

Ref.W: W1706
Ref.D: DEVA
Rev.D: 01
Fecha: Mayo 2017

Evaluación acústica de una instalación de almacén y
compra-venta de residuos metálicos y baterías usadas,
en el P.I. EL VISO, T.M. Málaga- Málaga



entidad para la prevención
y calidad ambiental



Evaluación acústica una instalación de almacén y compra-venta de
residuos metálicos y baterías usadas, en P.I. EL VISO, T.M. Málaga.
Justificación cumplimiento Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se
aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en
Andalucía.

Promotor:	RECICLANOVA METAL, S.L
Actividad:	Almacén y compra-venta de residuos metálicos y baterías usadas
Instalación:	Calle Quito, 10, Polígono Industrial El Viso T.M. 29006 Málaga
Referencia documento:	W1706.EVA.01
Redactor documento:	Entidad para la Prevención y Calidad Ambiental, S.L. (EPCA consultores)
Fecha redacción:	Mayo 2017

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES
DE ANDALUCIA OCCIDENTAL



Nº.Colegiado.: 2642
BARBA CAMACHO, PABLO

VISADO Nº.: SE1700679
DE FECHA: 01/06/2017

VISADO

Página 1 de 15



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la
ventanilla única www.coliaoc.com mediante el Código de Validación
Telemática: HCLMPX6OLCRC020Y

<http://coliaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=HCLMPX6OLCRC020Y>

Ref.W: W1706
Ref.D: DEVA
Rev.D: 01
Fecha: Mayo 2017

Evaluación acústica de una instalación de almacén y
compra-venta de residuos metálicos y baterías usadas,
en el P.I. EL VISO, T.M. Málaga– Málaga



entidad para la prevención
y calidad ambiental



INDICE

1 ANTECEDENTES	3
1.1 Antecedentes	3
2 OBJETIVOS DEL DOCUMENTO.....	3
2.1 Datos titular/promotor:	3
2.2 Datos de la instalación:	4
2.3 De la actividad	4
3 ACTIVIDAD: DESCRIPCIÓN, UBICACIÓN Y FUNCIONAMIENTO	5
3.1 Descripción de la parcela, ubicación y edificaciones existentes.	5
3.2 Funcionamiento de la actividad.	7
3.3 Resumen de la descripción de la actividad	8
4 NIVELES DE PRESIÓN SONORA PREVISIBLE DE LA ACTIVIDAD	9
4.1 Identificación de los focos de emisiones sonoras y de vibraciones	9
4.2 Características de los focos de emisión identificados	9
4.3 Nivel de presión sonora previsible para la actividad	10
5 JUSTIFICACIÓN DE LOS POSIBLES RECEPTORES AFECTADOS	11
6 JUSTIFICACIÓN DE LOS NIVELES NORMATIVOS Y DE LOS NIVELES DE PRESIÓN SONORA EN LOS RECEPTORES AFECTADOS	11
7 CONCLUSIONES	14
8 PLANOS	15



1 ANTECEDENTES

1.1 Antecedentes

Las actividades asociadas a la gestión de residuos están generando una nueva oportunidad para la empleabilidad, lo que se ha venido a denominar el trabajo verde. Igualmente estas actividades vienen a contribuir con una de las necesidades básicas de la sociedad como es la gestión de sus residuos.

Las actividades de recogida y almacenamiento inicial de los residuos producidos de forma atomizada, bien por empresas o comercios, se convierte en una pieza clave en la correcta gestión de los residuos y de la minimización de los costes de su gestión.

Son actividades con baja incidencia sonora al no necesitar de grandes instalaciones fijas o maquinaria, pues la actividad se reduce a almacenaje de los productos, en este caso residuos, de acuerdo con las prescripciones normativas, principalmente, que no haya posibilidad de mezcla de los mismos y elementos de la posible recogida de derrames.

No obstante, frente a esta baja incidencia sonora, el hecho de asociar los residuos con el concepto “basura” y sus connotaciones negativas, genera recelo en la sociedad y en la propia Administración en la ubicación y apertura de estos establecimientos, a priori con poca incidencia sonora en el entorno cercano y necesarios para la correcta gestión de los residuos, de forma que nuestra sociedad sea sostenible en el consumo de recursos naturales, cada vez más escasos.

2 OBJETIVOS DEL DOCUMENTO

Se confecciona el presente documento con el objeto de evaluar la incidencia de la contaminación acústica que se generará por la actividad de **almacén y compra-venta de residuos metálicos y baterías usadas**, en la instalación objeto de estudio y que complementarán las actividades de almacén y compra-venta que actualmente se vienen desarrollando. Así como, que constituya la justificación de la necesidad o no, en su caso, de un estudio acústico en cumplimiento de lo previsto en el Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.

2.1 Datos titular/promotor:

Nombre: RECICLANOVA METAL, S.L.

CIF: B-93101178

Representante legal: José Antonio Fernández Campos

NIF: 74835340-X

Dirección a efectos de notificaciones y comunicaciones: Calle Quito, 10,
Barba Camacho, Pablo

Polígono Industrial El Viso. 29006 Málaga.



cobertura a la jerarquía en el tratamiento de los residuos, recogida en el artículo 8 de la citada Ley 22/2011, de 28 de julio.

De forma esquemática las operaciones de gestión de residuos que se desarrollarán serán:

- A. Recepción y expedición de residuos
- B. Almacenamiento temporal de residuos metálicos: hierro y acero, cobre, cable, aluminio, etc.
- C. Almacenamiento de residuos peligrosos: baterías de plomo
- D. Clasificación y separación

Adicionalmente a estas operaciones de gestión de residuos, se realizará en el establecimiento la operación de compra-venta de materiales y/o residuos que se considerará incluida en las operaciones de servicios generales.

- E. Operaciones de servicios generales
 - a. Administrativas
(incluida la gestión de la compra-venta de materiales y/o residuos)
 - b. De mantenimiento de la instalación
 - c. De emergencia

El presente documento ha sido redactado por D. Pablo Barba Camacho, consultor ambiental con formación técnica como ingeniero industrial, a petición de EPCA, S.L., para RECICLANOVA METAL, S.L., con objeto antes descrito.

3 ACTIVIDAD: DESCRIPCIÓN, UBICACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

3.1 Descripción de la parcela, ubicación y edificaciones existentes.

La instalación se encuentra ubicada en el Polígono Industrial EL VISO, en la Calle Quito, número 10, del término municipal de Málaga. El establecimiento, que comparte con otros una misma parcela catastral, cuenta con una única edificación formada por una nave industrial situada en la zona central de la parcela. Esta nave colinda por su lado este con otra nave de similares características, mientras los otros tres lados restantes de la nave se retranquean unos 5 metros del perímetro de la parcela, a modo de patio perimetral.

La superficie total de ocupada de la parcela catastral es de 3.843,76 m², de las cuales 2.756,60 m² es de superficie ocupada por la edificación, y 1.087,16 m² es de superficie libre de edificación, constituida por el patio que circunda la nave por tres de sus lados.

La nave tiene forma rectangular, con una superficie construida de 3.014 m², dedicándose a la actividad de gestión de residuos 469,94 m², de los cuales 410,33 m²

Ref.W: W1706
Ref.D: DEVA
Rev.D: 01
Fecha: Mayo 2017

Evaluación acústica de una instalación de almacén y
compra-venta de residuos metálicos y baterías usadas,
en el P.I. EL VISO, T.M. Málaga– Málaga



entidad para la prevención
y calidad ambiental



corresponden a la zona de operaciones y almacenamiento y 59,61 a la zona de uso administrativo y servicios.

La edificación está formada por una nave industrial de planta rectangular y cubierta con pendiente a dos aguas, que presenta en su primer cuerpo a la calle Quito una segunda planta con cubierta plana. La nave de 70,00x50,00 metros en planta presenta una estructura de pórticos metálicos, cubierta ligera en chapa metálica, y cerramientos exteriores de fábrica de ladrillo cerámico de 25 cm de espesor.

Interiormente la nave, salvo en su primera crujía, presenta falso techo de placas de lana mineral acabada en aluminio, con una altura media de 5,75 m a cabeza de pilares y 7,50 m en el punto más alto, aproximadamente.

La nave dispone de puerta de acceso de 5 metros de ancho en la fachada principal y una puerta de 1,2 metros en cada una de las fachadas laterales. El acceso a la parcela se realiza desde la fachada principal a la calle Quito, mediante puerta de 5 metros de ancho en el vallado de cierre de la parcela.

El local cuenta con servicios higiénicos para el personal (aseo y wc).

Las instalaciones pueden dividirse en dos grandes áreas de uso: un área de uso administrativo, compuesta por la zona de oficina y los servicios del personal, el aseo; y un área de uso de producción y almacenaje, compuesta por dos zonas, una destinada a la gestión de residuos y otra destinada a la actividad actual de gestión de mercancías. En la zona de gestión de residuos se encuentra la zona de carga y descarga, la zona de pesado y clasificación y la zona de almacenamiento, de residuos metálicos, no peligrosos, y de baterías usadas, residuos peligrosos.

La zona de uso administrativo está dotada de mesas y armarios para documentación.

En la zona de almacenaje de residuos metálicos se encuentra como mobiliario las cubas, box y sacos big-bags utilizados como contenedores de los distintos residuos metálicos. En la zona de almacenaje de los residuos peligrosos se encuentra como mobiliario las estanterías, los box de almacenamiento de baterías usadas y los bidones metálicos de almacenamiento de trapos usados.

En la zona de clasificación y pesado, se han dispuesto una báscula para determinar el peso de los residuos que sean admitidos en la instalación, además de una carretilla eléctrica para el movimiento interno de los residuos y la mercancía.

En resumen los distintos equipos y maquinaria presentes en la instalación de gestión de residuos serán:

Maquinaria y equipos presentes en la instalación:

- Una báscula de pesado de superficie de hasta 3.000 kilos
- Una carretilla
- Herramientas manuales



Mobiliario en la zona de operaciones

- Cubas para el almacenamiento de residuos metálicos.
- Contenedores tipo box para distintos residuos, como Cu
- Contenedores tipo box específicas para baterías
- Big-bags
- Bidones metálicos para el almacenamiento de trapos usados
- Estanterías y bandejas-cubeto

3.2 Funcionamiento de la actividad.

Las operaciones que se van a desarrollar para el ejercicio de la actividad en el citado establecimiento consisten en la recepción, clasificación, separación y almacenamiento temporal de residuos, metales y batería usadas. El objetivo es segregar lo máximo posible los residuos mediante la correcta clasificación, para así poder aplicarles el tratamiento adecuado para llevar a cabo el reciclaje e incluso la reutilización, minimizando los posibles impactos ambientales, y dando así cobertura a la jerarquía en el tratamiento de los residuos, recogida en el artículo 8 de la citada Ley 22/2011, de 28 de julio.

Las operaciones que conformarán la actividad principal consistirán en la recepción, clasificación y almacenamiento temporal de los residuos, y en su caso de determinados residuos no peligrosos metálicos, la clasificación y separación de los materiales que los componen.

Este establecimiento dará servicio al sector agrario, industrial y comercial de la zona, facilitando la recogida selectiva de los residuos que se generen en estos establecimientos y posibilitando la gestión final adecuada de los mismos.

En el desarrollo de la actividad los residuos se reciben en el interior de la nave, donde se ha previsto un área para la carga y descarga de los mismos. Estos residuos vienen contenidos en cubas, box o similares para contener dichos residuos, aunque ocasionalmente pueden recepcionarse a granel. La actividad siempre se desarrollará en horas diurnas (8-14 h) y de (17-20 h).

Las operaciones de almacenaje de residuos metálicos que se desarrollarán en la instalación constituyen el motor de la actividad. La recepción de los vehículos en la zona de interior de la nave.

Una vez el vehículo detenido, se procede a la descarga, o carga de los residuos mediante el uso de medios manuales y mecánicos. La carga se realiza de forma similar. Para la gestión de los residuos en las operaciones que tienen lugar en la instalación y en la carga y

Ref.W: W1706
Ref.D: DEVA
Rev.D: 01
Fecha: Mayo 2017

Evaluación acústica de una instalación de almacén y
compra-venta de residuos metálicos y baterías usadas,
en el P.I. EL VISO, T.M. Málaga– Málaga



entidad para la prevención
y calidad ambiental



descarga se utilizan contenedores tipo box, cubas o sacos big-bags que facilitan el movimiento de los residuos.

Para las operaciones de carga y descarga se utilizan los siguientes medios mecánicos: una elevadora retráctil o carretilla. Como medios humanos se cuenta en la instalación con una o dos personas para realizar la carga y descarga.

3.3 Resumen de la descripción de la actividad

Actividad: gestión y almacenamiento temporal de residuos metálicos y baterías usadas

Horario: de 7:00 horas a 20:00 horas de lunes a viernes

Ubicación: parcela en polígono industrial consolidado (uso industrial)

Parcelas y actividades vecinas: La parcela se encuentra en una esquina de manzana, dando dos de sus lados a calles del polígono, mientras por otros dos de sus lados a parcelas vecinas donde se desarrollan actividades industriales y comerciales. La actividad de gestión de residuos a analizar se realiza en el interior de la edificación existente en la parcela. Esta edificación se separa de los dos límites de la parcela que colindan con el viario público mediante patio de 5 metros de ancho. Igualmente el tercer lado de la parcela colinda con edificaciones industriales de tipo nave, retranquándose la edificación 5 metros al límite de parcela, formando un patio que circunda la edificación, salvo por uno de sus lados que se adosa a una edificación existente.

Edificación: compuesta por una nave con elementos estructurales metálicos y cerramiento por fábrica de ladrillo de 1 pie de espesor, revestido interiormente mediante revoco de cemento y pintura plástica.

Personal dedicado a las operaciones de carga/descarga, almacenaje y clasificación, en su caso: dos personas. Estas dos personas comparten su jornada con las operaciones correspondientes a las actividades actuales que se desarrollan en el establecimiento. No se incrementará el personal en el establecimiento dedicado a las operaciones de gestión de mercancías, seguirá siendo el mismo número de personas.

Medios mecánicos para la carga/descarga y almacenaje: una elevadora retráctil. Para la separación de los flujos de residuos metálicos mezclados que se reciban se utilizarán medios y herramientas manuales.

Documento visado electrónicamente con número: SE1700679



4 NIVELES DE PRESIÓN SONORA PREVISIBLE DE LA ACTIVIDAD

4.1 Identificación de los focos de emisiones sonoras y de vibraciones

Los principales focos de emisiones sonoras identificados en la instalación son los siguientes focos:

- A. Operaciones de carga, descarga y almacenaje de residuos
- B. Operaciones de clasificación y separación manual de residuos metálicos
- C. Operaciones de carga, descarga y almacenaje de mercancías (existentes en la instalación actualmente) Se considerarán a los efectos de foco emisor conjuntamente con las operaciones de carga, descarga y almacenaje de residuos al compartir medios materiales (carretilla) y humanos.

4.2 Características de los focos de emisión identificados

- A. Operaciones de carga, descarga y almacenaje

Los principales elementos productores de ruido en las operaciones de carga y descarga son los medios mecánicos utilizados para el desarrollo de esta actividad.

En nuestro caso los medios utilizados son:

- Elevadora retráctil

La impulsión de estos medios se realiza de forma mediante motor eléctrico de baja emisión sonora. Consultado el fabricante de los medios impulsados por motores eléctricos utilizados, y a la espera de recibir por escrito las características de los mismos, si podemos aseverar que las emisiones sonoras de estos motores son inferiores a 70 decibelios para este tipo de maquinaria.

Asimismo hay que indicar que este tipo de maquinaria, accionada por motores eléctricos, no está sometida a la Directiva 2000/14/CE de emisiones sonoras debidas a las máquinas de uso al aire libre. Sin embargo si están sometidas a esta Directiva las carretillas elevadoras accionadas por motores de combustión interna.

Otro de los factores a tener en cuenta para determinar el previsible nivel de emisión en las operaciones de carga y descarga es la intensidad de estas. En este caso, sólo se produce a la vez una operación de carga y descarga, pues sólo se dispone de una carretilla en las instalaciones, por tanto, no sería necesario adicionar múltiples operaciones de carga y/o descarga en la instalación en el mismo intervalo de tiempo.

Otra de las características a tener en cuenta en relación a estas operaciones es que se realizan principalmente dentro del recinto interior de la nave y que para el transporte de residuos se utilizan contenedores tipo box de plástico, cubas o sacos big bags.

- B. Operaciones de clasificación y separación manual de residuos



Para el flujo de residuos metálicos que vengan o se reciban mezclados, se hace necesaria su clasificación en los distintos tipos de metales que los componen, y en algunos casos será necesaria su separación. Su ejecución se realiza manualmente, sin el apoyo de máquinas herramientas fijas de gran envergadura. Se utilizan herramientas manuales. Entre las utilizadas serán las utilizadas para el corte las que produzcan una mayor emisión sonora.

No obstante estas herramientas producirán niveles de emisión inferiores a 70 dB(A).

C. Operaciones de carga, descarga y almacenaje de mercancías (existentes en la instalación actualmente)

Al igual que ocurre en el caso de la carga, descarga y almacenaje de residuos, los principales elementos productores de ruido en las operaciones de carga y descarga son los medios mecánicos utilizados para el desarrollo de esta actividad.

En nuestro caso los medios utilizados son:

- Elevadora retráctil

En la instalación sólo existe una elevadora retráctil, carretilla, que es compartida con ambas operaciones. Por tanto, a los efectos de su consideración como foco sonoro, se considerará un único foco debido a las operaciones de carga, descarga y almacenaje, pues sólo puede realizarse una a la vez, al ser compartidos tanto los recursos materiales, la carretilla, como los recursos humanos, no se incrementa el número de trabajadores en la instalación dedicados a la gestión de mercancías y residuos. Igualmente sólo existe un único muelle de carga y descarga, es decir, una única zona de aparcamiento del vehículo en el interior de la instalación.

Por tanto se considerarán conjuntamente ambas operaciones, ya sean de carga, descarga y almacenamiento de mercancías como de residuos.

4.3 Nivel de presión sonora previsible para la actividad

El nivel de presión sonora previsible para la actividad resultará de la adición de los niveles previsible de los focos identificados.

La determinación del nivel de presión sonora de la actividad se estimará en base a las estimaciones realizadas para los focos identificados.

A. Operaciones de carga, descarga y almacenaje

Se estima para este foco una nivel de presión sonora inferior a 70 dB(A) dadas las características descritas del mismo.

B. Operaciones de clasificación y separación manual de residuos

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES
DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

Se estima para este foco una nivel de presión sonora inferior a 70 dB(A) dadas las características descritas del mismo.

BARBA CAMACHO, PABLO

VISADO Nº.: SE1700679
DE FECHA: 01/06/2017

VISADO

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la
ventanilla única www.ccoiioe.es o a través del Código de Validación
Telemática: HCLMPX6OLCRO20Y

http://coiioe.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=HCLMPX6OLCRO20Y



Ref.W: W1706
Ref.D: DEVA
Rev.D: 01
Fecha: Mayo 2017

Evaluación acústica de una instalación de almacén y
compra-venta de residuos metálicos y baterías usadas,
en el P.I. EL VISO, T.M. Málaga- Málaga



entidad para la prevención
y calidad ambiental



Se estima para este foco una nivel de presión sonora inferior a 70 dBA, dadas las características descritas del mismo. Se modela como actividad de 70 dBA.

Los focos identificados se situarán en el interior de la nave. Las dimensiones de la nave y sus cerramientos garantizarán una amortiguación suficiente de ruido producido de forma que a la nave colindante y a la fachada no se transmitirán niveles de presión sonora superiores a 75 dBA (el funcionamiento de la actividad es en horario diurno). Igualmente en tres de los lados del establecimiento se debe tener en cuenta la existencia del patio de 5 metros de ancho hasta el límite de parcela.

5 JUSTIFICACIÓN DE LOS POSIBLES RECEPTORES AFECTADOS

Los receptores afectados serán las edificaciones cercanas. La nave colindante con la que comparte medianera. Y las naves que colindan con el patio lateral. Son naves de las mismas características constructivas y donde se asientan diversas actividades comerciales e industriales.

No se identifican en las cercanías receptores con especiales necesidades de niveles sonoros, como es el caso de colegios, hospitales o similares. La zona del campus de Teatinos se encuentra separada del polígono industrial por una vía de gran circulación. Hay que incidir en que la actividad se lleva a cabo en un polígono industrial consolidado, que fue creado para la concentración de actividades, siendo la que nos ocupa una actividad de baja emisión sonora.

6 JUSTIFICACIÓN DE LOS NIVELES NORMATIVOS Y DE LOS NIVELES DE PRESIÓN SONORA EN LOS RECEPTORES AFECTADOS

El Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía establece los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a cada área de sensibilidad acústica y los límites admisibles de ruidos y vibraciones a las actividades.

Los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas de sensibilidad acústica en áreas urbanizadas existentes, como es el caso en que nos ocupa, viene recogida en el artículo 9.1 del citado Decreto 6/2012, de 17 de enero, estableciendo para sectores de actividad de predominio de suelo de uso industrial, unos índices de ruido de 75 dBA para Ln y 65 dBA para Ln.



Tabla I

Objetivo de calidad acústica para ruidos aplicables
a áreas urbanizadas existentes, en decibelios acústicos
con ponderación A (dBA)

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L_d	L_e	L_n
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65

En relación con las normas de calidad acústica, los límites admisibles de ruido para actividades se establecen en el artículo 29, del citado Decreto 6/2012, de 17 de enero, valores límites de inmisión de ruido aplicables a las actividades.

Tabla VII

Valores límite de inmisión de ruido aplicables a actividades
y a infraestructuras portuarias de competencia autonómica
o local (en dBA)

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L_{kd}	L_{ke}	L_{kn}
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	55	55	45
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	65	65	55

En el caso de emisores acústicos que estén ubicados en el interior se deben adoptar las medidas necesarias para que no transmitan al medio ambiente exterior de la zona de sensibilidad acústica niveles de ruido superiores a los establecidos en la anterior tabla VII.

Ref.W: W1706
Ref.D: DEVA
Rev.D: 01
Fecha: Mayo 2017

Evaluación acústica de una instalación de almacén y
compra-venta de residuos metálicos y baterías usadas,
en el P.I. EL VISO, T.M. Málaga– Málaga



entidad para la prevención
y calidad ambiental



Por último indicar que el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, aprobado por el Decreto 6/2012, de 17 de enero, será de aplicación a las actividades que se realicen en el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía que produzcan o sean susceptibles de producir contaminación acústica por ruidos o vibraciones, excepto la contaminación acústica producida por la actividad laboral en los correspondientes lugares de trabajo, que se registrará por lo dispuesto en la legislación laboral.

De acuerdo con lo anterior, la actividad analizada se encuentra dentro de un área de sensibilidad acústica con predominio de uso industrial (unos índices de ruido de 75 dBA para Ld y Le y 65 dBA para Ln), sometida a las normas de calidad de prevención acústica recogidas en el citado Decreto, las cuales serán de aplicación fuera de los lugares de trabajo, es decir, dentro de la nave donde se ubica la instalación, considerada lugar de trabajo, es de aplicación lo dispuesto en la legislación laboral.

En aplicación de las normas de calidad de prevención acústica del citado Decreto, las emisiones sonoras debidas a la actividad que se desarrolla en la instalación deberán producir una niveles de inmisión, de 65 dBA para Ld y Le y 55 dBA para Ln, como máximo.

Los emisores localizados en la instalación se encuentra todos dentro de la edificación, tal y como puede apreciarse en los planos adjuntos. No se tienen focos de emisión exteriores a la edificación donde se realiza la actividad, que funciona únicamente en horario diurno y con un nivel sonoro a máxima potencia dentro de los límites establecidos en zonas industriales.

En el interior de la edificación se localizan las emisiones sonoras propias de las operaciones de carga, descarga y almacenaje, bien de residuos o bien de mercancías.

En aplicación de las normas de calidad de prevención acústica del citado Decreto, la suma de las emisiones sonoras que se producen en el interior de la nave, no deberán transmitir a las naves colindantes niveles de ruido superiores a 65 dBA para Ld y Le y 55 dBA para Ln, valorados como mínimo en los límites de la parcela, pues toda la parcela es centro de trabajo y por tanto sometida a la aplicación de la legislación laboral.

Teniendo en cuenta a su vez la atenuación de los elementos constructivos de la nave tales como, paramentos de fábrica de ladrillo de 1 pie de espesor, que en el caso de puertas abiertas estas se encuentran, en la fachada delantera a 5 metros de los límites de la parcela, para niveles de emisión de estas operaciones inferiores a 70 dBA, producidas en la zona de



Ref.W: W1706
Ref.D: DEVA
Rev.D: 01
Fecha: Mayo 2017

Evaluación acústica de una instalación de almacén y
compra-venta de residuos metálicos y baterías usadas,
en el P.I. EL VISO, T.M. Málaga– Málaga



entidad para la prevención
y calidad ambiental



carga y descarga, la atenuación de los elementos constructivos o simplemente del aire exterior 5 metros hasta el punto de medición, producirán niveles de inmisión en los límites de la parcela inferiores a 65 dBA.

Atenuación paramentos verticales de fábrica de ladrillo de 1 pie de espesor (470 kg/m³), Anexo A del DB-HR, la atenuación es igual a $36,8 * \log (\text{masa en kg/m}^3) - 38,5$. La atenuación será 59 dBA.

7 CONCLUSIONES

Una vez visto lo anterior y sirviendo la instalación para desarrollar la actividad de **almacén y compra-venta de residuos metálicos y baterías usadas**, que complementará las actividades de almacén y compra-venta de mercancías que actualmente se vienen desarrollando en el establecimiento ubicado en el polígono industrial EL VISO, en el término municipal de Málaga, se concluye que de acuerdo con la evaluación de la incidencia de la contaminación acústica de la actividad prevista, se han estimado niveles de inmisión debidos al funcionamiento de la misma, inferiores a los establecidos en las normas de calidad acústica del Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, debidos a los focos de emisión acústica identificados en la actividad que se desarrollará en la instalación descrita. Se adjunta como anexo análisis de los niveles acústicos.

Con todo lo expuesto en el presente documento, el técnico redactor que lo suscribe cree haber valorado adecuadamente la incidencia acústica de la actividad de almacenamiento de residuos en la instalación referida, a la luz de las prescripciones establecidas en el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, aprobado por el Decreto 6/2012, de 17 de marzo, concluyendo el cumplimiento de las exigencias normativas del citado Decreto para la actividad a desarrollar.

El técnico redactor,

D. Pablo Barba Camacho
Ingeniero Industrial



Ref.W: W1706
Ref.D: DEVA
Rev.D: 01
Fecha: Mayo 2017

Evaluación acústica de una instalación de almacén y
compra-venta de residuos metálicos y baterías usadas,
en el P.I. EL VISO, T.M. Málaga– Málaga



entidad para la prevención
y calidad ambiental



8 PLANOS

Plano 01 Plano acústico: emisores, receptores y atenuación

Documento visado electrónicamente con número: SE1700679





		W1706-DEVA-09
ESTUDIO ACUSTICO CONFORME		
DECRETO 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.		
ESTUDIO ACUSTICO DE: Almacén y compra-venta de residuos metálicos y baterías usadas Calle Quito, núm. 10, polígono industrial EL VISO, Málaga Málaga		
PROPIETARIO: RECICLANOVA METAL, S.L.		
AUTOR: Pablo Barba Camacho		FECHA: 29/05/2017



0.1 REFERENCIAS NORMATIVAS:

NORMATIVA DE APLICACIÓN	
Estatal:	-
Autonómica:	- Decreto 6/2012
Municipal:	-
Normas UNE (en caso de mediciones in situ):	<ul style="list-style-type: none"> - NORMA UNE-EN 12354. Estimación de las características acústicas de las edificaciones a partir de las características de sus elementos. - NORMA UNE-EN-ISO 717-1. Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 1: Aislamiento a ruido aéreo. - NORMA UNE-EN ISO 16283-1. Acústica. Medición in situ del aislamiento acústico en los edificios y en los elementos de construcción. Parte 1: Aislamiento a ruido aéreo. - NORMA UNE-EN ISO 16283-3. Acústica. Medición in situ del aislamiento acústico en los edificios y en los elementos de construcción. Parte 3: Aislamiento a ruido de fachada.

DEFINICION DE LOS LÍMITES NORMATIVOS A DETERMINAR:	
PARÁMETRO	LÍMITE NORMATIVO
Nivel de Inmisión en Colindante: Decreto 6/2012	Local LC = 40; Local LC = Comercial: Comercio general;
Nivel de Inmisión al Exterior: Decreto 6/2012	65 B) Zona con suelo de uso INDUSTRIAL
Aislamiento acústico a ruido aéreo: Decreto 6/2012	60

0.1 CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD:

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	
Titular/es:	RECICLANOVA METAL, S.L.
DNI/NIF:	
Tipo de actividad:	Almacén y compra-venta de residuos metálicos y baterías usadas
Horario apertura:	Mañana-Tarde

* Los cálculos realizados harán referencia a un horario de Mañana-Tarde ya que tanto la actividad así como la maquinaria que en ella realiza su trabajo, lo podrá hacer dentro de este horario.



UBICACIÓN DEL LOCAL					
Dirección:	Calle Quito, núm. 10, polígono industrial EL VSO, Málaga				
Población:	Máalga	C.P.:	29006	Provincia:	Málaga
Zona urbanística:	B) Zona con suelo de uso INDUSTRIAL				
Descripción de la ubicación:	Nave de estructura metálica y cerramiento de fábrica de ladrillo de 1 pie. Actividad de almacén y compra-venta de residuos metálicos y baterías usadas. Patio de 5 metros en tres de sus lados y colindando con una única nave industrial.				
Descripción de colindantes:					
Al mismo nivel:	Local LA= Exterior: ; Local LB= Exterior: ; Local LC= Comercial: Comercio general; Local LD= Exterior:				
Inferiores:	Local LI= No calcular:				
Superiores:	Local LS= No calcular:				



0.1 CARACTERISTICAS DEL LOCAL

DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA-CONSTRUCTIVA DEL LOCAL	
El local cuenta con las diferentes salas, descritas en el proyecto (ver plano en Anexo) cuya superficie útil total es de aproximadamente 3.500,0 m². Puesto que las actividades a realizar van a generar un nivel de ruido similar en las distintas salas, el tratamiento a realizar será el mismo para todo el recinto.	
Suelo:	Superficie del paramento: 3.500,0 m² Estado inicial: El suelo está formado Hormigón 16 cm m² Tratamiento: No procede.
Techo:	Superficie del paramento: 3.500,0 m² Estado inicial: El techo está formado Sin cerramiento superior o con cerramiento parcial m² Tratamiento: No procede.
Fachada y paredes:	CERRAMIENTO LADO A (colinda con Local LA) Superficie del paramento: 300,0 m² Estado inicial: El cerramiento está formado por Ladrillo perforado 11cm + enlucido 2 caras Tratamiento: No procede.
	CERRAMIENTO LADO B (colinda con Local LB) Superficie del paramento: 420,0 m² Estado inicial: El cerramiento está formado por Ladrillo perforado 11cm + enlucido 2 caras Tratamiento: No procede.
	CERRAMIENTO LADO C (colinda con Local LC) Superficie del paramento: 300,0 m² Estado inicial: El cerramiento está formado por Ladrillo perforado 11cm + enlucido 2 caras Tratamiento: No procede.
	CERRAMIENTO LADO D (colinda con Local LD) Superficie del paramento: 420,0 m² Estado inicial: El cerramiento está formado por Ladrillo perforado 11cm + enlucido 2 caras Tratamiento: No procede.

0.1 ESPACIOS COLINDANTES CALCULADOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

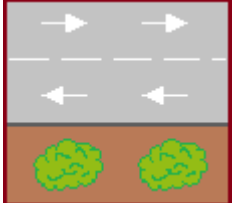


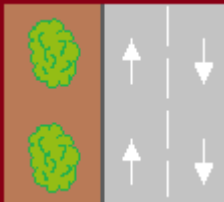



Nº.Colegiado.: 2642
BARBA CAMACHO, PABLO

VISADO Nº.: SE1700679
DE FECHA: 01/06/2017

VISADO

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única www.coliaoc.com mediante el Código de Validación Telemática: HCLMPX6OLCRC020Y

<http://coliaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=HCLMPX6OLCRC020Y>

	LOCAL A		SUPERIOR
			
LOCAL D	LOCAL A ESTUDIO	LOCAL B	LOCAL A ESTUDIO
			
	LOCAL C		INFERIOR
			

0.1 CALCULO DEL AISLAMIENTO A RUIDO AÉREO:

Cerramiento colindante con Local LA

Teniendo en cuenta que el cerramiento está compuesto por el propio cerramiento base [CEB]:

LADR.PERF 11 + ENLUCIDO 2C, además también tiene: [PTA] 20,00 m² de **Puerta sencilla de acero de 6 mm**, quedando por tanto el índice de reducción acústica del conjunto [CMB] de la siguiente forma:

Nº	ÍNDICE DE REDUCCIÓN ACÚSTICA COMBINADO DEL CERRAMIENTO																	
	100	125	160	200	250	250	315	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
CEB	38,1	33,6	35,7	33,9	35,3	33,6	38,9	42,5	45,2	48,2	50,5	53,1	55,5	57,9	60,5	65,4	63,2	62,8
PTA	25,0	25,0	25,7	26,3	27,0	28,3	29,7	31,0	32,7	34,3	36,0	34,7	33,3	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0
CMB	34,5	32,1	33,6	32,7	33,9	33,0	37,2	39,8	41,9	44,1	46,0	45,6	44,7	43,6	43,7	43,7	43,7	43,7

CEB: Cerramiento base; PTA: Puerta; CMB: Cerramiento base combinado

Finalmente quedarán:

Nº	ÍNDICE DE REDUCCIÓN ACÚSTICA DE LOS CERRAMIENTOS																	
	100	125	160	200	250	250	315	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
LA	34,5	32,1	33,6	32,7	33,9	33,0	37,2	39,8	41,9	44,1	46,0	45,6	44,7	43,6	43,7	43,7	43,7	43,7
TEC	15,4	12,6	14,4	18,1	19,9	18,7	19,8	23,7	26,2	29,8	32,3	34,0	34,7	34,2	38,5	40,9	39,8	47,0
SUE	38,0	36,0	41,0	44,0	46,0	49,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	63,0	66,0	68,0	70,0	72,0	75,0	80,0
LB	38,1	33,6	35,7	33,9	35,3	33,6	38,9	42,5	45,2	48,2	50,5	53,1	55,5	57,9	60,5	65,4	63,2	62,8
LC	38,1	33,6	35,7	33,9	35,3	33,6	38,9	42,5	45,2	48,2	50,5	53,1	55,5	57,9	60,5	65,4	63,2	62,8

Nº	VALOR GLOBAL DEL ÍNDICE DE AISLAMIENTO																	
	100	125	160	200	250	250	315	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Aisla	34,5	32,1	33,6	32,7	33,9	33,0	37,2	39,8	41,9	44,1	46,0	45,6	44,7	43,6	43,7	43,7	43,7	43,7
Cv.Ref.	23,0	26,0	29,0	32,0	35,0	38,0	41,0	43,0	43,0	44,0	45,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0
Dif	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	5,0	3,8	3,2	1,1	0,0	0,0	0,0	1,3	2,4	2,3	2,3	0,0	0,0

Índice ponderado de reducción acústica según norma EN ISO 15826-1



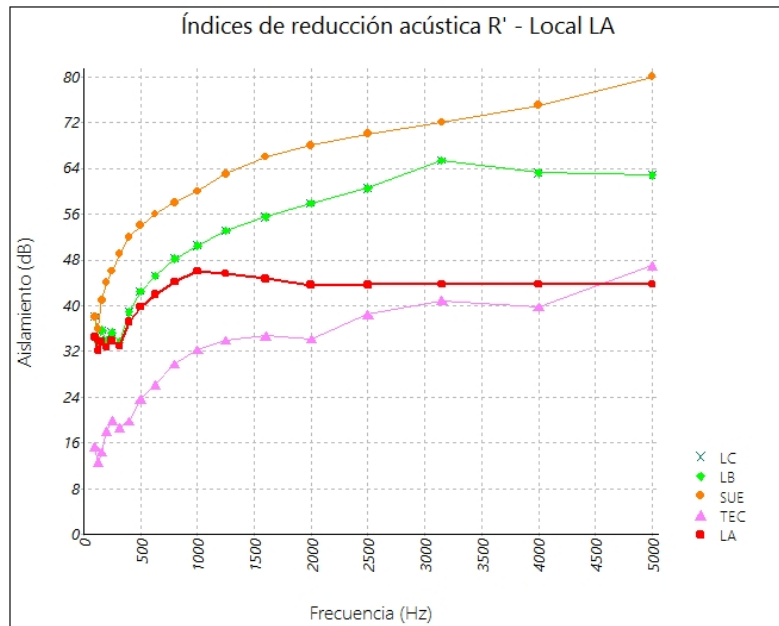
Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única www.coiiaoc.com mediante el Código de Validación Telemática: HCLMPX6OLCRC020Y

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=HCLMPX6OLCRC020Y>

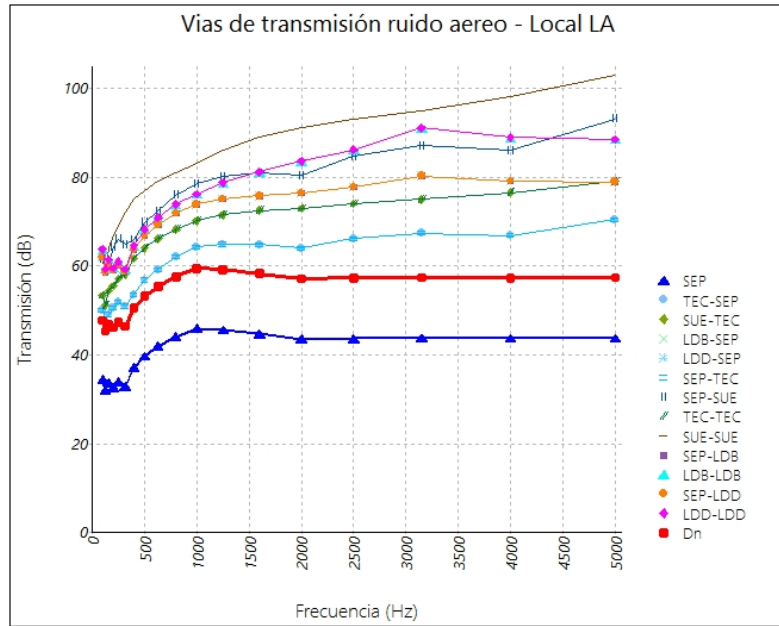
$$R'_W (C;Ctr) = 43 \text{ (-1; -3) dB}$$

Índice global de reducción acústica aparente en dBA (entre 100 y 5000 Hz)

$$R'_A = 39,63 \text{ dBA}$$



Nº	VIAS DE TRANSMISION (AEREO)																	
	100	125	160	200	250	250	315	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
SEP	34,5	32,1	33,6	32,7	33,9	33,0	37,2	39,8	41,9	44,1	46,0	45,6	44,7	43,6	43,7	43,7	43,7	43,7
TEC-SEP	50,1	47,5	49,1	50,5	52,0	50,9	53,6	56,8	59,2	62,1	64,3	64,9	64,8	64,0	66,2	67,4	66,9	70,5
SUE-TEC	53,4	51,2	54,5	55,5	57,1	58,1	61,7	64,0	66,1	68,2	70,2	71,5	72,5	73,0	74,0	75,0	76,5	79,0
LDB-SEP	62,0	58,5	60,4	59,0	60,3	59,0	63,7	66,8	69,3	71,8	73,9	75,1	75,8	76,4	77,8	80,3	79,1	78,9
LDD-SEP	62,0	58,5	60,4	59,0	60,3	59,0	63,7	66,8	69,3	71,8	73,9	75,1	75,8	76,4	77,8	80,3	79,1	78,9
SEP-TEC	50,1	47,5	49,1	50,5	52,0	50,9	53,6	56,8	59,2	62,1	64,3	64,9	64,8	64,0	66,2	67,4	66,9	70,5
SEP-SUE	61,6	58,8	60,6	64,3	66,1	64,9	66,0	69,9	72,4	76,0	78,5	80,2	80,9	80,4	84,7	87,1	86,0	93,2
TEC-TEC	53,4	51,2	54,5	55,5	57,1	58,1	61,7	64,0	66,1	68,2	70,2	71,5	72,5	73,0	74,0	75,0	76,5	79,0
SUE-SUE	61,0	59,0	64,0	67,0	69,0	72,0	75,0	77,0	79,0	81,0	83,0	86,0	89,0	91,0	93,0	95,0	98,0	103,0
SEP-LDB	62,0	58,5	60,4	59,0	60,3	59,0	63,7	66,8	69,3	71,8	73,9	75,1	75,8	76,4	77,8	80,3	79,1	78,9
LDB-LDB	63,8	59,3	61,4	59,6	61,0	59,3	64,6	68,2	70,9	73,9	76,2	78,8	81,2	83,6	86,2	91,1	88,9	88,5
SEP-LDD	62,0	58,5	60,4	59,0	60,3	59,0	63,7	66,8	69,3	71,8	73,9	75,1	75,8	76,4	77,8	80,3	79,1	78,9
LDD-LDD	63,8	59,3	61,4	59,6	61,0	59,3	64,6	68,2	70,9	73,9	76,2	78,8	81,2	83,6	86,2	91,1	88,9	88,5
R'	34,1	31,7	33,3	32,5	33,7	32,7	36,9	39,5	41,7	43,9	45,8	45,5	43,6	43,5	53,1	43,7	43,7	43,7
Dn	47,8	45,4	47,0	46,1	47,3	46,4	50,6	53,2	55,4	57,6	59,5	59,2	58,3	57,2	57,3	57,4	57,3	57,4
D2m,nT,A (dBA)									53,07			Ruido Aéreo						



Cerramiento colindante con Local LB

Teniendo en cuenta que el cerramiento está compuesto por el propio cerramiento base [CEB]: **LADR.PERF 11 + ENLUCIDO 2C**, además también tiene: [PTA] 2,50 m² de **Puerta sencilla de acero de 6 mm**, quedando por tanto el índice de reducción acústica del conjunto [CMB] de la siguiente forma:

Nº	ÍNDICE DE REDUCCIÓN ACÚSTICA COMBINADO DEL CERRAMIENTO																	
	100	125	160	200	250	250	315	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
VTA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CEB	38,1	33,6	35,7	33,9	35,3	33,6	38,9	42,5	45,2	48,2	50,5	53,1	55,5	57,9	60,5	65,4	63,2	62,8
PTA	25,0	25,0	25,7	26,3	27,0	28,3	29,7	31,0	32,7	34,3	36,0	34,7	33,3	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0

CEB: Cerramiento base; PTA: Puerta; CMB: Cerramiento base combinado

Finalmente quedarán:

Nº	ÍNDICE DE REDUCCIÓN ACÚSTICA DE LOS CERRAMIENTOS																	
	100	125	160	200	250	250	315	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
LB	37,6	33,4	35,5	33,8	35,2	33,5	38,7	42,2	44,8	47,6	49,8	51,6	52,5	52,7	53,3	53,9	53,7	53,7
TEC	15,4	12,6	14,4	18,1	19,9	18,7	19,8	23,7	26,2	29,8	32,3	34,0	34,7	34,2	38,5	40,9	39,8	47,0
SUE	38,0	36,0	41,0	44,0	46,0	49,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	63,0	66,0	68,0	70,0	72,0	75,0	80,0
LC	38,1	33,6	35,7	33,9	35,3	33,6	38,9	42,5	45,2	48,2	50,5	53,1	55,5	57,9	60,5	65,4	63,2	62,8
LA	38,1	33,6	35,7	33,9	35,3	33,6	38,9	42,5	45,2	48,2	50,5	53,1	55,5	57,9	60,5	65,4	63,2	62,8

Nº	VALOR GLOBAL DEL ÍNDICE DE AISLAMIENTO																	
	100	125	160	200	250	250	315	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Aisla	37,6	33,4	35,5	33,8	35,2	33,5	38,7	42,2	44,8	47,6	49,8	51,6	52,5	52,7	53,3	53,9	53,7	53,7
Cv.Ref.	27,0	30,0	33,0	36,0	39,0	42,0	45,0	47,0	47,0	48,0	49,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Dif	0,0	0,0	0,0	2,2	3,8	8,5	6,3	4,8	2,2	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Índice ponderado de reducción acústica según norma EN ISO 717-1

$$R'_W (C;Ctr) = 47 (-2; -5) \text{ dB}$$

Índice global de reducción acústica aparente en dBA (entre 100 y 5000 Hz)

$$R'_A = 41,68 \text{ dBA}$$

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

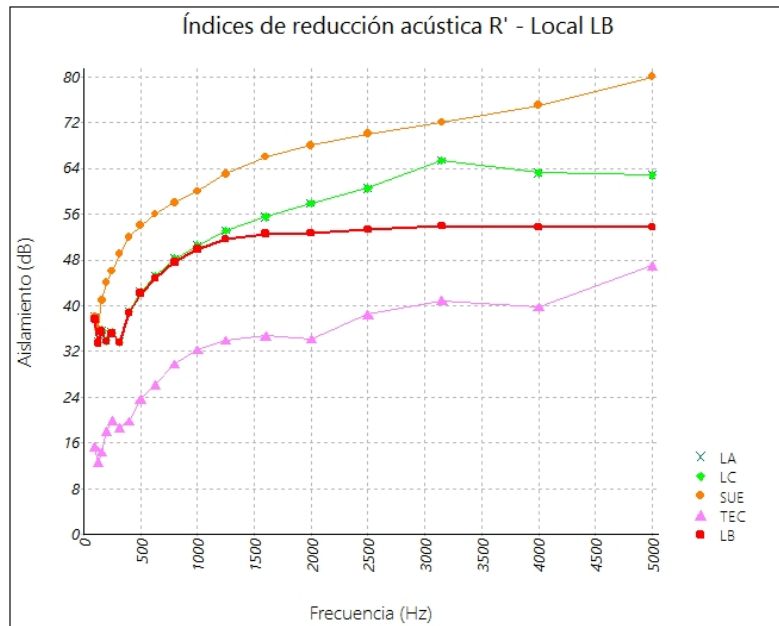
Nº.Colegiado.: 2642
BARBA CAMACHO, PABLO

VISADO Nº.: SE1700679
DE FECHA: 01/06/2017

VISADO

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única www.coliaoc.com mediante el Código de Validación Telemática: HCLMPX6OLCRC020Y

<http://coliaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=HCLMPX6OLCRC020Y>

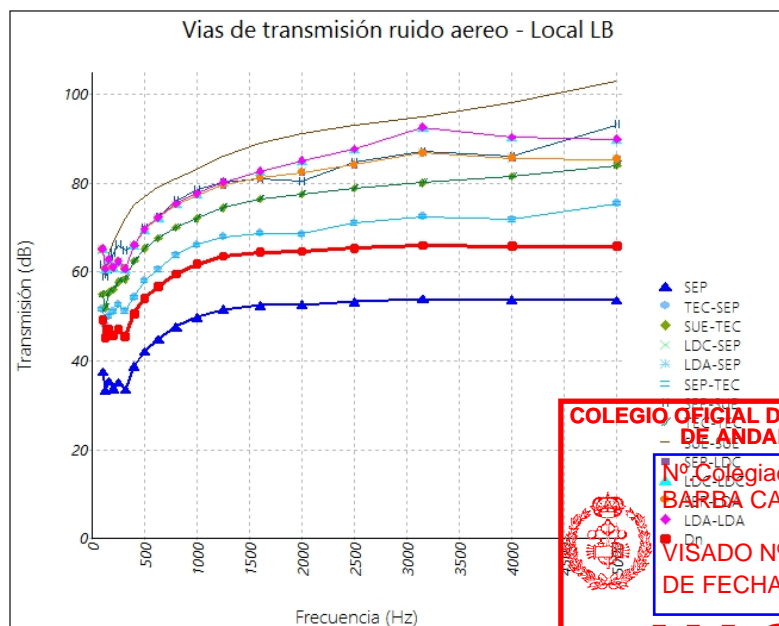


Nº	VIAS DE TRANSMISION (AEREO)																	
	100	125	160	200	250	250	315	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
SEP	37,6	33,4	35,5	33,8	35,2	33,5	38,7	42,2	44,8	47,6	49,8	51,6	52,5	52,7	53,3	53,9	53,7	53,7
TEC-SEP	51,6	48,1	50,0	51,1	52,6	51,2	54,4	58,0	60,6	63,8	66,2	67,9	68,7	68,6	71,0	72,5	71,9	75,5
SUE-TEC	55,0	51,9	55,4	56,0	57,7	58,4	62,5	65,2	67,5	70,0	72,1	74,5	76,4	77,5	78,8	80,1	81,5	84,0
LDC-SEP	65,0	60,7	62,7	61,0	62,4	60,7	66,0	69,5	72,1	75,1	77,3	79,5	81,2	82,5	84,1	86,8	85,6	85,4
LDA-SEP	65,0	60,7	62,7	61,0	62,4	60,7	66,0	69,5	72,1	75,1	77,3	79,5	81,2	82,5	84,1	86,8	85,6	85,4
SEP-TEC	51,6	48,1	50,0	51,1	52,6	51,2	54,4	58,0	60,6	63,8	66,2	67,9	68,7	68,6	71,0	72,5	71,9	75,5
SEP-SUE	61,6	58,8	60,6	64,3	66,1	64,9	66,0	69,9	72,4	76,0	78,5	80,2	80,9	80,4	84,7	87,1	86,0	93,2
TEC-TEC	55,0	51,9	55,4	56,0	57,7	58,4	62,5	65,2	67,5	70,0	72,1	74,5	76,4	77,5	78,8	80,1	81,5	84,0
SUE-SUE	61,0	59,0	64,0	67,0	69,0	72,0	75,0	77,0	79,0	81,0	83,0	86,0	89,0	91,0	93,0	95,0	98,0	103,0
SEP-LDC	65,0	60,7	62,7	61,0	62,4	60,7	66,0	69,5	72,1	75,1	77,3	79,5	81,2	82,5	84,1	86,8	85,6	85,4
LDC-LDC	65,3	60,8	62,9	61,1	62,5	60,8	66,1	69,7	72,4	75,4	77,7	80,3	82,7	85,1	87,7	92,6	90,4	90,0
SEP-LDA	65,0	60,7	62,7	61,0	62,4	60,7	66,0	69,5	72,1	75,1	77,3	79,5	81,2	82,5	84,1	86,8	85,6	85,4
LDA-LDA	65,3	60,8	62,9	61,1	62,5	60,8	66,1	69,7	72,4	75,4	77,7	80,3	82,7	85,1	87,7	92,6	90,4	90,0
R'	37,1	33,0	35,0	33,5	34,9	33,3	38,4	41,9	44,5	47,3	49,6	51,3	49,3	52,4	53,1	53,8	53,6	53,6
Dn	49,3	45,2	47,3	45,7	47,1	45,5	50,6	54,1	56,7	59,5	61,8	63,5	64,5	64,6	65,4	66,0	65,8	65,8
D2m.n.T.A (dBA)									53.60			Ruido Aéreo						

D2m,nT,A (dBA)

53,60

Ruido Aéreo



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES
DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Nº Colegiado.: 2642
BARBA CAMACHO, PABLO

VISADO Nº.: SE1700679
DE FECHA: 01/06/2017



VISADO



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la
ventanilla única www.coiiaoc.com mediante el Código de Validación
Telemática: HCLMPX6OLCRO20Y

<http://coiiaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=HCLMPX6OLCRO20Y>

Cerramiento colindante con Local LC

Teniendo en cuenta que el cerramiento está compuesto por el propio cerramiento base **[CEB]**: **LADR.PERF 11 + ENLUCIDO 2C**, además también tiene: **[PTA]** 2,45 m² de **Puerta sencilla de acero de 6 mm.** y **[HCO]** 0,50 m² de **Hueco de muestra** quedando por tanto el índice de reducción acústica del conjunto **[CMB]** de la siguiente forma:



Nº	ÍNDICE DE REDUCCIÓN ACÚSTICA COMBINADO DEL CERRAMIENTO																	
	100	125	160	200	250	250	315	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
CMB	37,6	33,4	35,5	33,8	35,2	33,5	38,7	42,2	44,8	47,6	49,8	51,6	52,5	52,7	53,3	53,9	53,7	53,7
VTA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CEB	38,1	33,6	35,7	33,9	35,3	33,6	38,9	42,5	45,2	48,2	50,5	53,1	55,5	57,9	60,5	65,4	63,2	62,8
PTA	25,0	25,0	25,7	26,3	27,0	28,3	29,7	31,0	32,7	34,3	36,0	34,7	33,3	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0

CEB: Cerramiento base; **PTA:** Puerta; **HCO:** Hueco; **CMB:** Cerramiento base combinado

Finalmente quedarán:

Nº	ÍNDICE DE REDUCCIÓN ACÚSTICA DE LOS CERRAMIENTOS																	
	100	125	160	200	250	250	315	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
LC	37,4	33,4	35,4	33,7	35,1	33,5	38,6	42,0	44,6	47,3	49,3	50,7	51,3	51,1	49,5	49,6	49,4	48,5
TEC	15,4	12,6	14,4	18,1	19,9	18,7	19,8	23,7	26,2	29,8	32,3	34,0	34,7	34,2	38,5	40,9	39,8	47,0
SUE	38,0	36,0	41,0	44,0	46,0	49,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	63,0	66,0	68,0	70,0	72,0	75,0	80,0
LD	38,1	33,6	35,7	33,9	35,3	33,6	38,9	42,5	45,2	48,2	50,5	53,1	55,5	57,9	60,5	65,4	63,2	62,8
LB	38,1	33,6	35,7	33,9	35,3	33,6	38,9	42,5	45,2	48,2	50,5	53,1	55,5	57,9	60,5	65,4	63,2	62,8

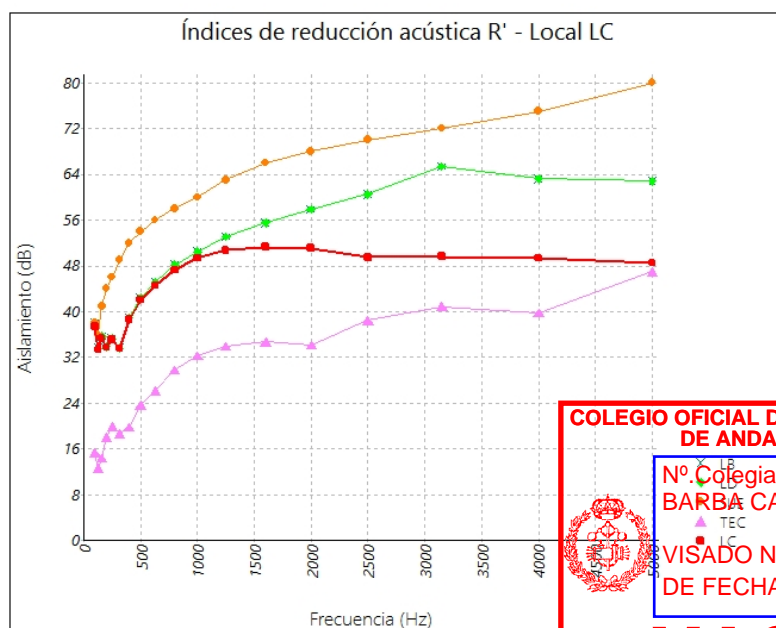
Nº	VALOR GLOBAL DEL ÍNDICE DE AISLAMIENTO																	
	100	125	160	200	250	250	315	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Aisla	37,4	33,4	35,4	33,7	35,1	33,5	38,6	42,0	44,6	47,3	49,3	50,7	51,3	51,1	49,5	49,6	49,4	48,5
Cv.Ref.	27,0	30,0	33,0	36,0	39,0	42,0	45,0	47,0	47,0	48,0	49,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Dif	0,0	0,0	0,0	2,3	3,9	8,5	6,4	5,0	2,4	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,4	0,0	0,0

Índice ponderado de reducción acústica según norma EN ISO 717-1

$$R'_W (C;Ctr) = 47 \text{ (-2; -5) dB}$$

Índice global de reducción acústica aparente en dBA (entre 100 y 5000 Hz)

$$R'_A = 44,82 \text{ dBA}$$



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Nº Colegiado.: 2642
BARBA CAMACHO, PABLO

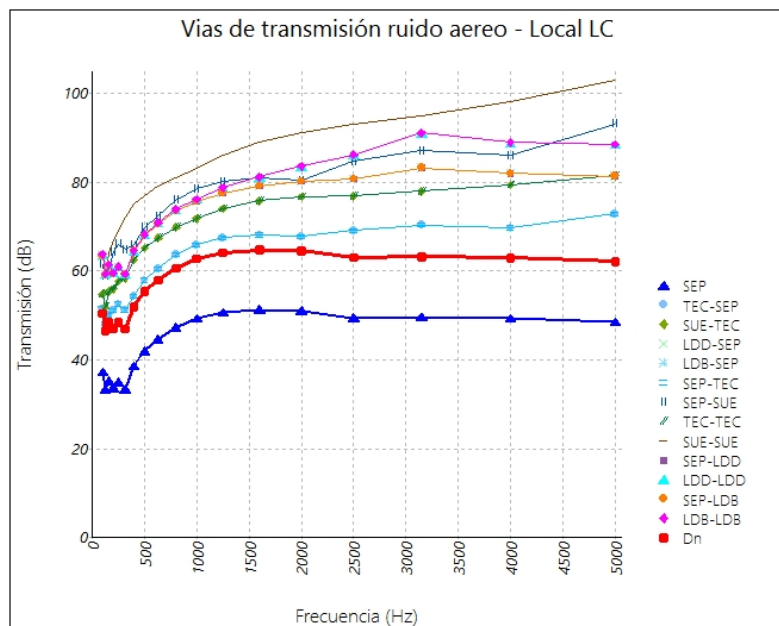
VISADO Nº.: SE1700679
DE FECHA: 01/06/2017

VISADO

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la ventanilla única www.coliaoc.com mediante el Código de Validación Telemática: HCLMPX6OLCRO20Y

<http://coliaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=HCLMPX6OLCRO20Y>

Nº	VIAS DE TRANSMISION (AEREO)																	5000
	100	125	160	200	250	250	315	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
SEP	37,4	33,4	35,4	33,7	35,1	33,5	38,6	42,0	44,6	47,3	49,3	50,7	51,3	51,1	49,5	49,6	49,4	48,5
TEC-SEP	51,5	48,1	50,0	51,0	52,6	51,2	54,3	58,0	60,5	63,7	65,9	67,5	68,1	67,8	69,1	70,4	69,7	72,9
SUE-TEC	54,8	51,8	55,3	56,0	57,7	58,4	62,5	65,2	67,5	69,8	71,8	74,0	75,8	76,7	76,9	78,0	79,3	81,4
LDD-SEP	63,4	59,2	61,2	59,5	60,9	59,3	64,5	68,0	70,6	73,4	75,6	77,6	79,1	80,2	80,7	83,2	82,0	81,4
LDB-SEP	63,4	59,2	61,2	59,5	60,9	59,3	64,5	68,0	70,6	73,4	75,6	77,6	79,1	80,2	80,7	83,2	82,0	81,4
SEP-TEC	51,5	48,1	50,0	51,0	52,6	51,2	54,3	58,0	60,5	63,7	65,9	67,5	68,1	67,8	69,1	70,4	69,7	72,9
SEP-SUE	61,6	58,8	60,6	64,3	66,1	64,9	66,0	69,9	72,4	76,0	78,5	80,2	80,9	80,4	84,7	87,1	86,0	93,2
TEC-TEC	54,8	51,8	55,3	56,0	57,7	58,4	62,5	65,2	67,5	69,8	71,8	74,0	75,8	76,7	76,9	78,0	79,3	81,4
SUE-SUE	61,0	59,0	64,0	67,0	69,0	72,0	75,0	77,0	79,0	81,0	83,0	86,0	89,0	91,0	93,0	95,0	98,0	103,0
SEP-LDD	63,4	59,2	61,2	59,5	60,9	59,3	64,5	68,0	70,6	73,4	75,6	77,6	79,1	80,2	80,7	83,2	82,0	81,4
LDD-LDD	63,8	59,3	61,4	59,6	61,0	59,3	64,6	68,2	70,9	73,9	76,2	78,8	81,2	83,6	86,2	91,1	88,9	88,5
SEP-LDB	63,4	59,2	61,2	59,5	60,9	59,3	64,5	68,0	70,6	73,4	75,6	77,6	79,1	80,2	80,7	83,2	82,0	81,4
LDB-LDB	63,8	59,3	61,4	59,6	61,0	59,3	64,6	68,2	70,9	73,9	76,2	78,8	81,2	83,6	86,2	91,1	88,9	88,5
R'	36,8	32,9	34,9	33,5	34,8	33,3	38,3	41,7	44,3	47,0	49,1	50,5	43,6	50,9	53,1	49,5	49,3	48,5
Dn	50,5	46,6	48,6	47,1	48,5	47,0	52,0	55,4	57,9	60,7	62,7	64,2	64,8	64,5	63,0	63,2	63,0	62,2
DnT,A (dBA)									58,23				Ruido Aéreo					



Cerramiento colindante con Local LD

Teniendo en cuenta que el cerramiento está compuesto por el propio cerramiento base [CEB]:

LADR.PERF 11 + ENLUCIDO 2C, además también tiene: [PTA] 2,50 m² de **Puerta sencilla de acero de 6 mm**, quedando por tanto el índice de reducción acústica del conjunto [CMB] de la siguiente forma:

Nº	ÍNDICE DE REDUCCIÓN ACÚSTICA COMBINADO DEL CERRAMIENTO																	5000
	100	125	160	200	250	250	315	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
HCO	25,4	27,0	36,4	33,3	35,2	37,2	37,9	38,2	36,4	34,3	33,5	33,3	33,2	32,3	25,0	24,9	24,5	23,0
CMB	37,4	33,4	35,4	33,7	35,1	33,5	38,6	42,0	44,6	47,3	49,3	50,7	51,3	51,1	49,5	49,6	49,4	48,5
VTA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

CEB: Cerramiento base; PTA: Puerta; CMB: Cerramiento base combinado

Finalmente quedarán:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES
DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Nº.Colegiado.: 2642
BARBA CAMACHO, PABLO

VISADO Nº.: SE1700679
DE FECHA: 01/06/2017

VISADO

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la
ventanilla única www.coliaoc.com mediante el Código de Validación
Telemática: HCLMPX6OLCRC020Y

<http://coliaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=HCLMPX6OLCRC020Y>

Nº	ÍNDICE DE REDUCCIÓN ACÚSTICA DE LOS CERRAMIENTOS																	5000
	100	125	160	200	250	250	315	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
LD	37,6	33,4	35,5	33,8	35,2	33,5	38,7	42,2	44,8	47,6	49,8	51,6	52,5	52,7	53,3	53,9	53,7	53,7
TEC	15,4	12,6	14,4	18,1	19,9	18,7	19,8	23,7	26,2	29,8	32,3	34,0	34,7	34,2	38,5	40,9	39,8	47,9
SUE	38,0	36,0	41,0	44,0	46,0	49,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	63,0	66,0	68,0	70,0	72,0	75,0	80,0
LA	38,1	33,6	35,7	33,9	35,3	33,6	38,9	42,5	45,2	48,2	50,5	53,1	55,5	57,9	60,5	65,4	63,2	62,8
LC	38,1	33,6	35,7	33,9	35,3	33,6	38,9	42,5	45,2	48,2	50,5	53,1	55,5	57,9	60,5	65,4	63,2	62,8

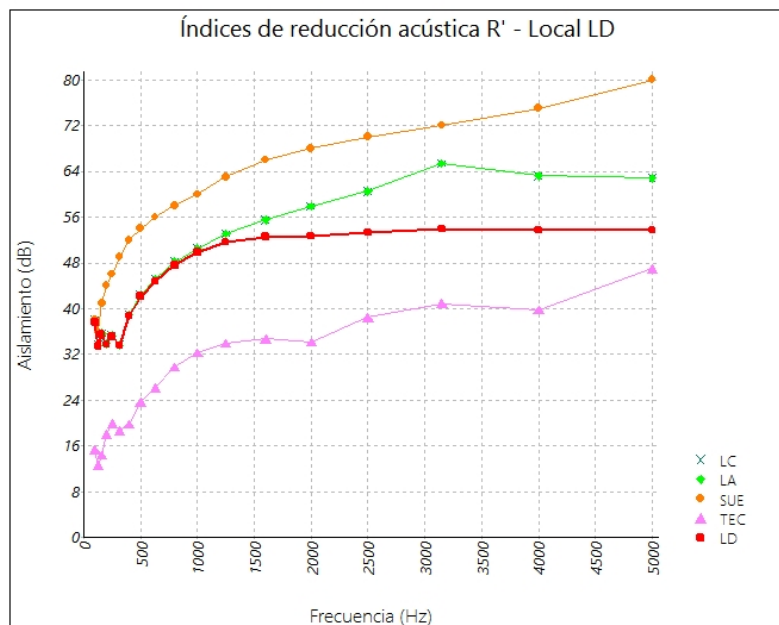
Nº	VALOR GLOBAL DEL ÍNDICE DE AISLAMIENTO																	5000
	100	125	160	200	250	250	315	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
Aisla	37,6	33,4	35,5	33,8	35,2	33,5	38,7	42,2	44,8	47,6	49,8	51,6	52,5	52,7	53,3	53,9	53,7	53,7
Cv.Ref.	27,0	30,0	33,0	36,0	39,0	42,0	45,0	47,0	47,0	48,0	49,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Dif	0,0	0,0	0,0	2,2	3,8	8,5	6,3	4,8	2,2	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Índice ponderado de reducción acústica según norma EN ISO 717-1

$$R'_W (C;Ctr) = 47 (-2; -5) \text{ dB}$$

Índice global de reducción acústica aparente en dBA (entre 100 y 5000 Hz)

$$R'_A = 41,68 \text{ dBA}$$



Nº	VIAS DE TRANSMISION (AEREO)																	5000
	100	125	160	200	250	250	315	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	
SEP	37,6	33,4	35,5	33,8	35,2	33,5	38,7	42,2	44,8	47,6	49,8	51,6	52,5	52,7	53,3	53,9	53,7	53,7
TEC-SEP	51,6	48,1	50,0	51,1	52,6	51,2	54,4	58,0	60,6	63,8	66,2	67,9	68,7	68,6	71,0	72,5	71,9	75,5
SUE-TEC	55,0	51,9	55,4	56,0	57,7	58,4	62,5	65,2	67,5	70,0	72,1	74,5	76,4	77,5	78,8	80,1	81,5	84,0
LDA-SEP	65,0	60,7	62,7	61,0	62,4	60,7	66,0	69,5	72,1	75,1	77,3	79,5	81,2	82,5	84,1	86,8	85,6	85,4
LDC-SEP	65,0	60,7	62,7	61,0	62,4	60,7	66,0	69,5	72,1	75,1	77,3	79,5	81,2	82,5	84,1	86,8	85,6	85,4
SEP-TEC	51,6	48,1	50,0	51,1	52,6	51,2	54,4	58,0	60,6	63,8	66,2	67,9	68,7	68,6	71,0	72,5	71,9	75,5
SEP-SUE	61,6	58,8	60,6	64,3	66,1	64,9	66,0	69,9	72,4	76,0	78,5	80,2	80,9	80,4	84,7	87,1	86,0	93,2
TEC-TEC	55,0	51,9	55,4	56,0	57,7	58,4	62,5	65,2	67,5	70,0	72,1	74,5	76,4	77,5	78,8	80,1	81,5	84,0
SUE-SUE	61,0	59,0	64,0	67,0	69,0	72,0	75,0	77,0	79,0	81,0	83,0	86,0	88,0	89,0	91,0	92,0	93,0	95,0
SEP-LDA	65,0	60,7	62,7	61,0	62,4	60,7	66,0	69,5	72,1	75,1	77,3	79,5	81,2	82,5	84,1	86,8	85,6	85,4
LDA-LDA	65,3	60,8	62,9	61,1	62,5	60,8	66,1	69,7	72,4	75,4	77,7	80,3	82,7	85,1	87,7	90,4	90,0	90,0
SEP-LDC	65,0	60,7	62,7	61,0	62,4	60,7	66,0	69,5	72,1	75,1	77,3	79,5	81,2	82,5	84,1	86,8	85,6	85,4
LDC-LDC	65,3	60,8	62,9	61,1	62,5	60,8	66,1	69,7	72,4	75,4	77,7	80,3	82,7	85,1	87,7	90,4	90,0	90,0
R'	37,1	33,0	35,0	33,5	34,9	33,3	38,4	41,9	44,5	47,3	49,6	51,8	53,1	53,8	53,6	53,6	53,6	53,6
Dn	49,3	45,2	47,3	45,7	47,1	45,5	50,6	54,1	56,7	59,5	61,8	63,5	64,5	64,6	65,4	66,0	65,8	65,8

D2m,nT,A (dBA)

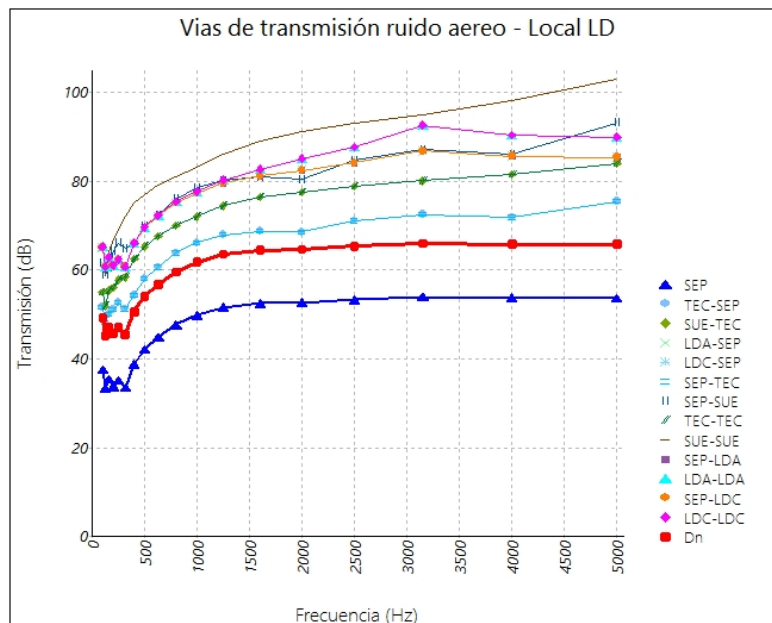
53,60

Ruido Aéreo



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la
ventanilla única www.coliaoc.com mediante el Código de Validación
Telemática: HCLMPX6OLCRC020Y

<http://coliaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=HCLMPX6OLCRC020Y>



0.1 FOCOS DE RUIDO:

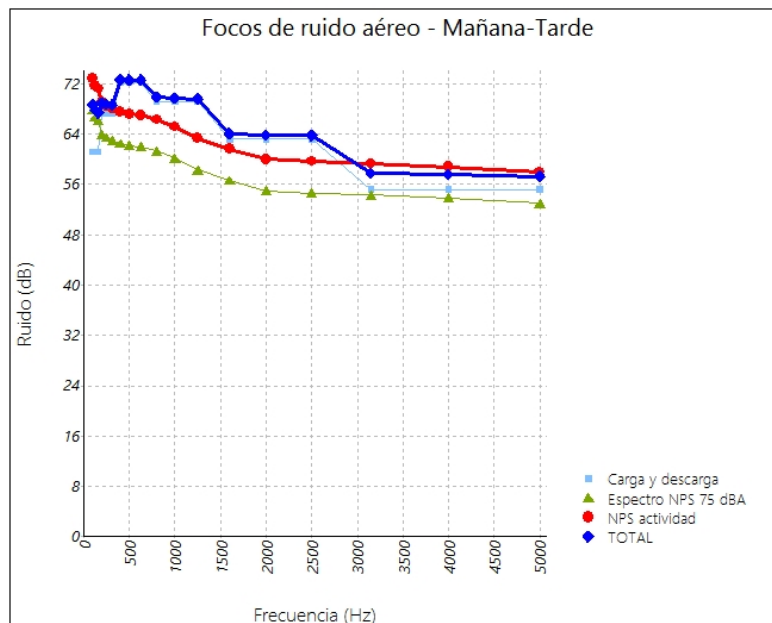
DEFINICIÓN DE LOS DIFERENTES FOCOS DE RUIDO	
Referencia: Carga y descarga	NPS: 80,1 dBA
Descripción: Se ha asimilado al Area de recepción. Fuente obtenida de: "Journal of the acoustical society of America, sound & vibration, noise control engineering journal the U.S. environmental protection agency and national bureau of standards (U.S.)"	
Referencia: Espectro NPS 75 dBA	NPS: 75,0 dBA
Descripción: Nivel de referencia obtenida para una actividad con un máximo de emisión de 75 dBA	
Referencia: TOTAL	NPS: 81,3 dBA
Descripción: Espectro resultante	

Espectro en frecuencias del ruido procedente de los diferentes focos ruidosos presentes en el local.

FOCO	FRECUENCIAS																		dBA
	100	125	160	200	250	250	315	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	
Carga y descarga	61,2	61,2	61,2	67,2	67,2	67,2	72,2	72,2	72,2	69,2	69,2	69,2	63,2	63,2	63,2	55,2	55,2	55,2	80,10
Espectro NPS 75 dBA	67,8	66,8	66,2	64,0	63,5	63,0	62,5	62,2	62,0	61,3	60,2	58,3	56,7	55,0	54,7	54,3	53,9	53,0	75,00
TOTAL	68,7	67,8	67,4	68,9	68,8	68,6	72,7	72,6	72,6	69,9	69,7	69,6	64,1	63,8	63,8	57,8	57,6	57,3	81,27

Para efectos del cálculo de la inmisión en recintos colindantes y al exterior, se utilizará un **Nivel de referencia obtenida para una actividad con un máximo de emisión de 80 dBA**

FRECUENCIAS																		dBA
100	125	160	200	250	250	315	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	
72.8	71.7	71.2	69.0	68.5	68.0	67.5	67.2	67.0	66.3	65.2	63.3	61.7	60.0	59.7	59.3	58.8	58.0	80.00



0.1 JUSTIFICACION DE LA EMISIÓN/INMISIÓN:

Inmisión entre local a estudio a través del cerramiento A con Local LA

	CÁLCULO DEL NIVEL DE EMISIONES E INMISIONES																	
	100	125	160	200	250	250	315	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
RUIDO	72,8	71,7	71,2	69,0	68,5	68,0	67,5	67,2	67,0	66,3	65,2	63,3	61,7	60,0	59,7	59,3	58,8	58,0
AISLA	47,8	45,4	47,0	46,1	47,3	46,4	50,6	53,2	55,4	57,6	59,5	59,2	58,3	57,2	57,3	57,4	57,3	57,4
RESU	25,0	26,4	24,3	22,9	21,2	21,6	16,9	14,0	11,6	8,7	5,7	4,2	3,4	2,8	2,4	2,0	1,5	0,6

EL VALOR DE EMISIÓN TOTAL ES: 32,04 dB

Inmisión entre local a estudio a través del cerramiento B con Local LB

	CÁLCULO DEL NIVEL DE EMISIONES E INMISIONES																	
	100	125	160	200	250	250	315	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
RUIDO	72,8	71,7	71,2	69,0	68,5	68,0	67,5	67,2	67,0	66,3	65,2	63,3	61,7	60,0	59,7	59,3	58,8	58,0
AISLA	49,3	45,2	47,3	45,7	47,1	45,5	50,6	54,1	56,7	59,5	61,8	63,5	64,5	64,6	65,4	66,0	65,8	65,8
RESU	23,5	26,5	24,0	23,3	21,4	22,5	16,9	13,1	10,3	6,8	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

EL VALOR DE EMISIÓN TOTAL ES: 31,89 dB

Inmisión entre local a estudio a través del cerramiento C con Local LC

	CÁLCULO DEL NIVEL DE EMISIONES E INMISIONES																	
	100	125	160	200	250	250	315	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
RUIDO	72,8	71,7	71,2	69,0	68,5	68,0	67,5	67,2	67,0	66,3	65,2	63,3	61,7	60,0	59,7	59,3	58,8	58,0
AISLA	50,5	46,6	48,6	47,1	48,5	47,0	52,0	55,4	57,9	60,7	62,7	64,2	64,8	64,5	63,0	63,2	63,0	62,2
RESU	22,3	25,2	22,6	21,9	20,0	21,0	15,5	11,8	9,1	5,7	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

EL VALOR DE EMISIÓN TOTAL ES: 30,55 dB

Inmisión entre local a estudio a través del cerramiento D con Local LD

	CÁLCULO DEL NIVEL DE EMISIONES E INMISIONES																	
	100	125	160	200	250	250	315	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
RUIDO	72,8	71,7	71,2	69,0	68,5	68,0	67,5	67,2	67,0	66,3	65,2	63,3	61,7	60,0	59,7	59,3	58,8	58,0
AISLA	49,3	45,2	47,3	45,7	47,1	45,5	50,6	54,1	56,7	59,5	61,8	63,5	64,5	64,6	65,4	66,0	65,8	65,8
RESU	23,5	26,5	24,0	23,3	21,4	22,5	16,9	13,1	10,3	6,8	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

EL VALOR DE EMISIÓN TOTAL ES: 31,89 dB

0.1 MEDIDAS CORRECTORAS:

MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS	
Tipo de medida	<i>Medidas relacionadas con la maquinaria</i>
Descripción	<input type="checkbox"/> En ningún caso se podrá colocar la maquinaria anclada ni apoyada rígidamente en paredes o pilares. En los techos solo se permite la suspensión mediante amortiguadores de baja frecuencia. Las máquinas colocarán a una distancia como mínimo 0,70m de las paredes de medianera y 0,5 m del forjado superior.
	<input type="checkbox"/> Con vistas a evitar la transmisión de vibraciones se tendrá en cuenta lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Todo órgano móvil se ha de mantener en perfecto estado de conservación principalmente en lo que se refiere a su equilibrio dinámico y estático, así como la suavidad de marcha. • Todo los conductos rígidos por los que circulan fluidos líquidos o gaseosos, conectados con máquinas que tengan órganos en movimiento, se instalarán de forma que se impida la transmisión de la vibraciones generadas en tales máquinas. Las aberturas de los muros para el paso de las conducciones se rellenarán con materiales absorbentes de la vibración.

0.1 CONCLUSION:

A la vista de los resultados obtenidos, podemos resumir:

	Colindantes	Exterior	Aislamiento mínimo
Local LA	--	32,04 < 65,00 (Decreto 6/2012) (CUMPLE)	53,07 > 40,00 (Decreto 6/2012) (CUMPLE)
Local LB	--	31,89 < 65,00 (Decreto 6/2012) (CUMPLE)	53,60 > 40,00 (Decreto 6/2012) (CUMPLE)
Local LC	30,55 < 40,00 (Decreto 6/2012) (CUMPLE)	--	58,23 > 45,00 (Decreto 6/2012) (CUMPLE)
Local LD	--	31,89 < 65,00 (Decreto 6/2012) (CUMPLE)	53,60 > 40,00 (Decreto 6/2012) (CUMPLE)

Por tanto, podemos considerar que queda suficientemente justificado el cálculo acústico respecto a la normativa aplicable a la actividad.

No obstante, quedamos a disposición de los servicios técnicos pertinentes para cualquier aclaración o justificación adicional.

29/05/2017

Pablo Barba Camacho

Documento visado electrónicamente con número: SE1700679

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES
DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**

Nº.Colegiado.: 2642
BARBA CAMACHO, PABLO

VISADO Nº.: SE1700679
DE FECHA: 01/06/2017

VISADO

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento en la
ventanilla única www.coliaoc.com mediante el Código de Validación
Telemática: HCLMPX6OLCRC020Y

<http://coliaoc.e-visado.net/ZonaPublica/Validar.aspx?cod=HCLMPX6OLCRC020Y>