

2. **REFERENCIAS LEGALES Y NORMATIVA.**

3. **DATOS DE LA ACTIVIDAD**

   3.1.- Titular de la actividad
   3.2.- Tipo de actividad
   3.3.- Horario de funcionamiento de la actividad
   3.4.- Ubicación de la actividad (áreas acústicas)
   3.5.-Área donde se ubicará la actividad

4. **FOCOS SONOROS**

   4.1.- Interiores
   4.2.- Exteriores

5. **DESCRIPCIÓN DE PARAMENTOS.**

6. **CALCULO JUSTIFICATIVO DE CUMPLIMIENTO**

   6.1.- Justificación de Aislamientos
   6.2.- Justificación de Niveles Sonoros

7. **CONCLUSIONES**

Planos:

ANEXO I: PLANO DE SITUACIÓN DE LA ACTIVIDAD
ANEXO II: PLANOS ESTADO ACTUAL
ANEXO III: PLANOS ESTADO REFORMADO

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

1. OBJETO DEL ESTUDIO.

El presente proyecto acústico se realiza por parte de ARTECO, S.L a Dª Alicia Salcedo de Haro con DNI 53404982-V como representante de la sociedad **MIERCOLES INESPERADO S.L**. con el objeto de dar cumplimiento a lo contemplado en la **Ordenanza sobre Ruidos y Vibraciones del Ayto. de Valladolid** aprobada en sesión celebrada el 7 de Mayo de 2.013 y en particular a las referencias que la citada ordenanza hace sobre el artículo 30.1 y en el Anexo VII de la Ley 5/2009, del Ruido de Castilla y León en lo relativo a materia acústica en la licencia ambiental de la adecuacion de las instalaciones para ejercer la actividad de Gimnasio Deportivo con horario nocturno de funcionamiento. La citada actividad está situada en el local de planta baja del numero 157 del paseo de Zorrilla, con entrada peatonal por esa misma calle, en la localidad de Valladolid.

Esta Ordenanza tiene por objeto prevenir, vigilar, y corregir la contaminación acústica en sus manifestaciones más representativas (ruidos y vibraciones), y cualquiera que sea su origen, en el ámbito territorial del municipio de Valladolid, para proteger la salud de sus ciudadanos y mejorar la calidad de su medio ambiente.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

Quedan sometidas a sus prescripciones todas las instalaciones, actividades, máquinas, aparatos, vehículos, actos y comportamientos y en general, todos los emisores acústicos que modifiquen el estado natural del medio, por la emisión de ruidos y vibraciones cualquiera que sea su titular o promotor, público o privado, individual o colectivo, y lugar público o privado, abierto o cerrado, en el que esto suceda. Así como las edificaciones de cualquier tipo, en lo referente a las condiciones acústicas que deban cumplir.

Asimismo, según el artículo 25 del título III del Decreto Legislativo 1/2015, de 12 de noviembre de 2015, que aprueba el texto refundido de la Ley de Prevención Ambiental de Castilla y León, se trata de una actividad sometida al régimen de **licencia ambiental**. Igualmente, según el artículo 27 del citado decreto 1/2015, debe justificarse en la solicitud y documentación de la licencia ambiental correspondiente, el cumplimiento con la normativa sectorial vigente aplicable. En materia acústica, dicha normativa es la **Ley 5/2009, del Ruido de Castilla y León**.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

La actividad es un emisor acústico ya que puede generar contaminación acústica, con lo cual es sometida a la citada Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León y según el artículo 30 de la mencionada Ley 5/2009, debe presentarse un **proyecto o estudio acústico** en el que se contemple la información mínima indicada en el Anexo VII, apartado 1, de la misma.

Con ello se pretende justificar que en la situación de funcionamiento de la actividad se cumple con los valores límite establecidos en la Ordenanza sobre Ruidos y Vibraciones del Ayuntamiento de Valladolid y por consiguiente también con lo establecido según la Ley del Ruido de Castilla y León 5/2009, de 4 de junio, en su Anexo I, relativos a índices de ruido en el interior y exterior de las propiedades potencialmente más afectadas por la misma.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

2. REFERENCIAS LEGALES YNORMATIVA:

A la hora de realizar este proyecto, se ha tenido en cuenta la siguiente normativa vigente aplicable en materia acústica para el emisor acústico o actividad a evaluar:

- **Ordenanza de Ruidos y Vibraciones , de 7 de Mayo 2.013,** del Ayuntamiento de Valladolid**.** (BOP de 31 mayo 2.013)

Asimismo se tienen también en consideración las referencias que la citada Ordenanza sobre Ruidos y Vibraciones hace a la **Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León**, que también tiene por objeto prevenir, reducir y vigilar la contaminación acústica, para evitar y reducir daños y molestias que de ésta se pudieran derivar para la salud humana, los bienes o el medio ambiente, así como establecer los mecanismos para mejorar la calidad ambiental desde el punto de vista acústico, en toda la comunidad autónoma de Castilla y León.

En el artículo 7 de la citada Ordenanza sobre Ruidos y Vibraciones del Ayuntamiento de Valladolid se definen los valores límite de emisión e inmisión producidos por los diferentes emisores acústicos, haciéndose referencia explícita a los valores definidos en la

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

Ley del Ruido (5/2009) que establece en su Anexo I, los valores límite de niveles sonoros producidos por emisores acústicos, tanto en el exterior como interior de los distintos tipos de áreas acústicas, medidos conforme al Anexo V.1 de esta misma Ley.

En el Título II «Calidad Acústica», capítulo I, “Áreas Acústicas”, en el artículo 8, se establecen los tipos de áreas acústicas, clasificándolas en interiores y exteriores. Las **áreas acústicas exteriores** se clasifican a su vez, en atención al uso predominante del suelo, en los siguientes tipos:

- Tipo 1: Área de silencio.
  - Uso dotacional sanitario.
  - Uso dotacional docente, educativo, asistencial o cultural.
  - Cualquier tipo de uso en espacios naturales en zonas no urbanizadas.
  - Uso para instalaciones de control del ruido al aire libre o en condiciones de campo abierto.
- **Tipo 2: Área levemente ruidosa.**
  - Uso residencial.
  - Hospedaje.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

- Tipo 3: Área totalmente ruidosa.
  - Uso de oficinas o servicios.
  - Uso comercial.
  - Uso deportivo.
  - Uso recreativo y de espectáculos.
- Tipo 4: Área ruidosa.
  - Uso industrial.
- Tipo 5: Área especialmente ruidosa.
  - Infraestructuras de transporte terrestre, ferroviario y aéreo.

Las **áreas acústicas interiores** se clasifican a su vez, en atención al uso del edificio, en los siguientes tipos:

- Uso sanitario y bienestar social.
- Uso de viviendas. En este tipo de áreas interiores se distinguirán los siguientes tipos de recintos:
  - Recintos protegidos.
  - Cocinas, baños y pasillos.
- Uso de hospedaje. Dormitorios.
- Uso administrativo y de oficinas. Despachos profesionales.
- Uso docente. Aulas, salas de lectura y conferencias.
- Uso comercial.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

En este caso, la actividad objeto de este proyecto debe cumplir con los valores límite de inmisión sonora para el área acústica correspondiente de los indicados en los párrafos anteriores, tanto interior como exterior, tal y como se indica en el artículo 13 de la Ley 5/2009, del Ruido de Castilla y León.

En este caso, en cuanto a los valores límite de inmisión sonora en **exteriores**, ninguna instalación, establecimiento, maquinaria, actividad o comportamiento podrá transmitir al medio ambiente exterior, niveles sonoros superiores a los indicados en el siguiente cuadro, definido en el apartado 2A del Anexo I de la Ley 5/2009, del Ruido de Castilla y León, para cada tipo de área acústica:

AREA RECEPTORA EXTERIOR	**ÍNDICE DE RUIDO LAeq5s dB(A)***	
	Diurno (8h -22h)	**Nocturno (22h -8h)**
Tipo 1. Área de silencio.	50	**40**
Tipo 2. Área levemente ruidosa.	**55**	**45**
Tipo 3. Área tolerablemente ruidosa. **- Oficinas, servicios o comercios.** **- Recreativo y de espectáculos.**	**60** **63**	**50** **53**
Tipo 4. Área ruidosa.	**65**	**55**

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

A continuación, se detallan los valores límites marcados en el Anexo I .3 sobre valores de **inmisión sonora en el interior** de esta misma Ley.

AREA RECEPTORA INTERIOR	ÍNDICE DE RUIDO LAeq5s dB(A)*	
	Diurno (8h - 22h)	Nocturno (22h - 8h)
Uso sanitario y bienestar social	30	**25**
Uso de viviendas: - **Recintos protegidos.** - **Cocinas, baños y pasillos.**	**32** **40**	**25** **30**
Uso de hospedaje. Dormitorios.	**35**	**30**
Uso administrativo y oficinas. Despachos profesionales.	**35**	**35**
Uso docente. Aulas, salas de lectura y conferencias.	**30**	**30**
Uso comercial.	**55**	**55**

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

(*) Notas:

- Cuando en el proceso de medición de un ruido se detecte la presencia de componentes tonales emergentes, componentes de baja frecuencia o ruido de carácter impulsivo se evaluará el $L_{Keq,\ T}$, aplicando las penalizaciones correspondientes.

- Los valores límite de inmisión sonora en interiores y exteriores indicados en las tablas anteriores definidos en el ANEXO 1 de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del Ruido de Castilla y León, **se verán incrementados en 5 dBA** en el caso de ser necesaria la realización de correcciones por la presencia de componentes tonales emergentes, componentes de baja frecuencia o ruido de carácter impulsivo, tal y como se especifica en el Artículo 13, apartado 1, de la mencionada Ley 5/2009.

Dado que la actividad objeto de este estudio alberga en su interior equipos de reproducción musical amplificada, se considera que esta incluida en el tipo II que define el articulo 23.1 de la **Ordenanza sobre ruidos y Vibraciones del Ayuntamiento de Valladolid**.

Asimismo, se indica en el artículo 23.2 de esta misma Ordenanza que los aislamientos acústicos respecto a otros locales colindantes, deben ser como mínimo de 55 dBA. Con respecto a viviendas de uso residencial de 70 dBA y con respecto al exterior (fachada) de 45 dBA.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792

plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

En lo concerniente a tratamiento anti-impacto, en el **articulo 24** de la Ordenanza de Ruidos y Vibraciones se indica que la citada actividad es susceptible de producir transmisiones de ruidos por impacto y por tanto deberá de adoptar las medidas preventivas necesarias para garantizar el cumplimiento del articulo 23.5 de esta misma ordenanza.

Este articulo exige que los locales en los que se originen ruidos de impacto, no podrán transmitirse a las viviendas colindantes, valores de nivel global de presión de ruido de impacto estandarizados, L'nT, superiores a 40 dB en horario diurno y 30 dB en horario nocturno, medido según se indica en el Anexo V.5 de la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

3. DATOS DE LA ACTIVIDAD.

3.1.- Titular de la Actividad:

MIERCOLES INESPERADO S.L.

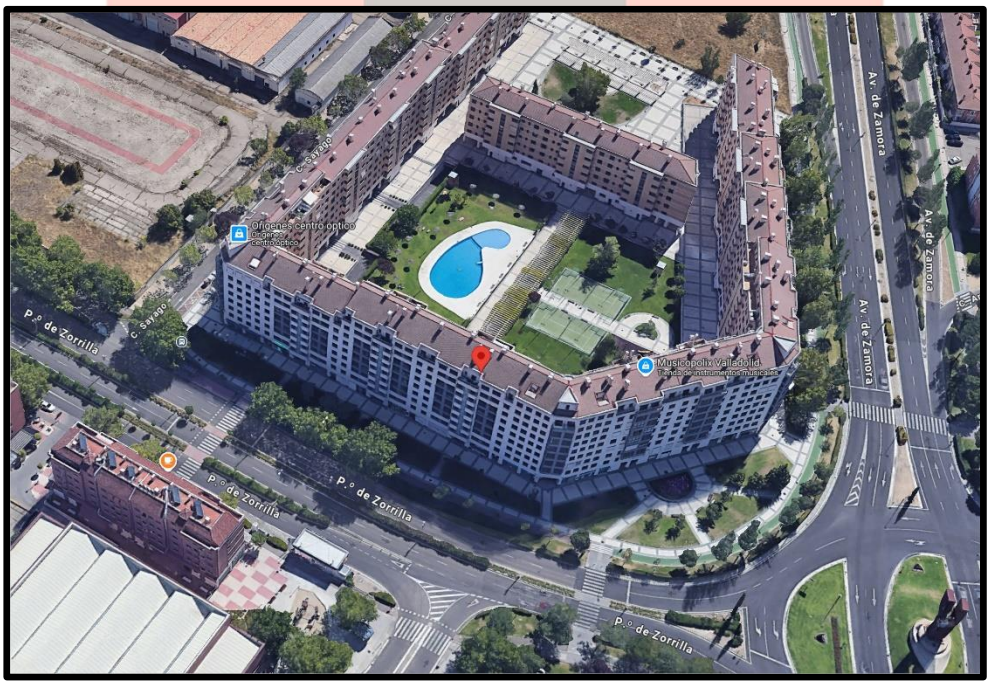
C/ Castello 115 (28006 Madrid)

CIF B19947464

Administrador: D.ª Alicia Salcedo de Haro (DNI 53404982-V)

3.2.- Tipo de actividad:

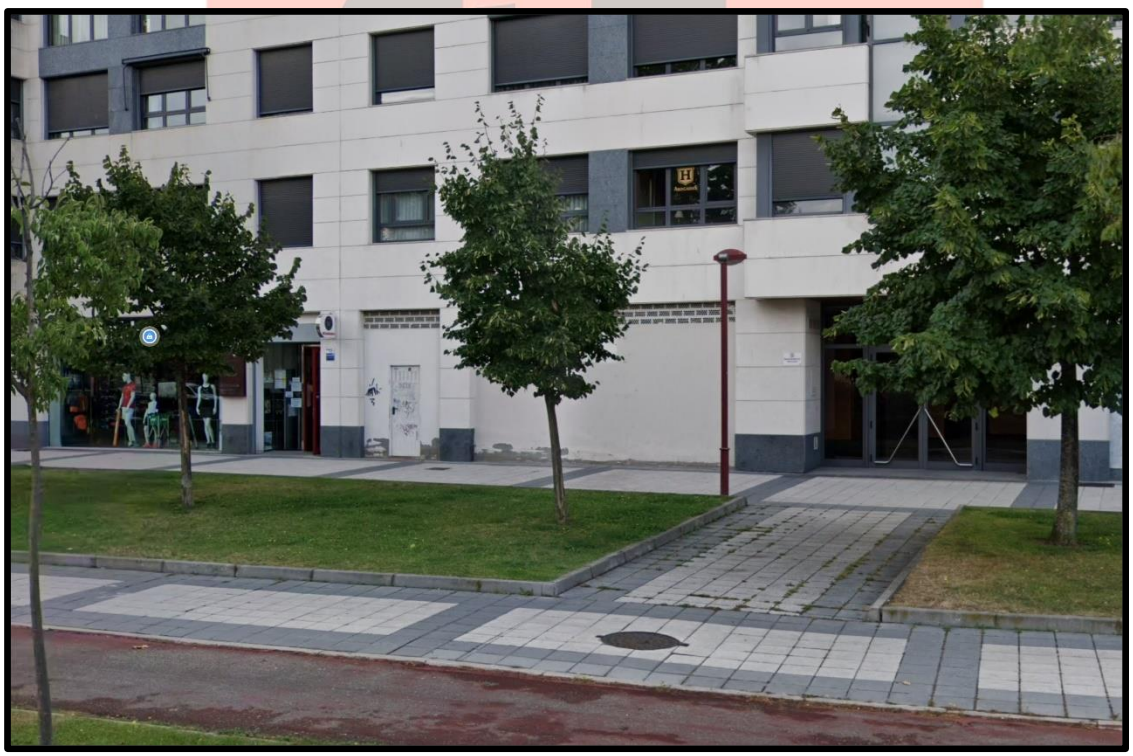
Se trata de un local comercial en planta baja destinado a uso como Gimnasio, situado en los bajos del número 157 del paseo de Zorrilla de la ciudad de Valladolid y que cuenta con acceso peatonal en planta baja únicamente por esa misma calle.



ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

Previamente en el citado local NO existe otra actividad, se pretende adecuar los paramentos del local para que cumplan los requisitos acústicos de la nueva actividad a desarrollar, que por tratarse de un tipo II son bastante restrictivos. Sobre el local existe colindancia con otros locales, en su misma planta, y también con viviendas en la planta superior. El local cuenta con acceso exclusivo por el número 157 del paseo de Zorrilla.

Al poseer equipos de reproducción musical, la actividad esta incluida en el tipo II de la Ordenanza de Ruidos y Vibraciones del Ayuntamiento de Valladolid.



ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792

plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

La nueva actividad que se pretende llevar a cabo es la de un gimnasio tipo FitBoxing. Consiste en una serie de ejercicios físicos y de coordinación en torno a un saco de boxeo, dirigidos por monitores especializados, quienes mediante rutinas preestablecidas de duración controlada, ayudan a la práctica del ejercicio físico de una forma diferente y entretenida. La sesiones son de 50 minutos de duración aproximadamente, dependiendo de las rutinas elegidas, y está dirigido a todos los públicos.

La actividad se desarrolla por turnos según las sesiones. Todas las sesiones se apoyan en la proyección de imágenes sobre una pantalla de video múltiple (videowall), en la que se reflejan las rutinas y ejercicios a realizar, acompasadas a la música ambiental. Es imprescindible, por tanto la ubicación de los sacos de arena y el espacio adyacente necesario para el desarrollo de las sesiones. El número de sacos que se colocarán en el establecimiento es de 24 y el personal necesario permanente para regentar la actividad es de dos personas: un gerente y un monitor.

El local dispondrá de una pequeña zona de ventas, consistente en unos estantes para exposición de material deportivo y marchandising relacionado con la actividad que se desarrolla, un pequeño armario para almacenamiento del género necesario y una

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

mesa con sillas para mayor comodidad. Está ubicada en la entrada, a la izquierda.

Dispone de aseos y vestuarios, así como de las instalaciones necesarias para mantener el espacio climatizado, con aire limpio y un consumo energético sostenible.

3.3.- Horario de funcionamiento:

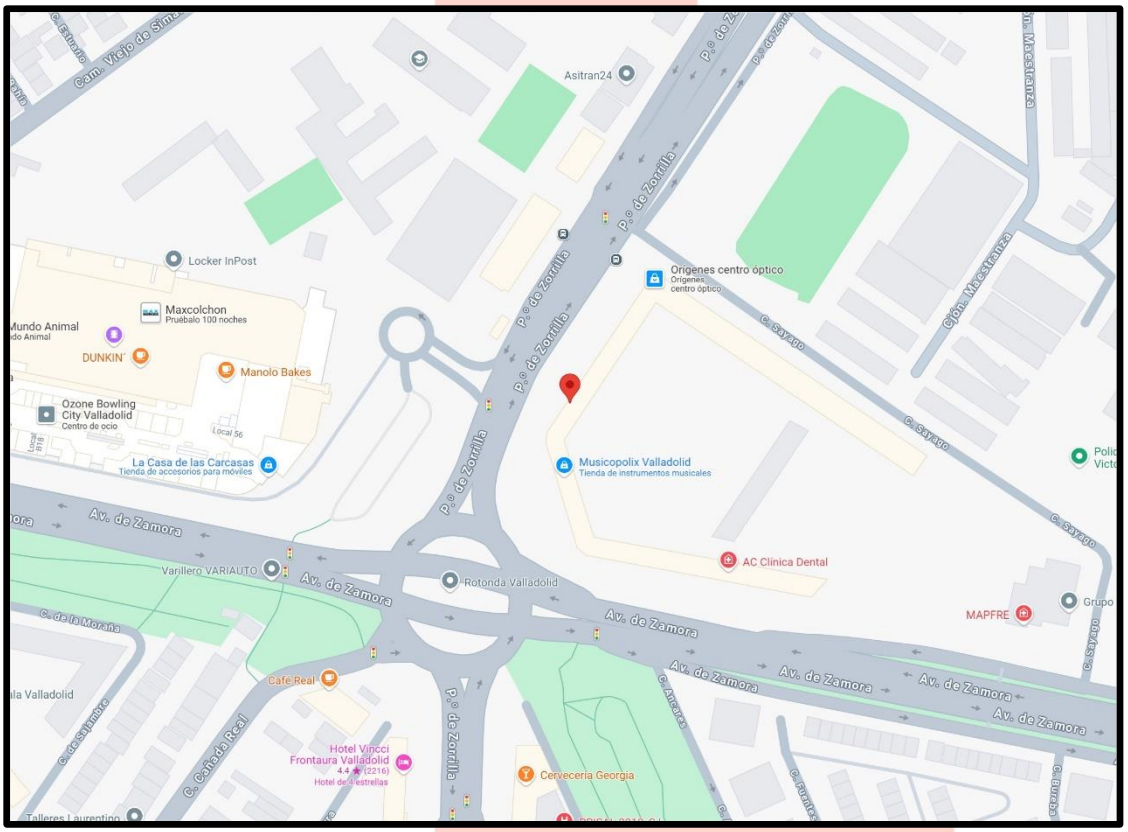
El horario de funcionamiento será tanto diurno como nocturno a efectos de lo contemplado en el artículo 8 de la citada Ordenanza de Ruidos y Vibraciones, ya que está previsto que pueda llegar a funcionar más tarde de las 23:00h, o también antes de las 8:00h.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792

plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

3.4.- Área acústica donde se ubicará la actividad:

El local donde se ubica la actividad está situado en pleno casco urbano de la localidad de Valladolid, concretamente en el número 157 del paseo de Zorrilla.



Esta zona corresponde con Área tipo II (levemente ruidosa) de los supuesto definidos en el Título II, Capítulo I, Artículo 8 de la Ley 5/2009 al que hace referencia la Ordenanza de Ruidos y Vibraciones en su artículo 5 para definir los valores límites de emisión e inmisión de ruido.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

El local tiene forma irregular, estando distribuido en una única planta útil y colinda con otros locales comerciales en planta baja. Sobre el local, en planta primera colinda horizontalmente con viviendas residenciales.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

4. FOCOS SONOROS

4.1.-Focos Sonoros Interior de la actividad:

4.1.1-Gente en el interior del local

En función del aforo del local se considera como posible foco emisor en su interior, un espectro tipo de emisión correspondiente a un grupo de personas en conversación normal no inferior a 15 individuos.

Este espectro tipo (genérico) se detalla en el resumen final de focos emisores del presente apartado 4 de este proyecto acústico.

4.1.2.-Maquinaria en el interior del local

Todas las máquinas que puedan producir vibraciones irán apoyadas o colgadas mediante elementos elásticos de forma que se atenúe la transmisión de vibraciones a los paramentos del local, los cuales se habrán tratado previamente según se indica en el apartado 5 de este informe.

Las máquinas de extracción se ubicarán dentro de un cajón acústico y por debajo de los tratamientos acústicos llevados a cabo en el techo.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

Dichas máquinas irán apoyadas o suspendidas mediante amortiguadores metálicos, no estando en contacto directo con ninguno de los cerramientos originales del local. En las tomas y salidas de aire al exterior de estas máquinas se colocarán silenciosos acústicos de forma que se permita el paso de aire y en función de la emisión de las máquinas atenúen la emisión de sonidos al exterior hasta niveles dentro de los permitidos.

Estos silenciosos estarán fabricados en chapa de acero galvanizado con unas características de atenuación que lo hacen adecuado para su instalación en fachadas a exterior en conductos de admisión.

A continuación se detallan los modelos concretos de maquinas que se instalaran en el interior del local:

-. Extractor In-Line TT-Silent-M 200/1020 (Vestuarios y Sala principal)
-. Unidades interiores de climatización DAIKIN
1ud. FCAG71B (Vestiarios)
2ud. FTX35N (Sala Principal)

-. Recuperador de Calor FRIGICOLL ERP PRO 3200

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

Sus correspondientes fichas técnicas reflejan los niveles de ruido que dichas maquinas producen en condiciones normales de funcionamiento, que se detallan en el resumen posterior.

En la sala de actividad del centro la actividad dispondrá de equipos de reproducción musical amplificada para la realización de actividades dirigidas, en grupo.

Cada uno de estos equipos deberá estar controlado en todo caso por un **Limitador de Potencia Acústica**, según se detalla en el Anexo VIII de la Ley del Ruido y en el artículo 25 de la Ordenanza Municipal del Ayto de Valladolid. Estos equipos deberán contar además con dispositivo de transmisión telemática anexo al propio limitador.

En ningún caso los valores de emisión en el interior del local podrán superar los 95 dBA según se detalla en el articulo 26 de Ordenanza Municipal.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792

plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

Las fuentes sonoras más significativas que existirán en interior del gimnasio, y sus niveles de presión sonora estimados a 1 metro de distancia son los siguientes:

Id.	FOCOS SONOROS	NIVEL máximo de emisión dB(A)
1	Gente hablando	77,0 (Leq a 1 m)
2	Maquinaria interior de clima y extracción	69,3 (Leq a 1 m)
3	Equipos de Reproducción musical (limitados)	90,0 (Leq a 1 m)

El espectro de emisión sonora de cada foco sonoro de los mencionados en la tabla anterior, previsto a 1 m de distancia de cada uno de ellos, en base a la documentación técnica aportada en Ficha Técnica, es el siguiente:

Frec (Hz)	100 (dB)	125 (dB)	160 (dB)	200 (dB)	250 (dB)	315 (dB)	400 (dB)	500 (dB)	630 (dB)	800 (dB)	1000 (dB)	1250 (dB)	1600 (dB)	2000 (dB)	2500 (dB)	3150 (dB)	4000 (dB)	5000 (dB)	Global (dBA)
id.1	49,4	51,7	53,9	57,1	57,7	60,3	60,7	62,8	63,9	64,3	64,6	66,4	67,6	68,3	67,5	66,4	65,3	64,6	**77,0**
id.2	57,8	60	61,2	62,5	63	64,4	65,2	65,7	63,9	61	57	55,4	53,2	52	51,1	50,9	49,9	47,1	**69,3**
id.3	60,7	60,8	62,4	65,2	68,7	70	75,1	80,3	77,3	82,6	83,4	80,2	81,8	77,3	75,3	77,8	70,1	70,6	**90,0**
Emision global	62,7	63,7	65,2	67,5	70	71,4	75,7	80,5	77,7	82,7	83,5	80,4	82	77,8	76	78,1	71,4	71,6	**90,3**

Se ha de tener en cuenta que todos estos focos sonoros no se encuentran ubicados en el mismo lugar, pero son susceptibles de funcionar de manera simultánea.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

4.2.-Exterior del local:

4.2.1.- Maquinaria:

Se encuentran instaladas las siguientes maquinas, dentro de la parte trasera del local, pero con una rejilla de ventilación al exterior:

- 1ud. Climatizadora ext. (**Daikin AZAS71 SWING**)
- 1ud. Climatizadora ext. (**Daikin 3MXM52N DC INVERTER**)

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

Se utilizará la formula de la propagación del sonido al aire libre por divergencia esférica:

$$Lp=Lw-10\log (4*pi*r2)$$

Siendo:

Lp: nivel de presión sonora a una distancia determinada.

Lw: nivel de potencia acústica de la maquina.

r: distancia de la maquina al receptor.

Conociendo el nivel de presión sonora a la distancia de 1 metro, proporcionada por los técnicos de la maquinaria que se va a instalar en el exterior. Se obtendrá el nivel de potencia acústica de la máquina (Lw).

Analizando la distancia de las maquinas a los límites de la parcela donde se ubicará la actividad, se desarrolla la formula anteriormente descrita, obtenemos la previsión del máximo nivel transmitidos por la maquina en los limites de la parcela donde se ubicará la actividad.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792

plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

Obteniendo los siguientes niveles:

FOCO SONORO	Lw global[dBA]	Lp global [dBA]			
		Sur X	Norte X	Este (r=1,5m)	Oeste X
2 Unidad Ext. Maq Climat.	55	------	------	43,52	-----

(*) Se está realizando una estimación teórica en el caso más desfavorable, ya que en la fachada (trasera) estimamos los niveles de ruido resultantes a una distancia aproximada de las máquinas de 1,5m, que en la realidad será superior.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

En este caso particular se puede comprobar que los niveles de ruido en ambientes exteriores nunca serán superiores a los 45 dBA permitidos en horario nocturno. Por tanto cumpliría con los limites exigidos en la ley 5/2009 del 4 de junio de Castilla y León y por consiguiente en la Ordenanza de Ruidos y Vibraciones del Ayuntamiento de Valladolid

Tan solo resultará necesario verificar que los niveles de ruido procedentes de focos emisores interiores del local tampoco superan dichos niveles, esto se verifica en el apartado 6.2 del presente proyecto acústico.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792

plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

5. DESCRIPCIÓN DE PARAMENTOS.

A continuación, describiremos los sistemas constructivos que conforman todos los paramentos que sirven de cerramiento al local.

5.1.- Cerramientos proyectados:

- Descripción de techo acústico amortiguado:

Al forjado original se aplicará una proyección de elastómero acústico continuo ARTEC HR-322 no inferior a 2kg/m2 y sobre ella se adherirá una lana mineral de 60mm de espesor.

Bajo dicho cerramiento continuo se fijarán unos amortiguadores metálicos de alta eficacia acústica springtech ST-60. Mediante estos amortiguadores se suspenderá del forjado un techo acústico compuesto por una Perfileria metálica con perfiles primarios Stil Prim 100 y secundarios F530, suspendidos del amortiguador mediante la correspondiente pieza de cuelgue, varilla de acero M6, más las correspondientes piezas de empalmes de estos perfiles. Estos amortiguadores atenuarán la transmisión de vibraciones desde el techo acústico al forjado original.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

En la perfileria irá sujeta con tornillería tres placas acústicas de yeso laminado PPH (placophonique) de 13 mm. de espesor. Entre las placas se incluirán dos membranas acústicas continuas proyectadas de ARTEC HR-322 de 3mm de espesor y un peso no inferior a 4 kg/m2. Posteriormente se sellarán las juntas existentes con pasta de agarre y el correspondiente encintado de remate

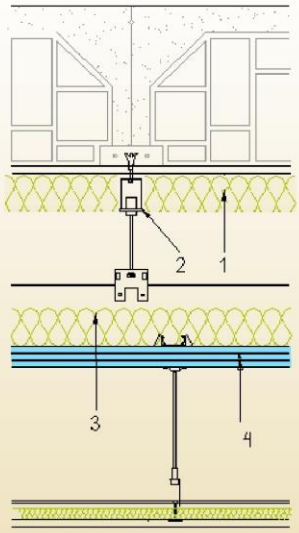
La cámara que se forma entre el primer techo y las placas de yeso laminado será de aproximadamente 40 cm. de espesor. Para evitar el efecto resonancia de las ondas estacionarias que se originan en la cámara comprendida entre el forjado original y la placa de yeso laminado, se colocarán sobre dicha placa dos paneles de lana mineral de 60 mm. de espesor y 70kg/m3 de densidad.

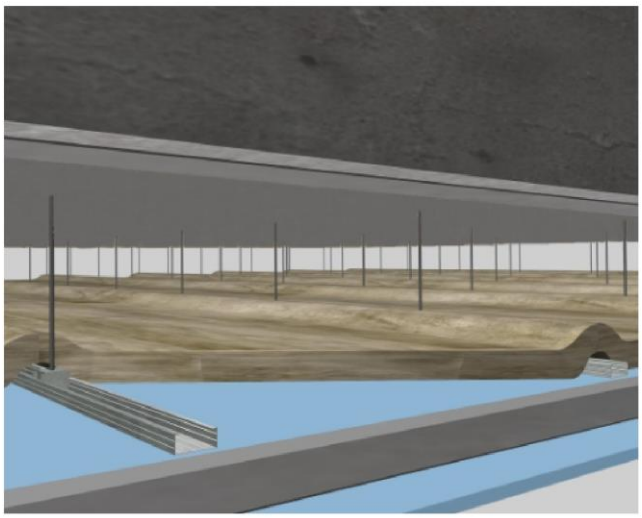
Este primer techo acústico **no debe ser perforado** en ningún punto y no debe tocar a las paredes originales para evitar pérdidas de aislamiento. Los encuentros con las paredes y pilares se harán llegando hasta las planchas de lana mineral de 20 mm. que se colocarán en ellas hasta la altura del techo original.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

Todas las instalaciones deben ir bajo el techo acústico, bien vistas o bien ubicadas en la cámara que se formaría al instalar un nuevo techo decorativo de acondicionamiento acústico para paso de instalaciones. Dicho techo, podrá estar formado por paneles de lana mineral con velo, escayola, placas de yeso laminado, etc... Este techo decorativo si podrá ser perforado y en la cámara que se forma entre él y el techo acústico pueden pasar las instalaciones de luz, climatización, etc...

Detalle constructivo de techos acústicos:





COMPOSICION:

-. 1 Lana mineral 60mm adhesivada ARTEC HR322
-. 2 Amortiguador metálico de muelle
-. 3 Doble Lana de roca de 60mm
-. 4 Triple placa PPH13 y doble membrana ARTEC
-. 5 Techo opcional de instalaciones

Ingenieria Acustica y Aislamientos ARTECO S.L.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

- Descripción de Trasdosados Acústicos:

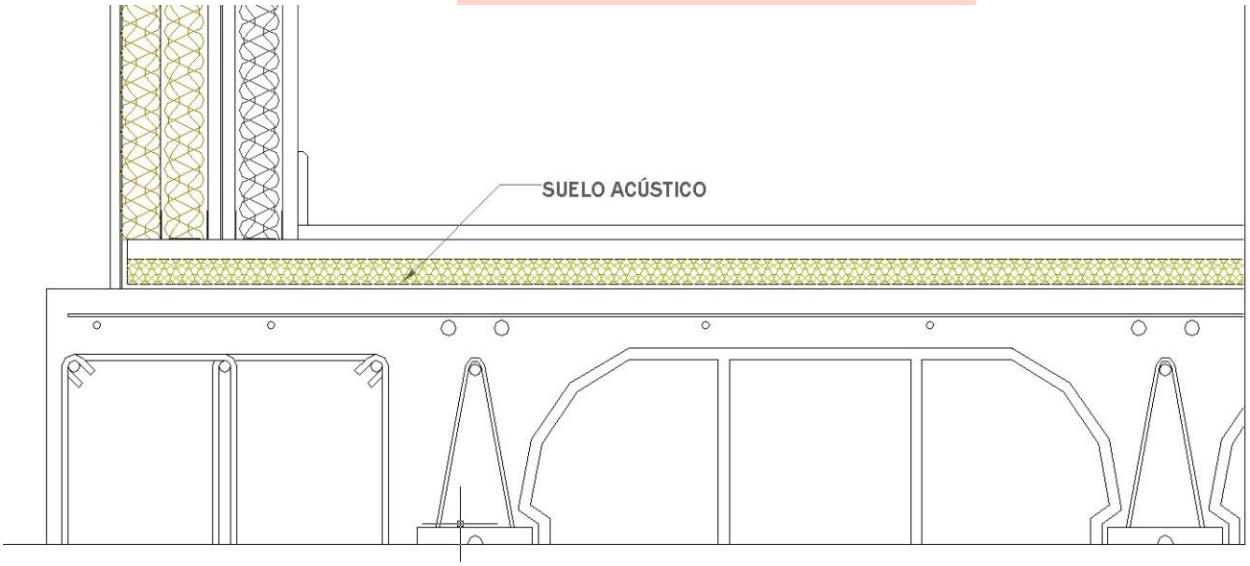
Por el interior de los paramentos originales (en todo el perímetro del local), se instalara el correspondiente incremento de aislamiento térmico y acústico mediante la colocación de un primer panel aislante de lana de roca de 50mm adhesivado con elastómero ARTEC HR-322 (2kg/m2) y la posterior colocación de un trasdosado de doble placa de cartón yeso PPH (placophonique) de 13mm sobre perfileria metálica de 48mm y núcleo aislante de lana de roca de 50mm en su interior.

Entre las placas de Yeso laminado de 13mm se incluirá una membrana acústica continua ARTEC HR-322 con un peso no inferior a 4 kg/m2. Dicho sistema será NO PERFORABLE, debiendo discurrir las instalaciones, si las hubiera, en superficie ó por un trasdosado adicional de instalaciones.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

Detalle constructivo trasdosado acústico:

Detalle encuentros:



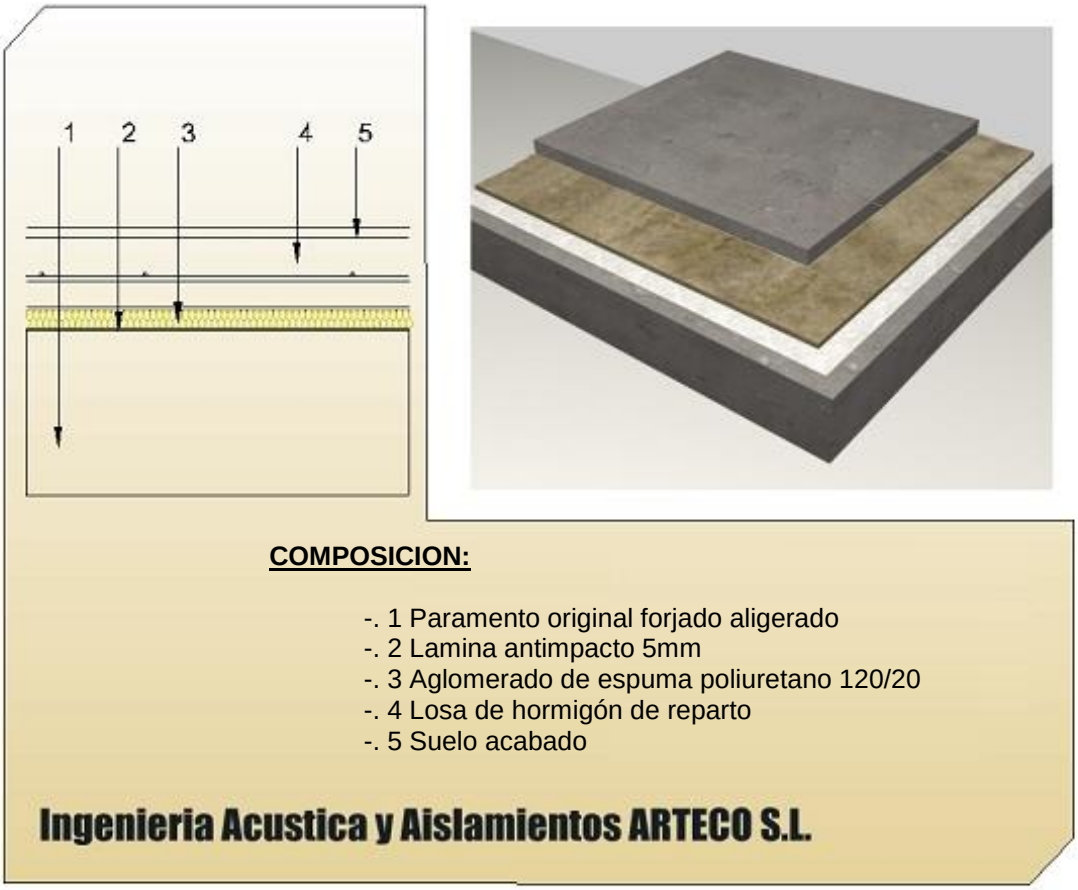
ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792

plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

- Tratamiento acústico de Suelos:

Sobre el suelo se instalará, solapado con las paredes, un sistema tipo sándwich compuesto por una lámina de polietileno de 5 mm. Ejecutada a testa + un panel de aglomerado de espumas de poliuretano de 120Kg/m3 de densidad y 20 mm. de espesor con franja perimetral. Sobre este suelo se verterá una solera de hormigón con mallazo de al menos 8 cm. en toda la superficie del local, la cual **no tocará** en ningún punto las paredes y columnas originales del local.

Detalle constructivo de suelos:



ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

- Columnas y pilares:

El tratamiento de paredes por el interior, se aplicara igualmente a columnas y pilares.

- Puerta principal de acceso:

Para la puerta principal de fachada se utilizarán carpinterías metálicas con alta resistencia acústica, en acabado a definir por la dirección facultativa, con acristalamiento de seguridad. (Aislamiento de la puerta no deberá ser inferior a 45dBA)

Las juntas entre las puertas y marcos deben quedar totalmente herméticas interponiendo juntas elásticas (por ejemplo neopreno) tanto en los cantos de la puerta como en los marcos.

Al cerrarse la puerta debe ejercerse presión entre unas juntas y otras de forma que quede totalmente hermético, debiendo existir un muelle que facilite el retorno de las puertas. En la parte baja de la puerta se dejará la menor holgura posible y se colocará un cepillo tupido de forma que ese encuentro también quede hermético y no haya pérdidas de aislamiento acústico por esa zona.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

Los marcos y premarco de la puerta no deben tener contacto directo con los cerramientos originales del edificio, debiendo fijarse a los tratamientos acústicos previstos para el encuentro con las zonas ciegas. Las zonas acristaladas de la puerta de acceso deberán montar un cristal de elevado índice de aislamiento acústico, semejante al que se describe a continuación para las zonas acristaladas. (Climalit Silence6+6/18/ Silence8+8). Por tratarse de una actividad tipo II, según se detalla en el Articulo 27, de la Ordenanza Municipal, el acceso al local deberá realizarse a través de un sistema de **doble puerta, dotado de vestíbulo acústico** de independencia, que garantice que en todo momento, al menos una de las dos puertas, deberá permanecer cerrada.

- Ventanas:

Para los huecos se utilizarán carpinterías metalicas con elevado índice de aislamiento acústico (no inferior a 45dBA) y acristalamiento de seguridad tipo Climalit Silence6+6/16/Silence8+8. Cada ventana irá apoyada de forma hermética sobre el tratamiento acústico realizado a la fachada de forma que su marco o premarco no esté en ningún punto en contacto directo con los cerramientos originales de la fachada.

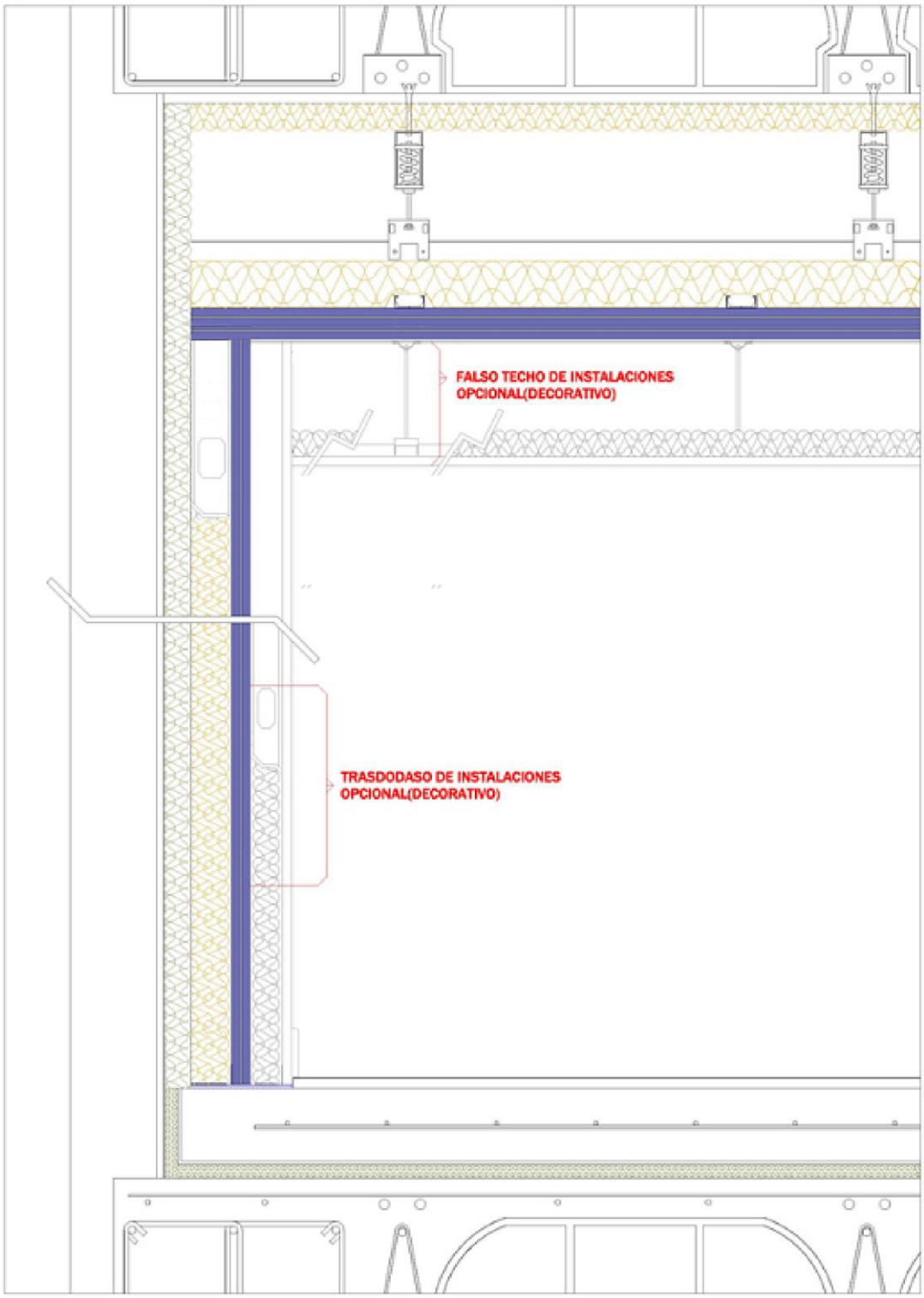
ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

- Huecos en fachada:

En todos los conductos de paso de aire que atraviesen los paramentos del recinto de instalaciones se hace necesaria la instalación de silenciadores tipo ARTECSOUND 100, que permitan la entrada y salida de aire atenuando el ruido procedente de la maquinaria a través de los mismos. Las dimensiones y geometría de dichos silenciosos se calcularán en función del caudal de aire que debe atravesar y la perdida de carga que se pueda producir en la maquinaria correspondiente.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

Detalle constructivo sistema completo:



ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792

plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

6. CALCULOS JUSTIFICATIVOS

6.1.-Justificación de aislamientos acústicos.

La actividad objeto de este estudio está incluida en el tipo II según el artículo 23.1 de la Ordenanza de Ruidos y Vibraciones. Según exige el articulo 7.1 de esta misma ordenanza los valores mínimos de aislamiento están contemplados en el articulo 23.2 y en este caso particular respecto a los locales colindantes deben ser como mínimo de 55 dBA, con respecto a viviendas de 70 dBA y de 45 dBA con respecto al exterior, ya que su funcionamiento será tanto en horario diurno como nocturno.

Con los paramentos enumerados y las medidas correctoras propuestas en este estudio, se prevé que se incrementen los aislamientos acústicos de modo que se cumpla los niveles exigidos en la Ordenanza de Ruidos y Vibraciones del Ayto. de Valladolid.

Para verificar el cumplimiento del aislamiento acústico a ruido aéreo del local destinado con respecto al exterior, según la normativa aplicable en este caso, que es la ley 5/2009 del 4 de junio del 2009 del Ruido de Castilla y León, emplearemos la Herramienta de cálculo del DB-HR Protección frente al ruido del CTE.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

Este método consiste en un procedimiento de cálculo basado en el modelo simplificado para la transmisión acústica estructural de la Norma UNE-EN 12354, partes 1,2 y 3.

Dentro de unas determinadas limitaciones, con el método general se pueden utilizar soluciones constructivas de aislamiento acústico abiertas, es decir, formadas por composiciones constructivas a elección del proyectista, siempre y cuando se dispongan de los datos necesarios para el cálculo.

El método general utiliza un modelo de cálculo diseñado para estimar el aislamiento acústico entre recintos utilizando medidas de la transmisión directa e indirecta a través de los elementos constructivos del local objeto de este estudio y métodos teóricos derivados de la propagación acústica en los elementos estructurales. Este modelo necesita como datos de partida resultados de ensayos en Laboratorios normalizados siguiendo las Normas UNE-EN ISO 140-3, 6 u 8 en lo referente a los elementos de construcción, y de medidas en laboratorio de los índices de reducción de vibraciones para distintos tipos de uniones (siguiendo la Norma UNE-EN ISO 10848-1). El resultado final es un modelo de cálculo que proporciona en última instancia el índice global de aislamiento acústico “in situ” previsto entre recintos.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

La precisión de la predicción de aislamiento del modelo de cálculo presentado, depende de muchos factores: la precisión de los datos de entrada, la adecuación de la situación concreta al modelo, el tipo de elementos y uniones involucradas, la geometría de la situación, y además la ejecución de la obra, que en este caso no compete al presente estudio.

En este caso, se pretende verificar las prestaciones de la solución constructiva de aislamiento acústico que separa un recinto de actividad con respecto al exterior o a locales colindantes.

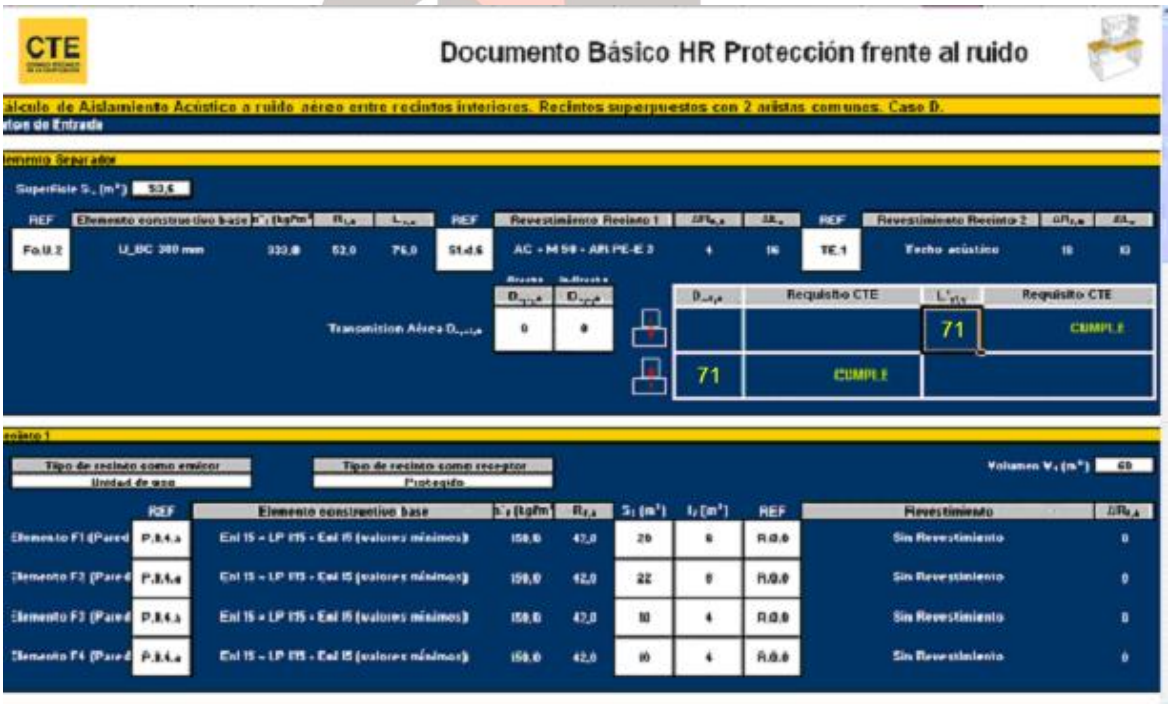
La solución constructiva de aislamiento acústico a verificar es el conjunto de todos los elementos constructivos que conforman el recinto y que influyen en la transmisión del ruido y las vibraciones, en conjunción con los elementos constructivos adyacentes al elemento de separación y que contribuyen a la transmisión del sonido.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792

plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

❖ ***Valores previsibles del aislamiento del Local con respecto a viviendas planta superior (en el caso más desfavorable)***

El aislamiento acústico previsto entre el Local y las viviendas situadas en planta superior, empleando la herramienta de cálculo del DB HR Protección frente al Ruido es superior a 70 dBA., cumpliendo por tanto con los requisitos exigidos en la citada Ley del Ruido.



ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

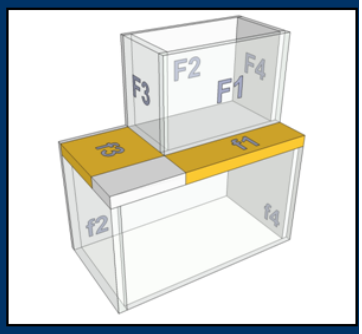
Recinto 2

Tipo de recinto como emisor	Tipo de recinto como receptor	Volumen V_r (m^3)
Unidad de uso	Protegido	40

	REF	Elemento constructivo base	m'_s (kg/m²)	$R_{s,a}$	S_s (m^2)	l_s (m^2)	REF	Revestimiento	$\Delta R_{f,a}$
Elemento f1 (Techo)	Fo.U.2	U_BC 300 mm	333,0	53,0	12	8	TE.1	Techo acústico	18
Elemento f2 (Pared)	P.1.4.a	Enl 15 + LP 115 + Enl 15 (valores mínimos)	150,0	42,0	21	8,0	TR.1	Trasdosado acustico	12
Elemento f3 (Techo)	Fo.U.2	U_BC 300 mm	333,0	53,0	12	4	TE.1	Techo acústico	18
Elemento f4 (Pared)	P.1.4.a	Enl 15 + LP 115 + Enl 15 (valores mínimos)	150,0	42,0	21	4,0	TR.1	Trasdosado acustico	12

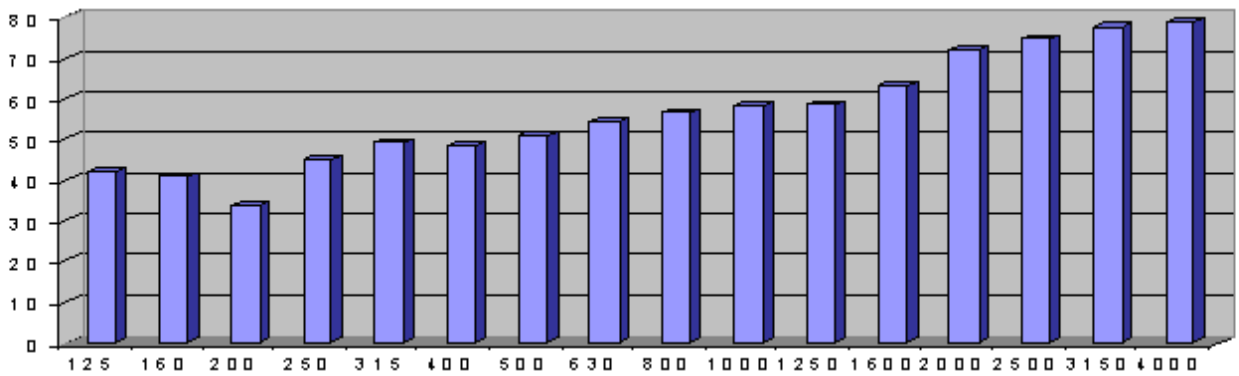
Uniones de los elementos constructivos

	REF	Tipo de unión	K_{ij}	K_{ji}	K_{ij}	
Arista 1 (Unión Elemento-Pared)	T 0.10	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 2 (junta elástica en 4)	12,4	12,4	-0,5	Vista en sección lateral
Arista 2 (Unión Elemento-Pared)	T 0.19	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 3 (juntas elásticas en 2 y 4)	23,3	12,4	12,4	Vista en sección lateral
Arista 3 (Unión Elemento-Pared-Techo)	T 0.2	Unión rígida en T de elementos homogéneos (orientación 2)	6,4	6,4	1,5	Vista en sección frontal
Arista 4 (Unión Elemento-Pared-Techo)	C 0.7	Unión flexible en + de elementos homogéneos (juntas elásticas en 2 y 4)	23,3	12,4	12,4	Vista en sección frontal



Los valores de aislamiento previsibles entre el local y la academia ubicada encima de él (en el caso más desfavorable), serán los siguientes:

Frec (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	Global (dBA)
Aislamiento (dB)	55,6	57,17	56,9	60,87	63,533	65,87	66,4	67,6	70	71,7	72,83	74,4	76,3	77,9	79,93	81,067	83,17	85,5	**71,2**



ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

❖ ***Valores previsibles del aislamiento del Local con respecto a locales en misma planta (en el caso más desfavorable)***

El aislamiento acústico previsto entre el Local y los locales colindantes en misma planta, empleando la herramienta de cálculo del DB HR Protección frente al Ruido es superior a 55 dBA., cumpliendo por tanto con los requisitos exigidos en la citada Ley del Ruido.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

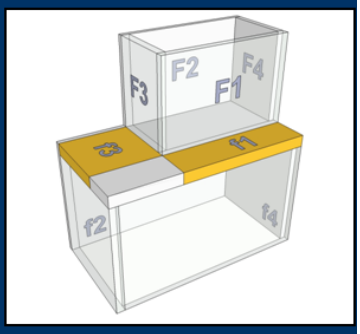
Recinto 2

Tipo de recinto como emisor	Tipo de recinto como receptor	Volumen V_r (m^3)
Unidad de uso	Protegido	40

	REF	Elemento constructivo base	m'_s (kg/m²)	$R_{s,a}$	S_s (m^2)	l_s (m^2)	REF	Revestimiento	$\Delta R_{f,a}$
Elemento f1 (Techo)	Fo.U.2	U_BC 300 mm	333,0	53,0	12	8	TE.1	Techo acústico	18
Elemento f2 (Pared)	P.1.4.a	Enl 15 + LP 115 + Enl 15 (valores mínimos)	150,0	42,0	21	8,0	TR.1	Trasdosado acustico	12
Elemento f3 (Techo)	Fo.U.2	U_BC 300 mm	333,0	53,0	12	4	TE.1	Techo acústico	18
Elemento f4 (Pared)	P.1.4.a	Enl 15 + LP 115 + Enl 15 (valores mínimos)	150,0	42,0	21	4,0	TR.1	Trasdosado acustico	12

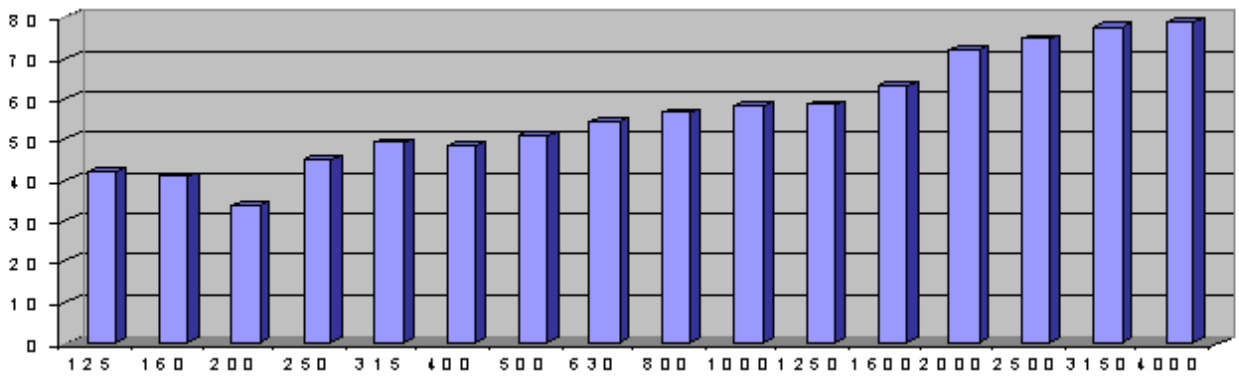
Uniones de los elementos constructivos

	REF	Tipo de unión	K_{ij}	K_{ji}	K_{ij}	
Arista 1 (Unión Elemento-Pared)	T 0.10	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 2 (junta elástica en 4)	12,4	12,4	-0,5	Vista en sección lateral
Arista 2 (Unión Elemento-Pared)	T 0.19	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 3 (juntas elásticas en 2 y 4)	23,3	12,4	12,4	Vista en sección lateral
Arista 3 (Unión Elemento-Pared-Techo)	T 0.2	Unión rígida en T de elementos homogéneos (orientación 2)	6,4	6,4	1,5	Vista en sección frontal
Arista 4 (Unión Elemento-Pared-Techo)	C 0.7	Unión flexible en + de elementos homogéneos (juntas elásticas en 2 y 4)	23,3	12,4	12,4	Vista en sección frontal



Los valores de aislamiento previsibles entre el local y otros locales comerciales situados en su misma planta (en el caso más desfavorable), serán los siguientes:

Frec (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	Global (dBA)
Aislamiento (dB)	48,5	50,07	49,8	53,77	56,433	58,77	59,3	60,5	62,9	64,6	65,73	67,3	69,2	70,8	72,83	73,967	76,07	78,4	**64,1**



ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

❖ *Valores previsibles del aislamiento del local con respecto al exterior*

El aislamiento acústico previsto entre el local y el exterior, empleando la herramienta de cálculo del DB HR Protección frente al Ruido es superior a 45 dBA. (en el caso mas desfavorable), cumpliendo por tanto con los requisitos exigidos en la citada Ley del Ruido.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

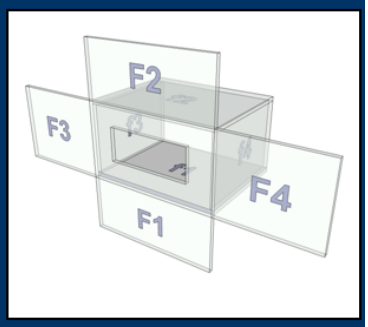
Recinto Receptor

Tipo de Recinto	Volumen V$_r$ (m^3)
Residencial y hospitalario Dormitorios	42

	REF	Elemento constructivo base	h'$_f$ (kg/m^2)	R$_{f,e}$	S$_i$ (m^2)	l$_f$ (m^2)	REF	Revestimiento	ΔRf$_e$
Elemento f1 (Suelo)	Fo.U.2	U_BC 300 mm	333,0	53,0	53,6	7,0	S.1.c.6	AC + M 50 + AR MW 30	8
Elemento f2 (Techo	Fo.U.2	U_BC 300 mm	333,0	53,0	53,6	7,0	TE.1	Techo acustico audiotec	18
Elemento f3 (Pared	P.1.4.a	Enl 15 + LP 115 + Enl 15 (valores mínimos)	150,0	42,0	18,55	2,7	TR.1	Trasdosado autoportante Audiotec	12
Elemento f4 (Pared	P.1.4.a	Enl 15 + LP 115 + Enl 15 (valores mínimos)	150,0	42,0	18,55	2,7	TR.1	Trasdosado autoportante Audiotec	12

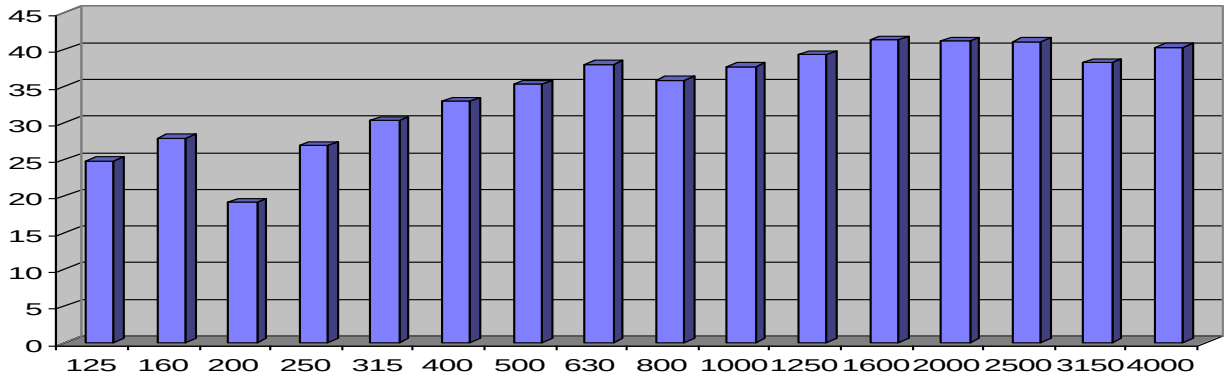
Uniones de los Elementos Constructivos

	REF	Tipo de unión	K$_{ij}$	K$_{ji}$	K$_{ij}$	
Arista 1 (Unión Fachada-Suelo)	T 0.19	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 3 (juntas elásticas en 2 y 4)	12,3	22,8	12,3	Vista en sección
Arista 2 (Unión Fachada-Techo)	T 0.19	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 3 (juntas elásticas en 2 y 4)	12,3	22,8	12,3	Vista en sección
Arista 3 (Unión Fachada-Pared)	T 0.10	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 2 (junta elástica en 4)	11,7	0,0	11,7	Vista en planta
Arista 4 (Unión Fachada-Pared)	T 0.18	Unión flexible en T de elementos homogéneos, orientación 2 (juntas elásticas en 1 y 3)	11,7	17,3	11,7	Vista en planta



Los valores de aislamiento previsibles entre el local y el exterior (en el caso más desfavorable), serán los siguientes:

Frec (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	Global (dBA)
Aislamiento (dB)	31,4	32,97	32,7	36,67	39,333	41,67	42,2	43,4	45,8	47,5	48,63	50,2	52,1	53,7	55,73	56,867	58,97	61,3	**47,0**



ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792

plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

6.2.- Justificación de límites sonoros.

Según el artículo 7.1 de la Ordenanza Municipal de Ruidos y vibraciones, la justificación que debe hacerse es la de los límites de inmisión sonora tanto en ambiente interiores como en ambientes exteriores contemplados en la tabla del Anexo I.2.A y Anexo I.3 de la Ley del Ruido de Castilla y León.

Las medidas de aislamiento y acondicionamiento acústico detalladas en este estudio, se consideran suficientes para obtener en la práctica unos aislamientos acústicos que garantizan el cumplimiento de los niveles sonoros permitidos por la ley 5/2009 del 4 de junio del Ruido de Castilla y León.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

La previsión de los niveles sonoros transmitidos al exterior, en el caso más desfavorable, serán los siguientes:

Frec (Hz)	Emisión Máxima (dB)	Aislamiento (más desfavorable) (dB)	Niveles en fachada (dB)	Niveles en fachada (dBA)
100	62,7	31,4	31,3	12,2
125	63,7	33,0	30,7	14,6
160	65,2	32,7	32,5	19,1
200	67,5	36,7	30,8	19,9
250	70,0	39,3	30,7	22,1
315	71,4	41,7	29,7	23,1
400	75,7	42,2	33,5	28,7
500	80,5	43,4	37,1	33,9
630	77,7	45,8	31,9	30,0
800	82,7	47,5	35,2	34,4
1000	83,5	48,6	34,9	34,9
1250	80,4	50,2	30,2	30,8
1600	82,0	52,1	29,9	30,9
2000	77,8	53,7	24,1	25,3
2500	76,0	55,7	20,3	21,6
3150	78,1	56,9	21,2	22,4
76,7	71,4	59,0	12,4	13,4
5000	71,6	61,3	10,3	11,8
Global	**90,3**			**41,4**

Estos niveles previstos son inferiores a los 45 dBA permitidos en horario nocturno para ambientes exteriores y por tanto cumpliría con los límites exigidos en la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León y por tanto con la Ordenanza de Ruidos y Vibraciones que los exige.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

La previsión de los niveles sonoros transmitidos a los locales colindantes en la misma planta (locales comerciales), en el caso más desfavorable, serán los siguientes:

Frec (Hz)	Emisión Máxima (dB)	Aislamiento (más desfavorable) (dB)	Niveles en colindantes (dB)	Niveles en colindantes (dBA)
100	62,7	48,5	14,2	0,0
125	63,7	50,1	13,6	0,0
160	65,2	49,8	15,4	2,0
200	67,5	53,8	13,7	2,8
250	70,0	56,4	13,6	5,0
315	71,4	58,8	12,6	6,0
400	75,7	59,3	16,4	11,6
500	80,5	60,5	20,0	16,8
630	77,7	62,9	14,8	12,9
800	82,7	64,6	18,1	17,3
1000	83,5	65,7	17,8	17,8
1250	80,4	67,3	13,1	13,7
1600	82,0	69,2	12,8	13,8
2000	77,8	70,8	7,0	8,2
2500	76,0	72,8	3,2	4,5
3150	78,1	74,0	4,1	5,3
4000	71,4	76,1	0,0	1,0
5000	71,6	78,4	0,0	1,5
Global	**90,3**			**24,3**

Estos niveles previstos son inferiores a los 55 dBA permitidos en ambientes interiores horario nocturno para locales comerciales y por tanto cumpliría con los límites exigidos en la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León y por tanto con la Ordenanza de Ruidos y Vibraciones que los exige.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792

plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

La previsión de los niveles sonoros transmitidos a la vivienda situada en planta superior (recintos protegidos), en el caso más desfavorable, serán los siguientes:

Frec (Hz)	Emisión Máxima (dB)	Aislamiento (más desfavorable) (dB)	Niveles en colindantes (dB)	Niveles en colindantes (dBA)
100	62,7	55,6	7,1	0,0
125	63,7	57,2	6,5	0,0
160	65,2	56,9	8,3	0,0
200	67,5	60,9	6,6	0,0
250	70,0	63,5	6,5	0,0
315	71,4	65,9	5,5	0,0
400	75,7	66,4	9,3	4,5
500	80,5	67,6	12,9	9,7
630	77,7	70,0	7,7	5,8
800	82,7	71,7	11,0	10,2
1000	83,5	72,8	10,7	10,7
1250	80,4	74,4	6,0	6,6
1600	82,0	76,3	5,7	6,7
2000	77,8	77,9	0,0	1,2
2500	76,0	79,9	0,0	1,3
3150	78,1	81,1	0,0	1,2
4000	71,4	83,2	0,0	1,0
5000	71,6	85,5	0,0	1,5
Global	**90,3**			**17,8**

Estos niveles previstos son inferiores a los 25 dBA permitidos en ambientes interiores horario nocturno para vivienda residencial y por tanto cumpliría con los límites exigidos en la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León y por tanto con la Ordenanza de Ruidos y Vibraciones que los exige.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

7. CONCLUSIONES

Atendiendo al tipo de actividad (Gimnasio con equipos de reproducción musical) y el horario mencionado (nocturno) de acuerdo con las especificaciones incluidas en la Ordenanza de Ruidos y Vibraciones y por tanto también en la Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León, por el que se aprueban las Normas sobre condiciones técnicas de los proyectos de aislamiento acústico y de vibraciones (tipo II), se puede concluir:

Que se han descrito unos tratamientos de paramentos de fachada, tales que garantizarán unos niveles de aislamiento del local con respecto al exterior superiores a 45dBA y al mismo tiempo unos niveles de inmisión en ambientes exteriores menores a 45dBA en horario nocturno.

También, se han descrito unos tratamientos de paramentos verticales (paredes) tales que garantizarán unos niveles de aislamiento de la actividad (Gimnasio deportivo) con respecto a los locales situados en la misma planta (locales comerciales) superiores a 55dBA y al mismo tiempo unos niveles de inmisión en ambientes interiores en estos locales, menores a 55 dBA en horario nocturno.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

Asimismo, se han descrito unos tratamientos de paramentos horizontales (techos), tales que garantizarán unos niveles de aislamiento de la actividad con respecto a las viviendas situadas en planta superior, superiores a 70dBA y al mismo tiempo unos niveles de inmisión en ambientes interiores de la misma vivienda, menores a 25 dBA en horario nocturno.

Cálculos teóricos:

	VALORES LIMITE (dBA)	VALORES FINALES (dBA)	CUMPLIMIENTO
AISLAMIENTO RESPECTO A EXTERIOR DEL LOCAL NIVELES DE INMISION AMBIENTE EXTERIOR	MINIMO 45	47,0	SÍ
	MÁXIMO 45	41,4	SÍ

	VALORES LIMITE (dBA)	VALORES FINALES (dBA)	CUMPLIMIENTO
AISLAMIENTO RESPECTO LOCALES MISMA PLANTA NIVELES DE INMISION AMBIENTE INTERIOR	MINIMO 55	64,1	SÍ
	MÁXIMO 55	24,3	SÍ

	VALORES LIMITE (dBA)	VALORES FINALES (dBA)	CUMPLIMIENTO
AISLAMIENTO RESPECTO VIVIENDAS SUPERIORES NIVELES DE INMISION AMBIENTE INTERIOR	MINIMO 70	71,2	SÍ
	MÁXIMO 25	17,8	SÍ

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

Debido a todo lo indicado anteriormente, y siempre y cuando se realice una correcta ejecución de las actuaciones acústicas indicadas (incluyendo medidas correctoras definidas) en el presente estudio, cuya vigilancia y responsabilidad será del Director Técnico de la Obra, se prevé que el local **CUMPLIRÁ** con los requisitos acústicos exigidos por la Ordenanza de Ruidos y Vibraciones del Ayuntamiento de Valladolid y con las referencias que la misma ordenanza hace a la Ley del Ruido de Castilla y León.

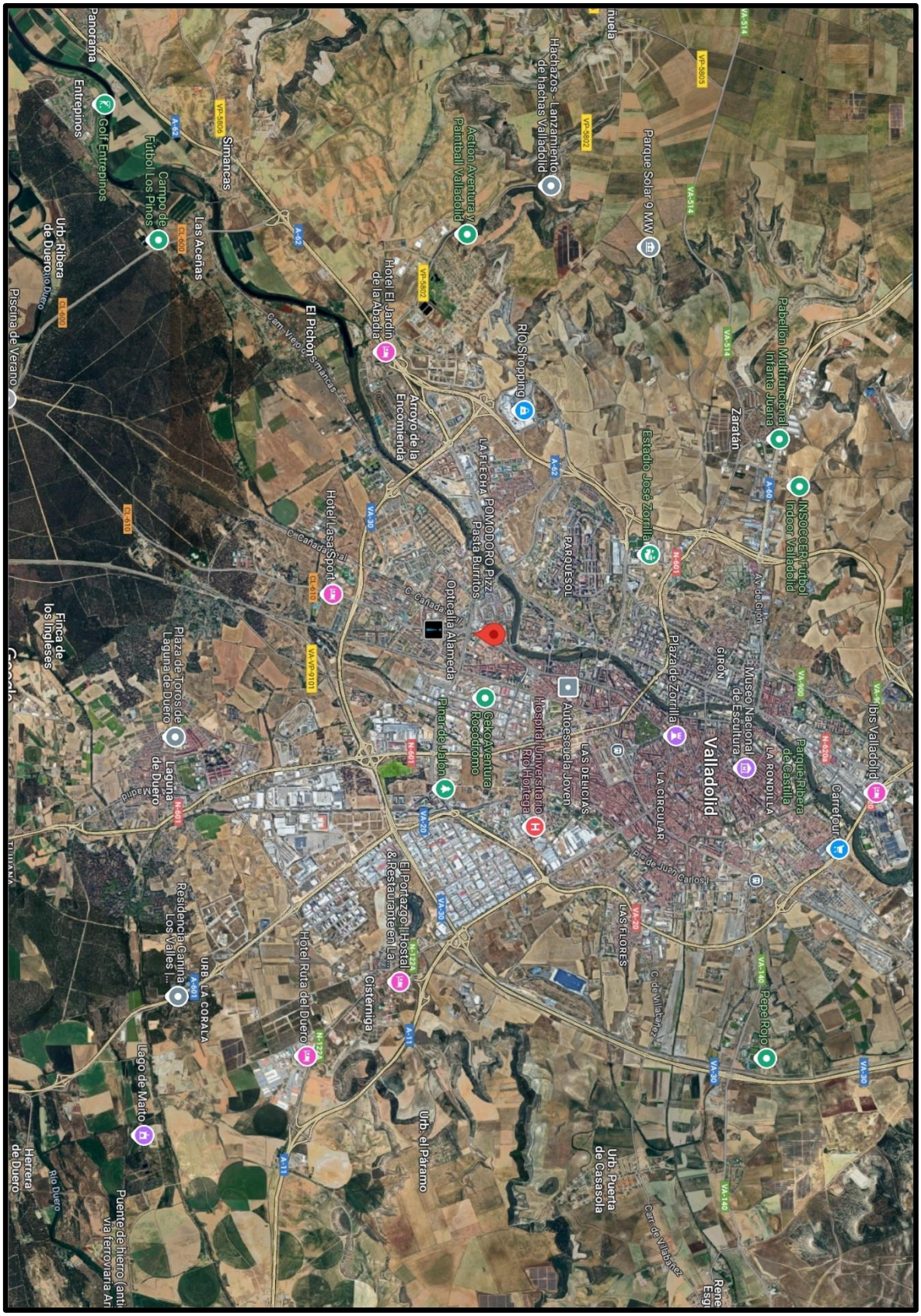
ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792

plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

ANEXO I: PLANO DE LOCALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD. 47008 (VALLADOLID)

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792

plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es



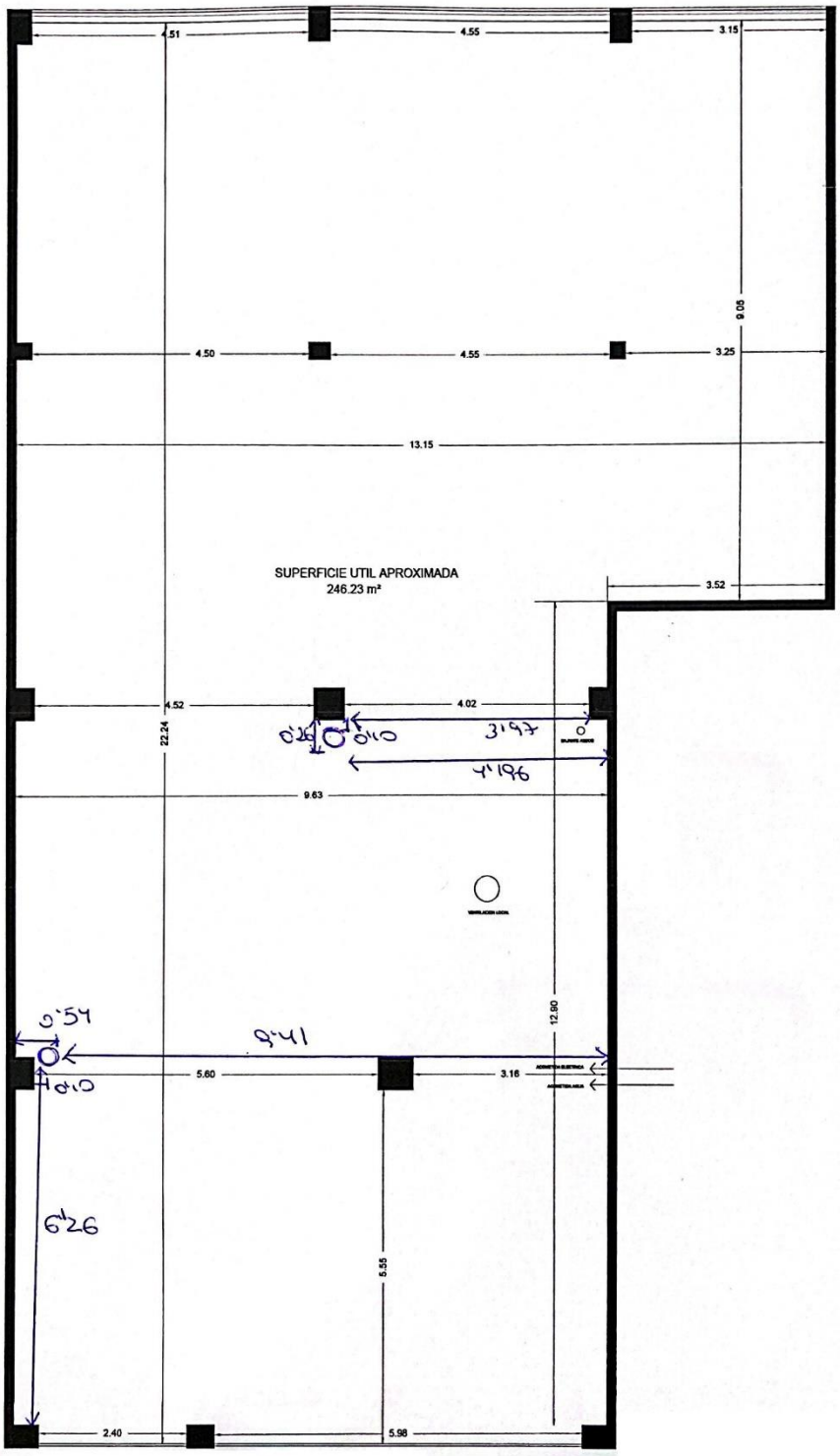
ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792

plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

ANEXO II: PLANOS GENERALES ESTADO ACTUAL DE LA ACTIVIDAD.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792

plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es



ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792

plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

ANEXO III: PLANOS GENERALES. ESTADO REFORMADO.

ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792

plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

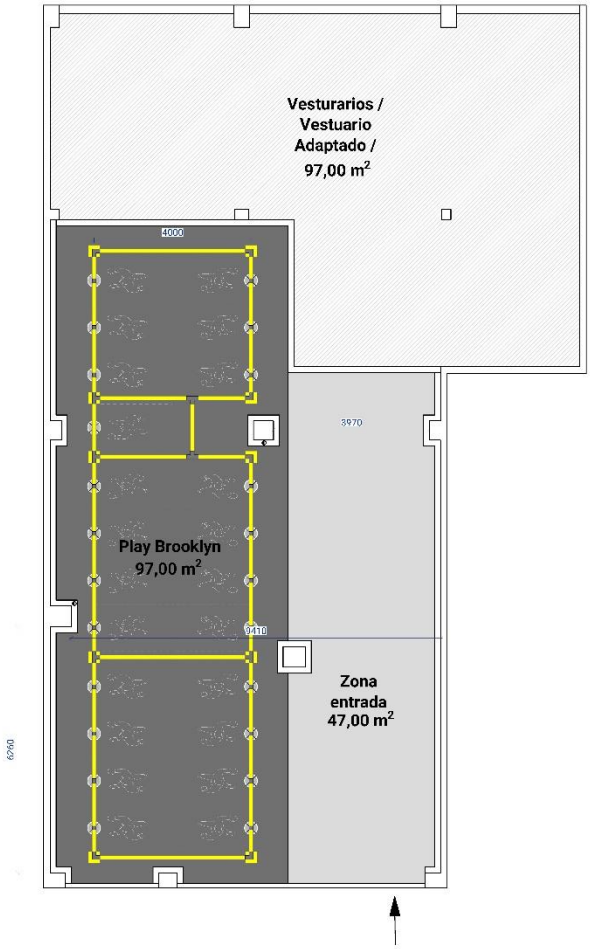
DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

Es responsabilidad del futuro franquiciado comprobar todas las medidas en el local.
Brooklyn Fitboxing no se hace responsable de posibles errores en los planos o en las mediciones suministradas.

NOTAS:

-ESTRUCTURA METÁLICA - 4,00 m
-AISLAMIENTO ACÚSTICO - 15 cm

LAYOUT VALLADOLID II
Fecha JUNIO 2024
brooklynfitboxing.com



BROOKLYN
★ FITBOXING ★

23 SACOS
1,2 metros

0 1 2 3 4

DISTRIBUCIÓN
DISTRIBUCIÓN
ORIGINAL A3 - ESCALA 1:100

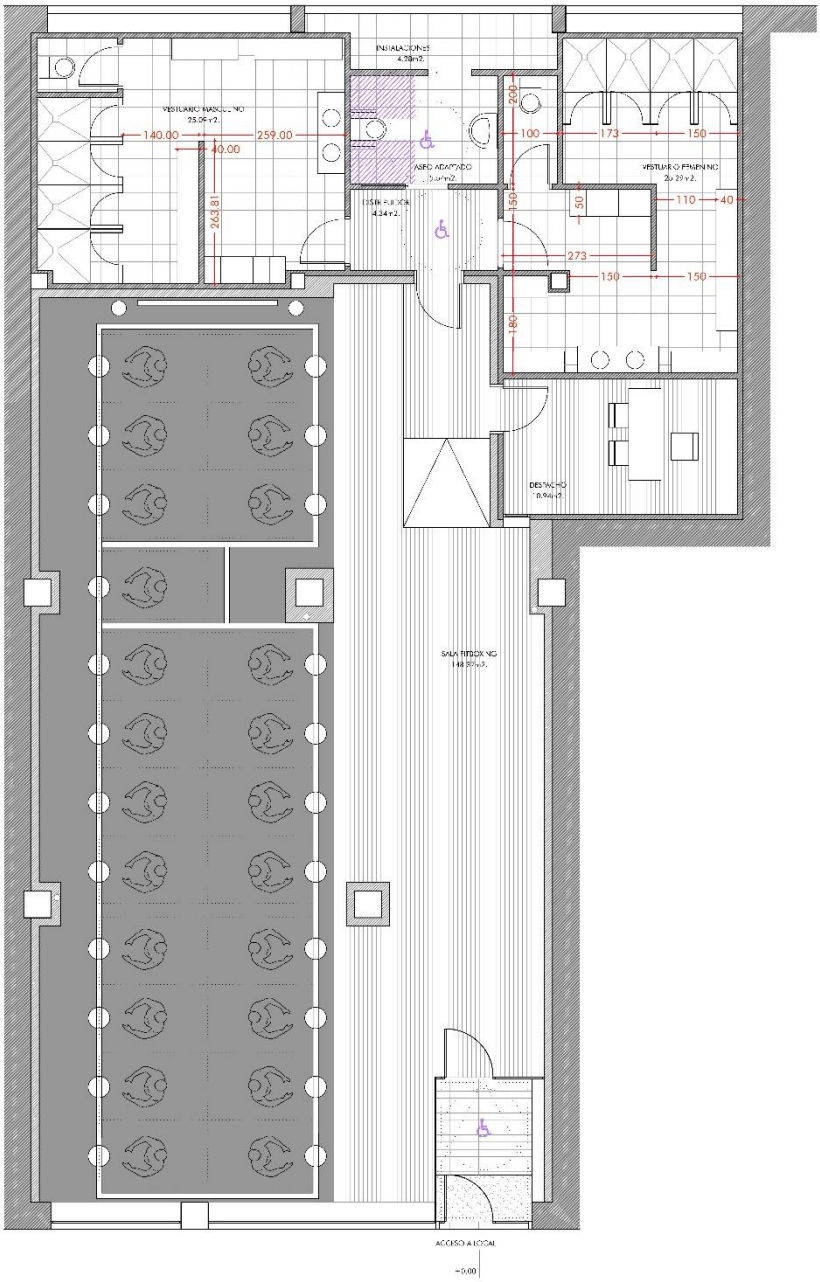
ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792
plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es

ANTEPROYECTO GIMNASIO BROOKLING FITBOXING VALLADOLID II

ARQUITECTO

ESCALA 1:75 VERSIÓN 07 FECHA : 03/10/2024

JOSE MARÍA CEBRIÁN RUIZ



ingeniería acústica y proyectos artecova s.l.–B-47621792

plaza V Centenario N2
tlfno 983 313 238 – fax 983 313 232
47008 valladolid ingenieria@artecova.es