

ESTUDIO ACUSTICO CONFORME: Código técnico de la edificación. Documento Básico HR "Protección frente al ruido" DECRETO 50/2025, del 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento para la preservación de la calidad acústica en Andalucía.	
ESTUDIO ACUSTICO DE: EXPLOTACION PORCINA PARAJE LOS ALAMICOS 4820 VELEZ RUBIO (ALMERIA)	
PROPIETARIO: DAVID ANDRES MIRAVETE GEA	
AUTOR: JUAN FRANCISCO JIMÉNEZ FERNÁNDEZ	FECHA: 12/03/2026

1 REFERENCIAS NORMATIVAS:

Normativa de Aplicación	
Estatal:	- CTE-DB HR
Autonómica:	- Decreto 50/2025
Municipal:	-
Normas UNE:	- NORMA UNE-EN 12354. Estimación de las características acústicas de las edificaciones a partir de las características de sus elementos.
(en caso de mediciones in situ):	- 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	LIMITE NORMATIVO
Nivel de Inmisión en Colindante:	
Nivel de Inmisión al Exterior:	
Decreto 50/2025	65 B) Zona con suelo de uso INDUSTRIAL
Aislamiento acústico a ruido aéreo:	
Decreto 50/2025	60

2 CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD:

Descripción de la actividad		
Titular/es:	DAVID ANDRES MIRAVETE GEA	DNI/NIF:
Tipo de actividad:	EXPLOTACION PORCINA	Horario apertura: Mañana

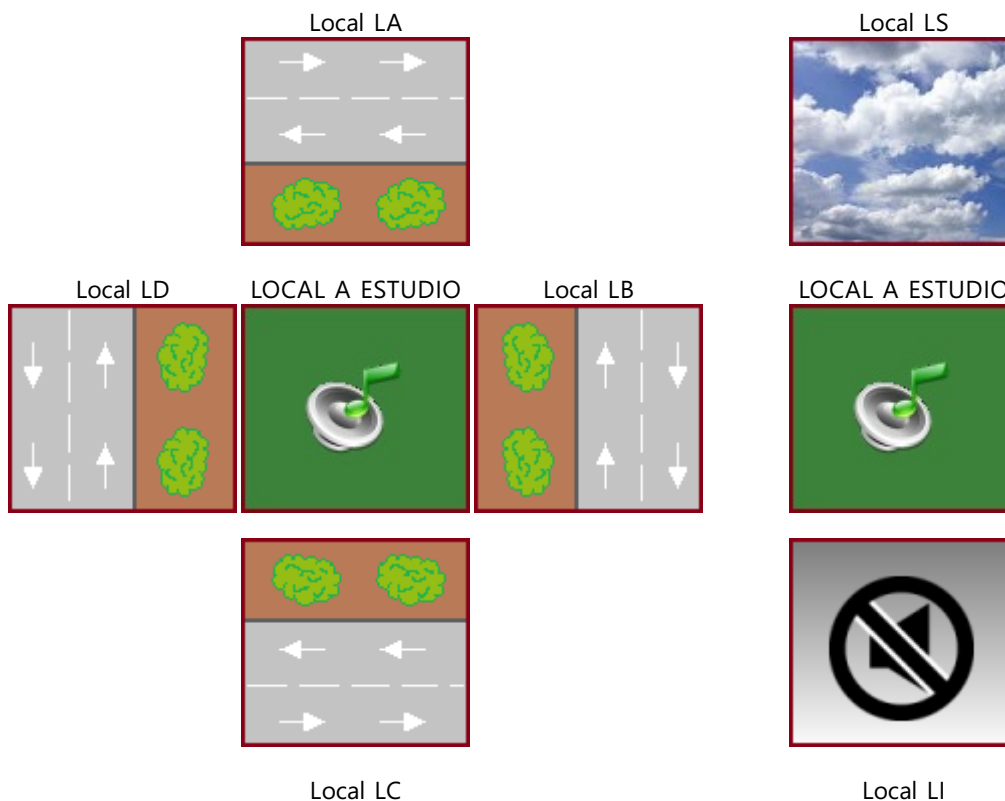
* Los cálculos realizados harán referencia a un horario de Mañana ya que tanto la actividad así como la maquinaria que en ella realiza su trabajo, lo podrá hacer dentro de este horario.

Ubicación del Local					
Dirección:	PARAJE LOS ALAMICOS				
Población:	VELEZ RUBIO	C.P:	4820	Provincia:	ALMERIA
Zona urbanística:	B) Zona con suelo de uso INDUSTRIAL				
Descripción de la ubicación:	EXPLOTACIÓN PORCINA A UNA DISTANCIA A VIVIENDAS DE MÁS DE 350 METROS, Y A MÁS DE 1 KM. DEL NÚCLEO DE POBLACIÓN DE LOS ALAMICOS.				
Descripción de colindantes:					
Al mismo nivel:	Local LA= Exterior: ; Local LB= Exterior: ; Local LC= Exterior: ; Local LD= Exterior:				
Inferiores:	Local LI= No calcular:				
Superiores:	Local LS= Exterior:				

3 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 900,0 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: 900,0 m² Estado inicial: El suelo está formado Hormigón 16 cm m² Tratamiento: No procede.
Techo:	Superficie del paramento: 900,0 m² Estado inicial: El techo está formado Sistema masa-resorte-masa formado por panel de cubierta deck, SONODAN CUBIERTAS e impermeabilización bicapa. m² Tratamiento: No procede.
Fachada y paredes:	CERRAMIENTO LADO A (colinda con Local LA) Superficie del paramento: 45,0 m² Estado inicial: El cerramiento está formado por Hormigón 14 cm Tratamiento: No procede.
	CERRAMIENTO LADO B (colinda con Local LB) Superficie del paramento: 180,0 m² Estado inicial: El cerramiento está formado por Hormigón 14 cm Tratamiento: No procede.
	CERRAMIENTO LADO C (colinda con Local LC) Superficie del paramento: 45,0 m² Estado inicial: El cerramiento está formado por Hormigón 14 cm Tratamiento: No procede.
	CERRAMIENTO LADO D (colinda con Local LD) Superficie del paramento: 180,0 m² Estado inicial: El cerramiento está formado por Hormigón 14 cm Tratamiento: No procede.

4 ESPACIOS COLINDANTES CALCULADOS:



5 CÁLCULO DEL AISLAMIENTO A RUIDO AÉREO:

5.1 Cerramiento colindante con Local LA

Nº	ÍNDICE DE REDUCCIÓN ACÚSTICA DE LOS CERRAMIENTOS																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
LA	35,0	37,0	35,0	41,0	44,0	46,0	49,0	52,0	54,0	55,0	58,0	60,0	63,0	66,0	68,0	70,0	72,0	75,0
TEC	30,0	30,0	33,2	36,3	39,5	44,0	48,5	53,0	56,0	59,0	62,0	64,7	67,3	70,0	71,0	72,0	73,0	73,0
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	35,0	37,0	35,0	41,0	44,0	46,0	49,0	52,0	54,0	55,0	58,0	60,0	63,0	66,0	68,0	70,0	72,0	75,0
LC	35,0	37,0	35,0	41,0	44,0	46,0	49,0	52,0	54,0	55,0	58,0	60,0	63,0	66,0	68,0	70,0	72,0	75,0

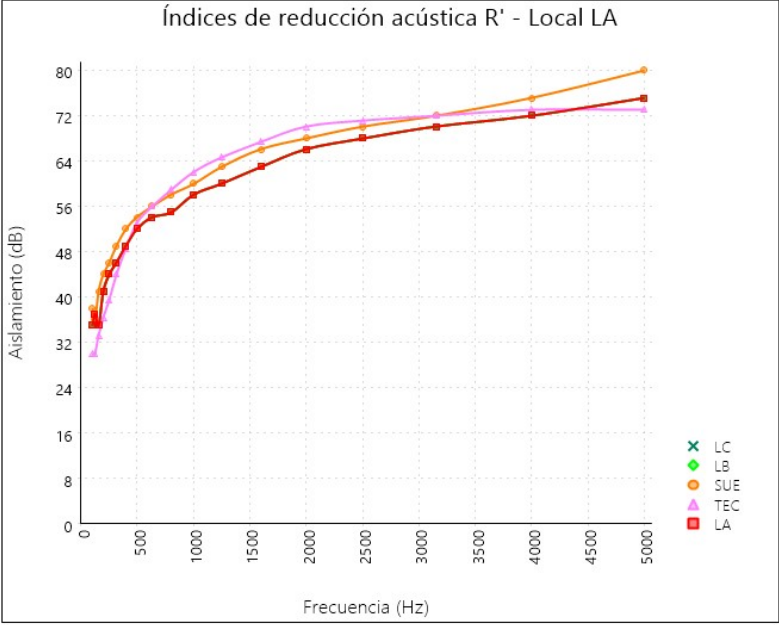
Nº	VALOR GLOBAL DEL ÍNDICE DE AISLAMIENTO																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Aisla	35,0	37,0	35,0	41,0	44,0	46,0	49,0	52,0	54,0	55,0	58,0	60,0	63,0	66,0	68,0	70,0	72,0	75,0
Cv.Ref.	33,0	36,0	39,0	42,0	45,0	48,0	51,0	53,0	53,0	54,0	55,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0
Dif	0,0	0,0	4,0	1,0	1,0	2,0	2,0	1,0	0,0	0,0	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

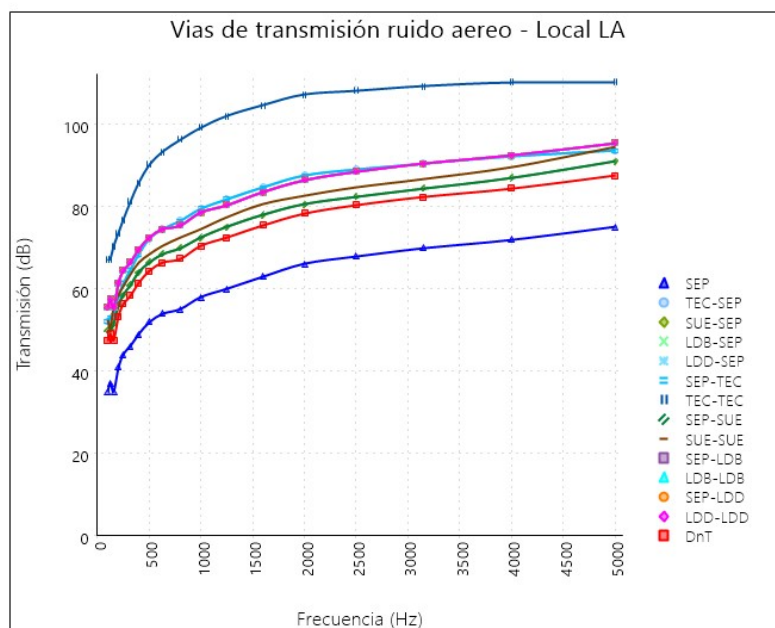
$$R'_w (C;Ctr) = 53 (0; -5) \text{ dB}$$

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

$$R'_A = 47,79 \text{ dBA}$$



Nº	VIAS DE TRANSMISION (AEREO)																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
SEP	35,0	37,0	35,0	41,0	44,0	46,0	49,0	52,0	54,0	55,0	58,0	60,0	63,0	66,0	68,0	70,0	72,0	75,0
TEC-SEP	52,1	53,1	53,7	58,2	61,3	64,6	68,3	72,1	74,6	76,6	79,6	81,9	84,7	87,6	89,1	90,6	92,1	93,6
SUE-SEP	50,0	50,0	51,5	56,0	58,5	61,0	64,0	66,5	68,5	70,0	72,5	75,0	78,0	80,5	82,5	84,5	87,0	91,0
LDB-SEP	55,5	57,5	55,5	61,5	64,5	66,5	69,5	72,5	74,5	75,5	78,5	80,5	83,5	86,5	88,5	90,5	92,5	95,5
LDD-SEP	55,5	57,5	55,5	61,5	64,5	66,5	69,5	72,5	74,5	75,5	78,5	80,5	83,5	86,5	88,5	90,5	92,5	95,5
SEP-TEC	52,1	53,1	53,7	58,2	61,3	64,6	68,3	72,1	74,6	76,6	79,6	81,9	84,7	87,6	89,1	90,6	92,1	93,6
TEC-TEC	67,3	67,3	70,4	73,6	76,8	81,3	85,8	90,3	93,3	96,3	99,3	101,9	104,6	107,3	108,3	109,3	110,3	110,3
SEP-SUE	50,0	50,0	51,5	56,0	58,5	61,0	64,0	66,5	68,5	70,0	72,5	75,0	78,0	80,5	82,5	84,5	87,0	91,0
SUE-SUE	52,6	50,6	55,6	58,6	60,6	63,6	66,6	68,6	70,6	72,6	74,6	77,6	80,6	82,6	84,6	86,6	89,6	94,6
SEP-LDB	55,5	57,5	55,5	61,5	64,5	66,5	69,5	72,5	74,5	75,5	78,5	80,5	83,5	86,5	88,5	90,5	92,5	95,5
LDB-LDB	55,5	57,5	55,5	61,5	64,5	66,5	69,5	72,5	74,5	75,5	78,5	80,5	83,5	86,5	88,5	90,5	92,5	95,5
SEP-LDD	55,5	57,5	55,5	61,5	64,5	66,5	69,5	72,5	74,5	75,5	78,5	80,5	83,5	86,5	88,5	90,5	92,5	95,5
LDD-LDD	55,5	57,5	55,5	61,5	64,5	66,5	69,5	72,5	74,5	75,5	78,5	80,5	83,5	86,5	88,5	90,5	92,5	95,5
R'	34,3	36,0	34,4	40,3	43,3	45,3	48,4	51,3	53,3	54,4	57,4	59,4	62,4	65,4	67,3	69,3	71,4	74,4
D _{nT}	47,3	49,0	47,5	53,3	56,3	58,4	61,4	64,3	66,3	67,4	70,4	72,4	75,4	78,4	80,4	82,3	84,4	87,4
D2m,nT,A (dBA)									60,12			Ruido Aéreo						



Dónde:

TEC-SEP: Techo-Elemento Separador
 LDB-SEP: Pared lado B-Elemento Separador
 TEC-TEC: Techo-Techo
 SEP-LDB: Elemento Separador-Pared lado B
 LDD-LDD: Pared lado D-Pared lado D

SUE-SEP: Suelo-Elemento Separador
 LDD-SEP: Pared lado D-Elemento Separador
 SEP-SUE: Elemento Separador-Suelo
 LDB-LDB: Pared lado B-Pared lado B

SEP-TEC: Elemento Separador-Techo
 SUE-SUE: Suelo-Suelo
 SEP-LDD: Elemento Separador-Pared lado D

5.2 Cerramiento colindante con Local LB

Teniendo en cuenta que el cerramiento está compuesto por el propio cerramiento base **[CEB]**: **HORMIGÓN 14**, además también tiene: **[VTA]** 2,80 m² de **Ventana vidrio doble de 2,4 mm + 7 mm separación** 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	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
CEB	35,0	37,0	35,0	41,0	44,0	46,0	49,0	52,0	54,0	55,0	58,0	60,0	63,0	66,0	68,0	70,0	72,0	75,0
VTA	22,0	22,0	20,0	18,0	16,0	17,3	18,7	20,0	23,0	26,0	29,0	29,7	30,3	31,0	29,7	28,3	27,0	27,0
CMB	33,9	35,3	33,3	34,9	33,7	35,1	36,5	37,9	40,9	43,7	46,7	47,5	48,3	49,0	47,7	46,4	45,1	45,1

CEB: Cerramiento base; **VTA:** Ventana; **CMB:** Cerramiento base combinado

Finalmente quedarán:

Nº	ÍNDICE DE REDUCCIÓN ACÚSTICA DE LOS CERRAMIENTOS																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
LB	33,9	35,3	33,3	34,9	33,7	35,1	36,5	37,9	40,9	43,7	46,7	47,5	48,3	49,0	47,7	46,4	45,1	45,1
TEC	30,0	30,0	33,2	36,3	39,5	44,0	48,5	53,0	56,0	59,0	62,0	64,7	67,3	70,0	71,0	72,0	73,0	73,0
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	35,0	37,0	35,0	41,0	44,0	46,0	49,0	52,0	54,0	55,0	58,0	60,0	63,0	66,0	68,0	70,0	72,0	75,0
LA	35,0	37,0	35,0	41,0	44,0	46,0	49,0	52,0	54,0	55,0	58,0	60,0	63,0	66,0	68,0	70,0	72,0	75,0

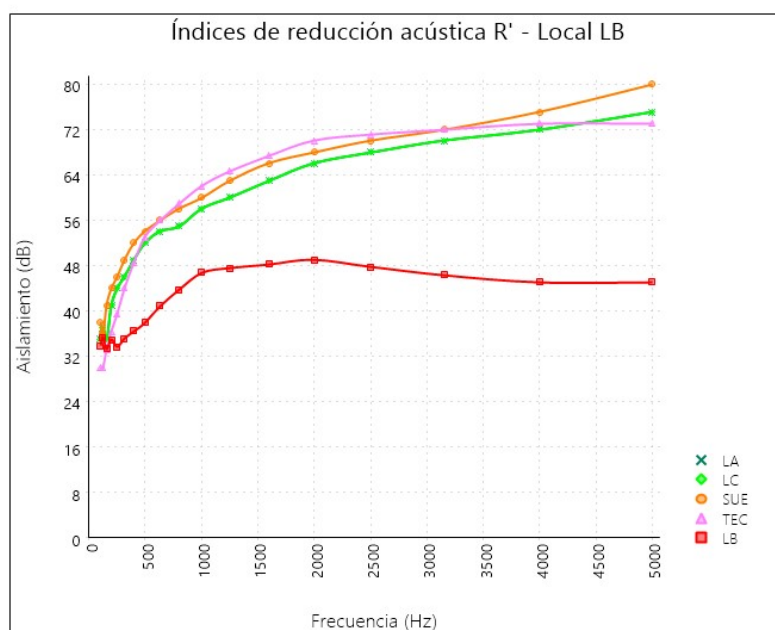
Nº	VALOR GLOBAL DEL ÍNDICE DE AISLAMIENTO																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Aisla	33,9	35,3	33,3	34,9	33,7	35,1	36,5	37,9	40,9	43,7	46,7	47,5	48,3	49,0	47,7	46,4	45,1	45,1
Cv.Ref.	25,0	28,0	31,0	34,0	37,0	40,0	43,0	45,0	45,0	46,0	47,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0
Dif	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	4,9	6,5	7,1	4,1	2,3	0,3	0,5	0,0	0,0	0,3	1,6	0,0	0,0

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

$$\mathbf{R}'_{\mathbf{W}} (\mathbf{C}; \mathbf{C}_{\text{tr}}) = \mathbf{45} \text{ (-2; -5) dB}$$

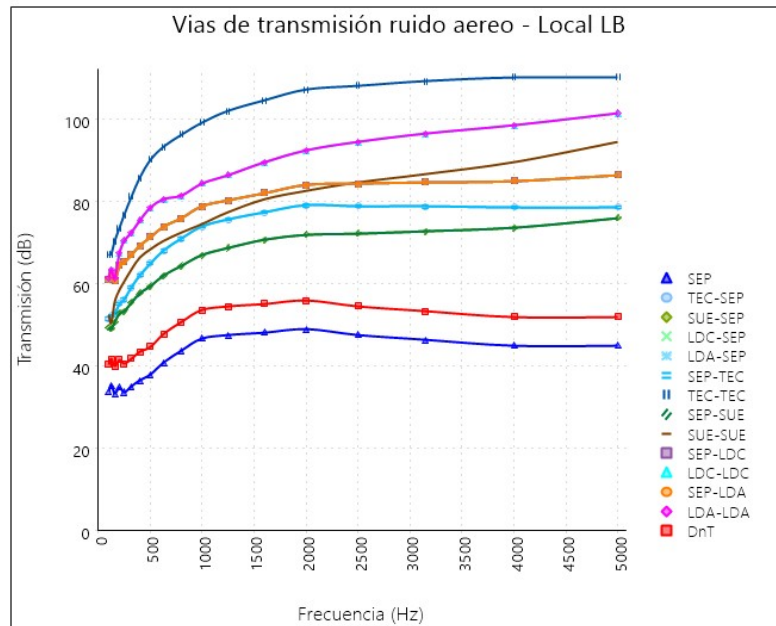
Índice global de reducción acústica aparente en dBA (entre 100 y 5000 Hz)

$R'_A = 40,32 \text{ dBA}$



Nº	VIAS DE TRANSMISION (AEREO)																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
SEP	33,9	35,3	33,3	34,9	33,7	35,1	36,5	37,9	40,9	43,7	46,7	47,5	48,3	49,0	47,7	46,4	45,1	45,1
TEC-SEP	51,5	52,2	52,8	55,2	56,2	59,1	62,1	65,0	68,0	70,9	73,9	75,7	77,4	79,1	78,9	78,8	78,6	78,6
SUE-SEP	49,4	49,1	50,6	52,9	53,3	55,5	57,7	59,4	61,9	64,4	66,9	68,7	70,6	72,0	72,3	72,7	73,5	76,0
LDC-SEP	60,9	62,6	60,6	64,4	65,3	67,0	69,2	71,4	73,9	75,9	78,9	80,2	82,1	84,0	84,3	84,7	85,0	86,5
LDA-SEP	60,9	62,6	60,6	64,4	65,3	67,0	69,2	71,4	73,9	75,9	78,9	80,2	82,1	84,0	84,3	84,7	85,0	86,5
SEP-TEC	51,5	52,2	52,8	55,2	56,2	59,1	62,1	65,0	68,0	70,9	73,9	75,7	77,4	79,1	78,9	78,8	78,6	78,6
TEC-TEC	67,3	67,3	70,4	73,6	76,8	81,3	85,8	90,3	93,3	96,3	99,3	101,9	104,6	107,3	108,3	109,3	110,3	110,3
SEP-SUE	49,4	49,1	50,6	52,9	53,3	55,5	57,7	59,4	61,9	64,4	66,9	68,7	70,6	72,0	72,3	72,7	73,5	76,0
SUE-SUE	52,6	50,6	55,6	58,6	60,6	63,6	66,6	68,6	70,6	72,6	74,6	77,6	80,6	82,6	84,6	86,6	89,6	94,6
SEP-LDC	60,9	62,6	60,6	64,4	65,3	67,0	69,2	71,4	73,9	75,9	78,9	80,2	82,1	84,0	84,3	84,7	85,0	86,5
LDC-LDC	61,5	63,5	61,5	67,5	70,5	72,5	75,5	78,5	80,5	81,5	84,5	86,5	89,5	92,5	94,5	96,5	98,5	101,5
SEP-LDA	60,9	62,6	60,6	64,4	65,3	67,0	69,2	71,4	73,9	75,9	78,9	80,2	82,1	84,0	84,3	84,7	85,0	86,5
LDA-LDA	61,5	63,5	61,5	67,5	70,5	72,5	75,5	78,5	80,5	81,5	84,5	86,5	89,5	92,5	94,5	96,5	98,5	101,5
R'	33,4	34,6	33,0	34,6	33,5	34,9	36,4	37,8	40,8	43,6	46,6	47,4	48,2	48,9	47,7	46,4	45,1	45,1
D _{nT}	40,4	41,6	40,0	41,6	40,5	41,9	43,4	44,8	47,8	50,6	53,6	54,4	55,2	55,9	54,7	53,4	52,0	52,1

D2m,nT,A (dBA)	47,13	Ruido Aéreo
----------------	-------	-------------



Dónde:

TEC-SEP: Techo-Elemento Separador
 LDC-SEP: Pared lado C-Elemento separador
 TEC-TEC: Techo-Techo
 SEP-LDC: Elemento separador-Pared lado C
 LDA-LDA: Pared lado A-Pared lado A

SUE-SEP: Suelo-Elemento separador
 LDA-SEP: Pared lado A-Elemento separador
 SEP-SUE: Elemento separador-Suelo
 LDC-LDC: Pared lado C-Pared lado C

SEP-TEC: Elemento separador-Techo
 SUE-SUE: Suelo-Suelo
 SEP-LDA: Elemento separador-Pared lado A

5.3 Cerramiento colindante con Local LC

Teniendo en cuenta que el cerramiento está compuesto por el propio cerramiento base **[CEB]**: **HORMIGÓN 14**, además también tiene: **[PTA]** 36,00 m² de **Puerta doble de acero con chapas de 50 mm + 110 mm de separación**. 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	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
CEB	35,0	37,0	35,0	41,0	44,0	46,0	49,0	52,0	54,0	55,0	58,0	60,0	63,0	66,0	68,0	70,0	72,0	75,0
PTA	32,0	32,0	34,7	37,3	40,0	43,3	46,7	50,0	52,0	54,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0
CMB	32,5	32,6	34,7	37,9	40,6	43,7	47,0	50,3	52,3	54,2	56,3	56,6	56,8	56,9	56,9	56,9	56,9	57,0

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

Finalmente quedarán:

Nº	ÍNDICE DE REDUCCIÓN ACÚSTICA DE LOS CERRAMIENTOS																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
LC	32,5	32,6	34,7	37,9	40,6	43,7	47,0	50,3	52,3	54,2	56,3	56,6	56,8	56,9	56,9	56,9	56,9	57,0
TEC	30,0	30,0	33,2	36,3	39,5	44,0	48,5	53,0	56,0	59,0	62,0	64,7	67,3	70,0	71,0	72,0	73,0	73,0
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	35,0	37,0	35,0	41,0	44,0	46,0	49,0	52,0	54,0	55,0	58,0	60,0	63,0	66,0	68,0	70,0	72,0	75,0
LB	35,0	37,0	35,0	41,0	44,0	46,0	49,0	52,0	54,0	55,0	58,0	60,0	63,0	66,0	68,0	70,0	72,0	75,0

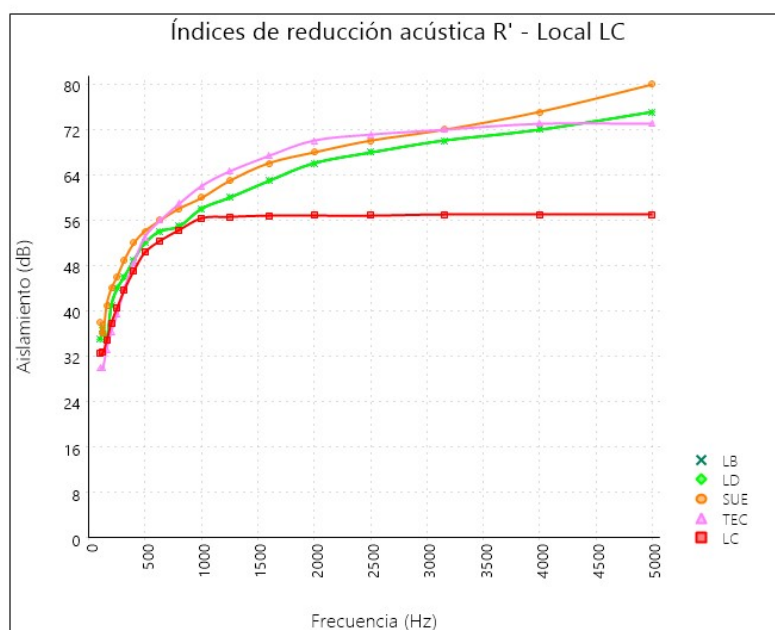
[illegible]

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

$$\mathbf{R}'_W (C; \text{Ctr}) = \mathbf{53} \text{ (-2; -8) dB}$$

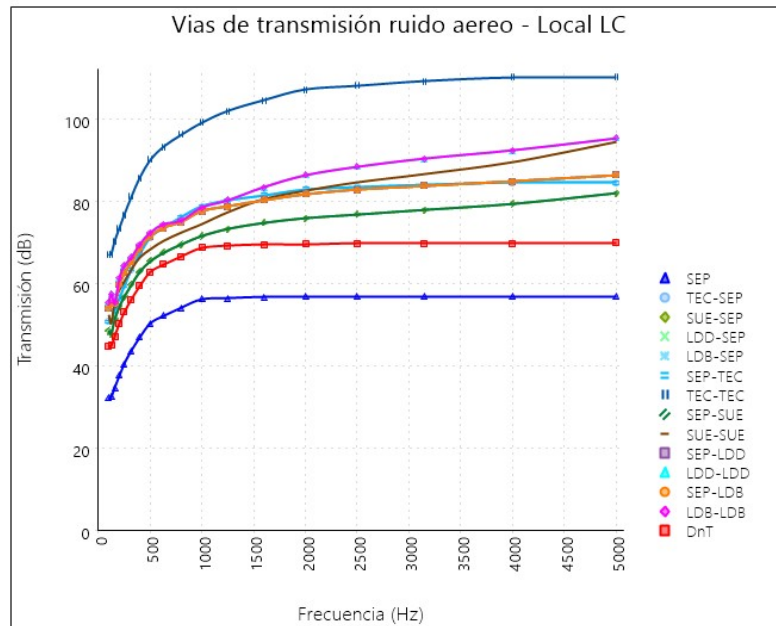
Índice global de reducción acústica aparente en dBA (entre 100 y 5000 Hz)

$R'_A = 45,40 \text{ dBA}$



Nº	VIAS DE TRANSMISION (AEREO)																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
SEP	32,5	32,6	34,7	37,9	40,6	43,7	47,0	50,3	52,3	54,2	56,3	56,6	56,8	56,9	56,9	56,9	56,9	57,0
TEC-SEP	50,8	50,9	53,5	56,7	59,6	63,4	67,3	71,2	73,7	76,2	78,7	80,2	81,6	83,0	83,5	84,0	84,5	84,6
SUE-SEP	48,7	47,8	51,4	54,4	56,8	59,9	63,0	65,7	67,7	69,6	71,7	73,3	74,9	75,9	76,9	78,0	79,5	82,0
LDD-SEP	54,2	55,3	55,3	59,9	62,7	65,3	68,5	71,6	73,6	75,1	77,6	78,7	80,3	81,9	82,9	83,9	84,9	86,4
LDB-SEP	54,2	55,3	55,3	59,9	62,7	65,3	68,5	71,6	73,6	75,1	77,6	78,7	80,3	81,9	82,9	83,9	84,9	86,4
SEP-TEC	50,8	50,9	53,5	56,7	59,6	63,4	67,3	71,2	73,7	76,2	78,7	80,2	81,6	83,0	83,5	84,0	84,5	84,6
TEC-TEC	67,3	67,3	70,4	73,6	76,8	81,3	85,8	90,3	93,3	96,3	99,3	101,9	104,6	107,3	108,3	109,3	110,3	110,3
SEP-SUE	48,7	47,8	51,4	54,4	56,8	59,9	63,0	65,7	67,7	69,6	71,7	73,3	74,9	75,9	76,9	78,0	79,5	82,0
SUE-SUE	52,6	50,6	55,6	58,6	60,6	63,6	66,6	68,6	70,6	72,6	74,6	77,6	80,6	82,6	84,6	86,6	89,6	94,6
SEP-LDD	54,2	55,3	55,3	59,9	62,7	65,3	68,5	71,6	73,6	75,1	77,6	78,7	80,3	81,9	82,9	83,9	84,9	86,4
LDD-LDD	55,5	57,5	55,5	61,5	64,5	66,5	69,5	72,5	74,5	75,5	78,5	80,5	83,5	86,5	88,5	90,5	92,5	95,5
SEP-LDB	54,2	55,3	55,3	59,9	62,7	65,3	68,5	71,6	73,6	75,1	77,6	78,7	80,3	81,9	82,9	83,9	84,9	86,4
LDB-LDB	55,5	57,5	55,5	61,5	64,5	66,5	69,5	72,5	74,5	75,5	78,5	80,5	83,5	86,5	88,5	90,5	92,5	95,5
R'	32,0	32,1	34,2	37,4	40,1	43,3	46,6	49,8	51,8	53,6	55,8	56,2	56,5	56,7	56,7	56,8	56,8	56,9
D _{NT}	45,0	45,1	47,2	50,4	53,1	56,3	59,6	62,8	64,8	66,7	68,8	69,2	69,5	69,7	69,8	69,8	69,9	69,9

D2m,nT,A (dBA)	57,91	Ruido Aéreo
-----------------------	--------------	--------------------



Dónde:

TEC-SEP: Techo-Elemento separador
LDD-SEP: Pared lado D-Elemento separador
TEC-TEC: Techo-Techo
SEP-LDD: Elemento separador-Pared lado D
LDB-LDB: Pared lado B-Pared lado B

SUE-SEP: Suelo-Elemento separador
LDB-SEP: Pared lado B-Elemento separador
SEP-SUE: Elemento separador-Suelo
LDD-LDD: Pared lado D-Pared lado D

SEP-TEC: Elemento separador-Techo
SUE-SUE: Suelo-Suelo
SEP-LDB: Elemento separador-Pared lado B

5.4 Cerramiento colindante con Local LD

Teniendo en cuenta que el cerramiento está compuesto por el propio cerramiento base **[CEB]**: **HORMIGÓN 14**, además también tiene: **[VTA]** 2,80 m² de **Ventana vidrio doble de 2,4 mm + 7 mm separación** 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	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
CEB	35,0	37,0	35,0	41,0	44,0	46,0	49,0	52,0	54,0	55,0	58,0	60,0	63,0	66,0	68,0	70,0	72,0	75,0
VTA	22,0	22,0	20,0	18,0	16,0	17,3	18,7	20,0	23,0	26,0	29,0	29,7	30,3	31,0	29,7	28,3	27,0	27,0
CMB	33,9	35,3	33,3	34,9	33,7	35,1	36,5	37,9	40,9	43,7	46,7	47,5	48,3	49,0	47,7	46,4	45,1	45,1

CEB: Cerramiento base; **VTA:** Ventana; **CMB:** Cerramiento base combinado

Finalmente quedarán:

Nº	ÍNDICE DE REDUCCIÓN ACÚSTICA DE LOS CERRAMIENTOS																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
LD	33,9	35,3	33,3	34,9	33,7	35,1	36,5	37,9	40,9	43,7	46,7	47,5	48,3	49,0	47,7	46,4	45,1	45,1
TEC	30,0	30,0	33,2	36,3	39,5	44,0	48,5	53,0	56,0	59,0	62,0	64,7	67,3	70,0	71,0	72,0	73,0	73,0
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
LA	35,0	37,0	35,0	41,0	44,0	46,0	49,0	52,0	54,0	55,0	58,0	60,0	63,0	66,0	68,0	70,0	72,0	75,0
LC	35,0	37,0	35,0	41,0	44,0	46,0	49,0	52,0	54,0	55,0	58,0	60,0	63,0	66,0	68,0	70,0	72,0	75,0

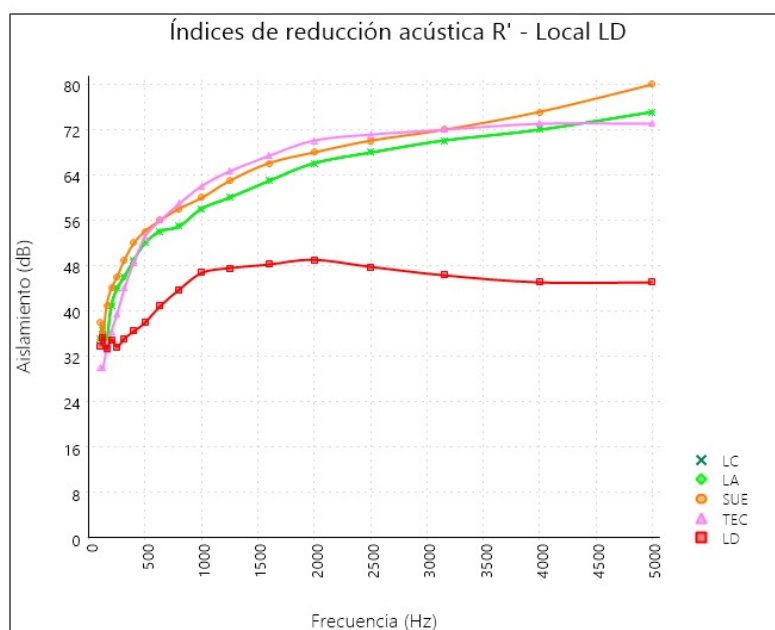
Nº	VALOR GLOBAL DEL ÍNDICE DE AISLAMIENTO																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Aisla	33,9	35,3	33,3	34,9	33,7	35,1	36,5	37,9	40,9	43,7	46,7	47,5	48,3	49,0	47,7	46,4	45,1	45,1
Cv.Ref.	25,0	28,0	31,0	34,0	37,0	40,0	43,0	45,0	45,0	46,0	47,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0
Dif	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	4,9	6,5	7,1	4,1	2,3	0,3	0,5	0,0	0,0	0,3	1,6	0,0	0,0

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

$$\mathbf{R}'_{\mathbf{W}} (\mathbf{C}; \mathbf{C}_{\text{tr}}) = \mathbf{45} \text{ (-2; -5) dB}$$

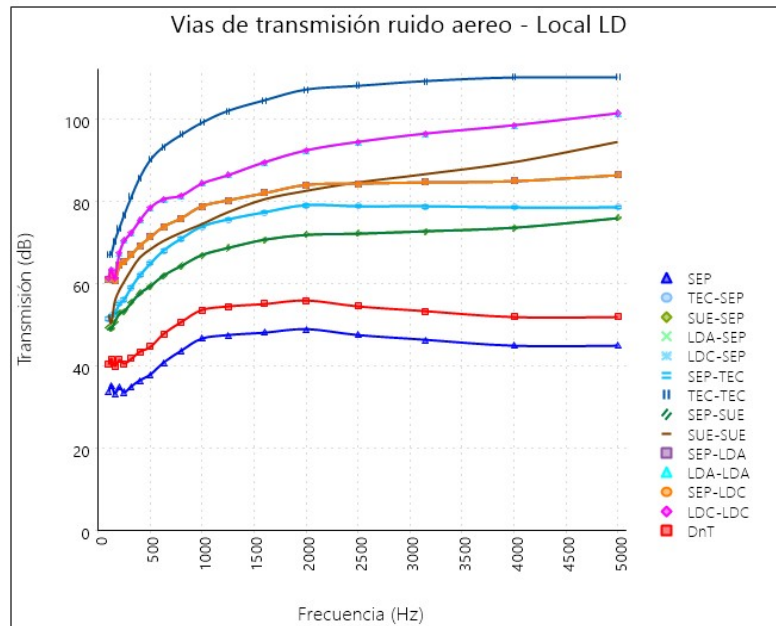
Índice global de reducción acústica aparente en dBA (entre 100 y 5000 Hz)

$R'_A = 40,32 \text{ dBA}$



Nº	VIAS DE TRANSMISION (AEREO)																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
SEP	33,9	35,3	33,3	34,9	33,7	35,1	36,5	37,9	40,9	43,7	46,7	47,5	48,3	49,0	47,7	46,4	45,1	45,1
TEC-SEP	51,5	52,2	52,8	55,2	56,2	59,1	62,1	65,0	68,0	70,9	73,9	75,7	77,4	79,1	78,9	78,8	78,6	78,6
SUE-SEP	49,4	49,1	50,6	52,9	53,3	55,5	57,7	59,4	61,9	64,4	66,9	68,7	70,6	72,0	72,3	72,7	73,5	76,0
LDA-SEP	60,9	62,6	60,6	64,4	65,3	67,0	69,2	71,4	73,9	75,9	78,9	80,2	82,1	84,0	84,3	84,7	85,0	86,5
LDC-SEP	60,9	62,6	60,6	64,4	65,3	67,0	69,2	71,4	73,9	75,9	78,9	80,2	82,1	84,0	84,3	84,7	85,0	86,5
SEP-TEC	51,5	52,2	52,8	55,2	56,2	59,1	62,1	65,0	68,0	70,9	73,9	75,7	77,4	79,1	78,9	78,8	78,6	78,6
TEC-TEC	67,3	67,3	70,4	73,6	76,8	81,3	85,8	90,3	93,3	96,3	99,3	101,9	104,6	107,3	108,3	109,3	110,3	110,3
SEP-SUE	49,4	49,1	50,6	52,9	53,3	55,5	57,7	59,4	61,9	64,4	66,9	68,7	70,6	72,0	72,3	72,7	73,5	76,0
SUE-SUE	52,6	50,6	55,6	58,6	60,6	63,6	66,6	68,6	70,6	72,6	74,6	77,6	80,6	82,6	84,6	86,6	89,6	94,6
SEP-LDA	60,9	62,6	60,6	64,4	65,3	67,0	69,2	71,4	73,9	75,9	78,9	80,2	82,1	84,0	84,3	84,7	85,0	86,5
LDA-LDA	61,5	63,5	61,5	67,5	70,5	72,5	75,5	78,5	80,5	81,5	84,5	86,5	89,5	92,5	94,5	96,5	98,5	101,5
SEP-LDC	60,9	62,6	60,6	64,4	65,3	67,0	69,2	71,4	73,9	75,9	78,9	80,2	82,1	84,0	84,3	84,7	85,0	86,5
LDC-LDC	61,5	63,5	61,5	67,5	70,5	72,5	75,5	78,5	80,5	81,5	84,5	86,5	89,5	92,5	94,5	96,5	98,5	101,5
R'	33,4	34,6	33,0	34,6	33,5	34,9	36,4	37,8	40,8	43,6	46,6	47,4	48,2	48,9	47,7	46,4	45,1	45,1
D _{nT}	40,4	41,6	40,0	41,6	40,5	41,9	43,4	44,8	47,8	50,6	53,6	54,4	55,2	55,9	54,7	53,4	52,0	52,1

D2m,nT,A (dBA)	47,13	Ruido Aéreo
----------------	-------	-------------



Dónde:

TEC-SEP: Techo-Elemento separador
LDA-SEP: Pared lado A-Elemento separador
TEC-TEC: Techo-Techo
SEP-LDA: Elemento separador-Pared lado A
LDC-LDC: Pared lado C-Pared lado C

SUE-SEP: Suelo-Elemento separador
LDC-SEP: Pared lado C-Elemento separador
SEP-SUE: Elemento separador-Suelo
LDA-LDA: Pared lado A-Pared lado A

SEP-TEC: Elemento separador-Techo
SUE-SUE: Suelo-Suelo
SEP-LDC: Elemento separador-Pared lado C

5.5 Cerramiento colindante con Local LS

Nº	ÍNDICE DE REDUCCIÓN ACÚSTICA DE LOS CERRAMIENTOS																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
TEC	30,0	30,0	33,2	36,3	39,5	44,0	48,5	53,0	56,0	59,0	62,0	64,7	67,3	70,0	71,0	72,0	73,0	73,0
LC	35,0	37,0	35,0	41,0	44,0	46,0	49,0	52,0	54,0	55,0	58,0	60,0	63,0	66,0	68,0	70,0	72,0	75,0
LA	35,0	37,0	35,0	41,0	44,0	46,0	49,0	52,0	54,0	55,0	58,0	60,0	63,0	66,0	68,0	70,0	72,0	75,0
LB	35,0	37,0	35,0	41,0	44,0	46,0	49,0	52,0	54,0	55,0	58,0	60,0	63,0	66,0	68,0	70,0	72,0	75,0
LD	35,0	37,0	35,0	41,0	44,0	46,0	49,0	52,0	54,0	55,0	58,0	60,0	63,0	66,0	68,0	70,0	72,0	75,0

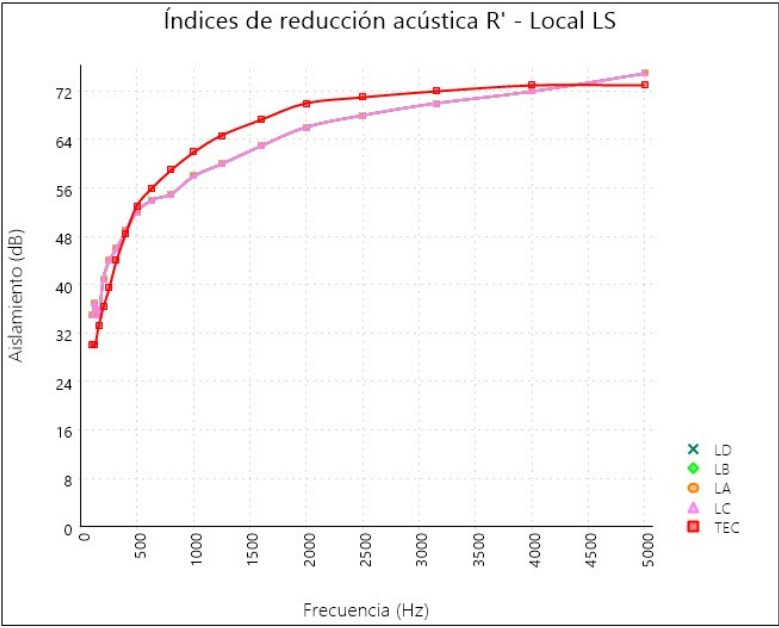
Nº	VALOR GLOBAL DEL ÍNDICE DE AISLAMIENTO																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Aisla	30,0	30,0	33,2	36,3	39,5	44,0	48,5	53,0	56,0	59,0	62,0	64,7	67,3	70,0	71,0	72,0	73,0	73,0
Cv.Ref.	32,0	35,0	38,0	41,0	44,0	47,0	50,0	52,0	52,0	53,0	54,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0
Dif	2,0	5,0	4,8	4,7	4,5	3,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

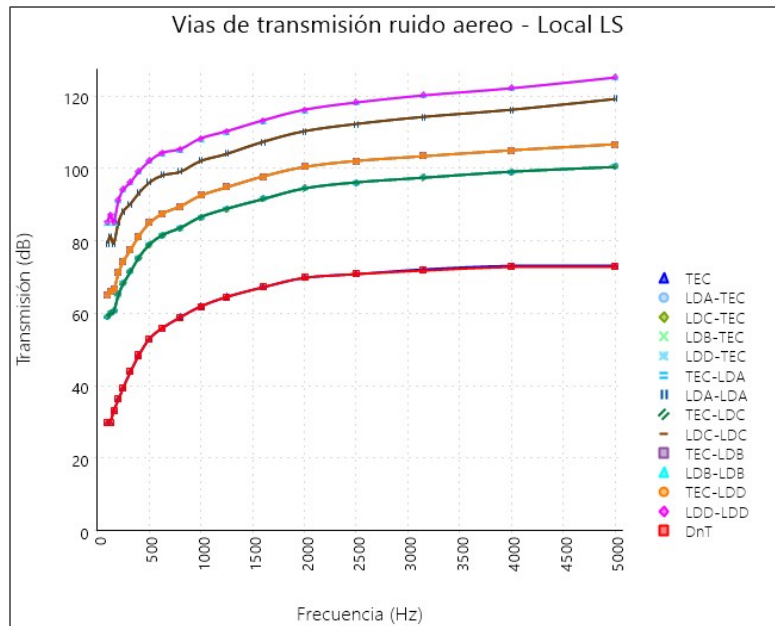
Índice ponderado de reducción acústica según norma EN ISO 717-1

$$R'_W (C;Ctr) = 52 \text{ (-2; -8) dB}$$

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

$$R'_A = 43,96 \text{ dBA}$$

[illegible]



Dónde:

LDA-TEC: Pared lado A-Techo

LDB-TEC: Pared lado B-Techo

LDA-LDA: Pared lado A-Pared lado A

TEC-LDB: Techo-Pared lado B

LDD-LDD: Pared lado D-Pared lado D

LDC-TEC: Pared lado C-Techo

LDD-TEC: Pared lado D-Techo

TEC-LDC: Techo-Pared lado C

LDB-LDB: Pared lado B-Pared lado B

TEC-LDA: Techo-Pared lado A

LDC-LDC: Pared lado C-Pared lado C

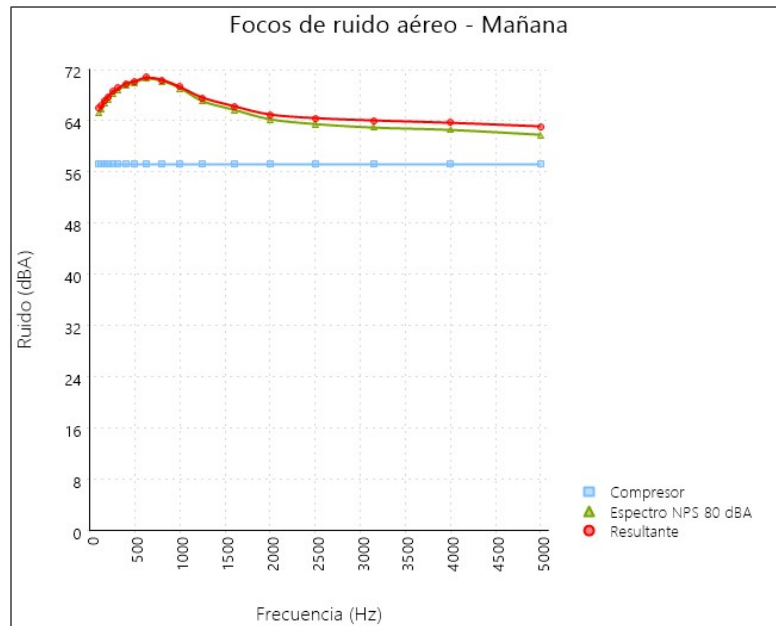
TEC-LDD: Techo-Pared lado D

6 FOCOS DE RUIDO:

Definición de los diferentes focos de ruido	
Referencia: Compresor	NPS: 69,8 dBA
Descripción: Compresor	
Referencia: Espectro NPS 80 dBA	NPS: 80,0 dBA
Descripción: Nivel de referencia obtenida para una actividad con un máximo de emisión de 80 dBA	
Referencia: Resultante	NPS: 80,4 dBA
Descripción: Espectro resultante	

Espectro en frecuencias del nivel sonoro (expresado en dBA), procedente de los diferentes focos ruidosos existentes en el local.

FOCO	NIVEL SONORO (dBA)																		Global
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	
Compresor	57,2	57,2	57,2	57,2	57,2	57,2	57,2	57,2	57,2	57,2	57,2	57,2	57,2	57,2	57,2	57,2	57,2	57,2	69,78
Espectro NPS 80 dBA	65,3	65,8	66,8	67,3	68,3	68,8	69,6	70,0	70,7	70,2	69,0	67,1	65,7	64,2	63,5	63,0	62,6	61,8	80,00
Resultante	66,0	66,4	67,2	67,7	68,6	69,1	69,8	70,2	70,9	70,4	69,3	67,6	66,3	65,0	64,4	64,0	63,7	63,1	80,39



7 JUSTIFICACIÓN DE LA INMISIÓN:

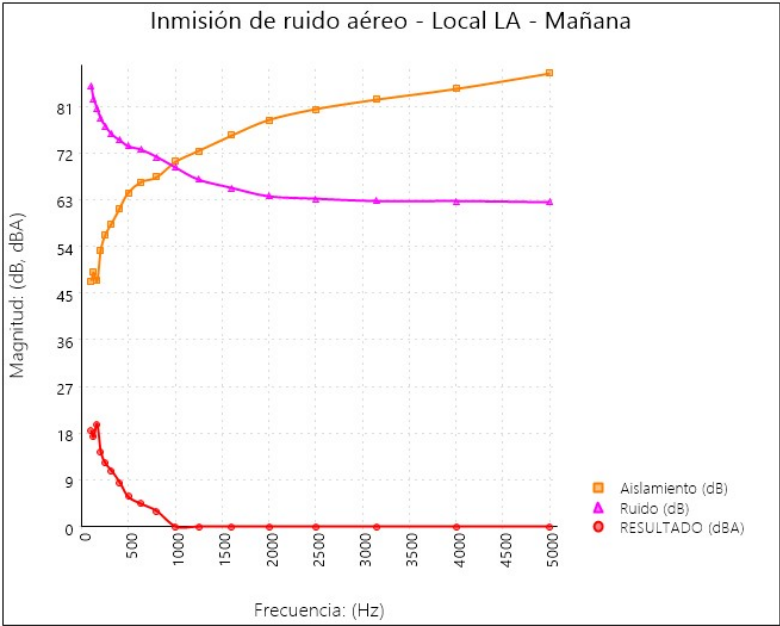
Inmisión entre local a estudio a través del cerramiento A con Local LA

	CÁLCULO DEL NIVEL DE INMISIONES (dB)																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
RUIDO:	85,1	82,5	80,6	78,6	77,2	75,7	74,6	73,4	72,8	71,2	69,3	67,0	65,3	63,8	63,1	62,8	62,7	62,6
AISLAMIENTO:	47,3	49,0	47,5	53,3	56,3	58,4	61,4	64,3	66,3	67,4	70,4	72,4	75,4	78,4	80,4	82,3	84,4	87,4
DIFERENCIAL:	37,7	33,4	33,1	25,3	20,9	17,4	13,2	9,1	6,4	3,8	-1,1	-5,5	-10,1	-14,6	-17,2	-19,5	-21,7	-24,8

	AJUSTE DEL NIVEL DE INMISIONES A dBA																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
PONDERAC. A:	-19,1	-16,1	-13,4	-10,9	-8,6	-6,6	-4,8	-3,2	-1,9	-0,8	0,0	0,6	1,0	1,2	1,3	1,2	1,0	0,5
RESULTADO (*):	18,6	17,3	19,7	14,4	12,3	10,8	8,4	5,9	4,5	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

(*) No se consideran valores negativos de inmisión

EL VALOR DE INMISIÓN TOTAL ES: **24,80 dBA**



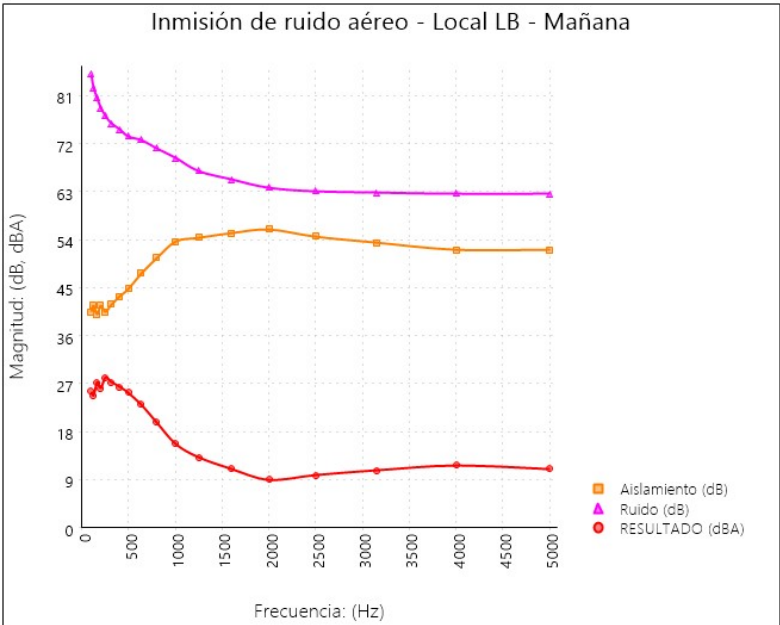
Inmisión entre local a estudio a través del cerramiento B con Local LB

	CÁLCULO DEL NIVEL DE INMISIONES (dB)																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
RUIDO:	85,1	82,5	80,6	78,6	77,2	75,7	74,6	73,4	72,8	71,2	69,3	67,0	65,3	63,8	63,1	62,8	62,7	62,6
AISLAMIENTO:	40,4	41,6	40,0	41,6	40,5	41,9	43,4	44,8	47,8	50,6	53,6	54,4	55,2	55,9	54,7	53,4	52,0	52,1
DIFERENCIAL:	44,7	40,9	40,6	37,0	36,7	33,8	31,2	28,6	25,0	20,6	15,7	12,6	10,1	7,9	8,5	9,5	10,7	10,6

	AJUSTE DEL NIVEL DE INMISIONES A dBA																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
PONDERAC. A:	-19,1	-16,1	-13,4	-10,9	-8,6	-6,6	-4,8	-3,2	-1,9	-0,8	0,0	0,6	1,0	1,2	1,3	1,2	1,0	0,5
RESULTADO (*):	25,6	24,8	27,2	26,1	28,1	27,2	26,4	25,4	23,1	19,8	15,7	13,2	11,1	9,1	9,8	10,7	11,7	11,1

(*) No se consideran valores negativos de inmisión

EL VALOR DE INMISIÓN TOTAL ES: **36,00 dBA**



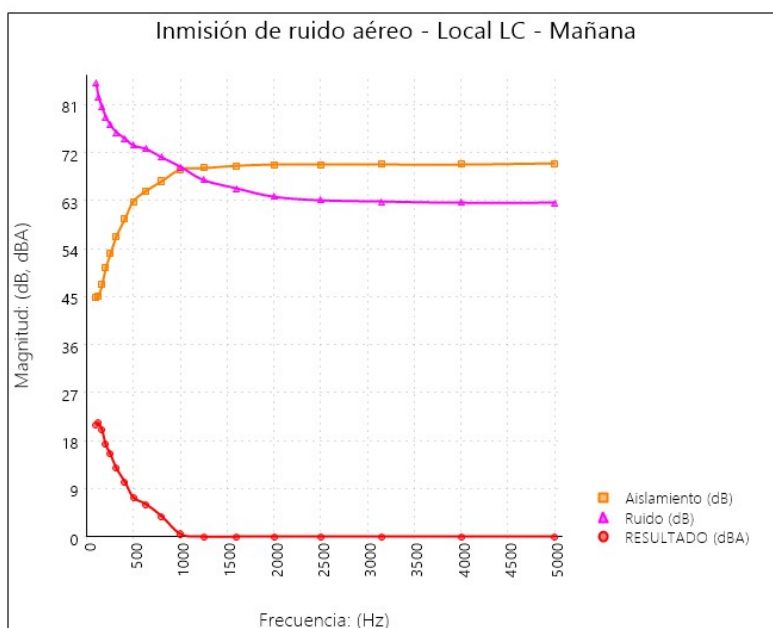
Inmisión entre local a estudio a través del cerramiento C con Local LC

	CÁLCULO DEL NIVEL DE INMISIONES (dB)																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
RUIDO:	85,1	82,5	80,6	78,6	77,2	75,7	74,6	73,4	72,8	71,2	69,3	67,0	65,3	63,8	63,1	62,8	62,7	62,6
 AISLAMIENTO:	45,0	45,1	47,2	50,4	53,1	56,3	59,6	62,8	64,8	66,7	68,8	69,2	69,5	69,7	69,8	69,8	69,9	69,9
DIFERENCIAL:	40,1	37,4	33,4	28,2	24,1	19,5	15,0	10,6	7,9	4,6	0,5	-2,2	-4,2	-5,9	-6,6	-7,0	-7,1	-7,3

	AJUSTE DEL NIVEL DE INMISIONES A dBA																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
PONDERAC. A:	-19,1	-16,1	-13,4	-10,9	-8,6	-6,6	-4,8	-3,2	-1,9	-0,8	0,0	0,6	1,0	1,2	1,3	1,2	1,0	0,5
RESULTADO (*):	21,0	21,3	20,0	17,3	15,5	12,9	10,2	7,4	6,0	3,8	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

(*) No se consideran valores negativos de inmisión

EL VALOR DE INMISIÓN TOTAL ES: **26,99 dBA**



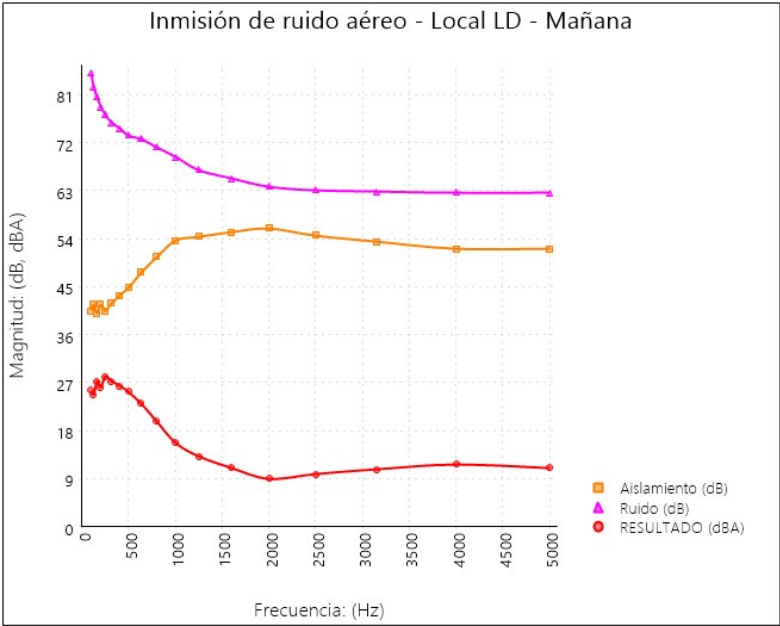
Inmisión entre local a estudio a través del cerramiento D con Local LD

	CÁLCULO DEL NIVEL DE INMISIONES (dB)																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
RUIDO:	85,1	82,5	80,6	78,6	77,2	75,7	74,6	73,4	72,8	71,2	69,3	67,0	65,3	63,8	63,1	62,8	62,7	62,6
 AISLAMIENTO:	40,4	41,6	40,0	41,6	40,5	41,9	43,4	44,8	47,8	50,6	53,6	54,4	55,2	55,9	54,7	53,4	52,0	52,1
DIFERENCIAL:	44,7	40,9	40,6	37,0	36,7	33,8	31,2	28,6	25,0	20,6	15,7	12,6	10,1	7,9	8,5	9,5	10,7	10,6

	AJUSTE DEL NIVEL DE INMISIONES A dBA																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
PONDERAC. A:	-19,1	-16,1	-13,4	-10,9	-8,6	-6,6	-4,8	-3,2	-1,9	-0,8	0,0	0,6	1,0	1,2	1,3	1,2	1,0	0,5
RESULTADO (*):	25,6	24,8	27,2	26,1	28,1	27,2	26,4	25,4	23,1	19,8	15,7	13,2	11,1	9,1	9,8	10,7	11,7	11,1

(*) No se consideran valores negativos de inmisión

EL VALOR DE INMISIÓN TOTAL ES: **36,00 dBA**



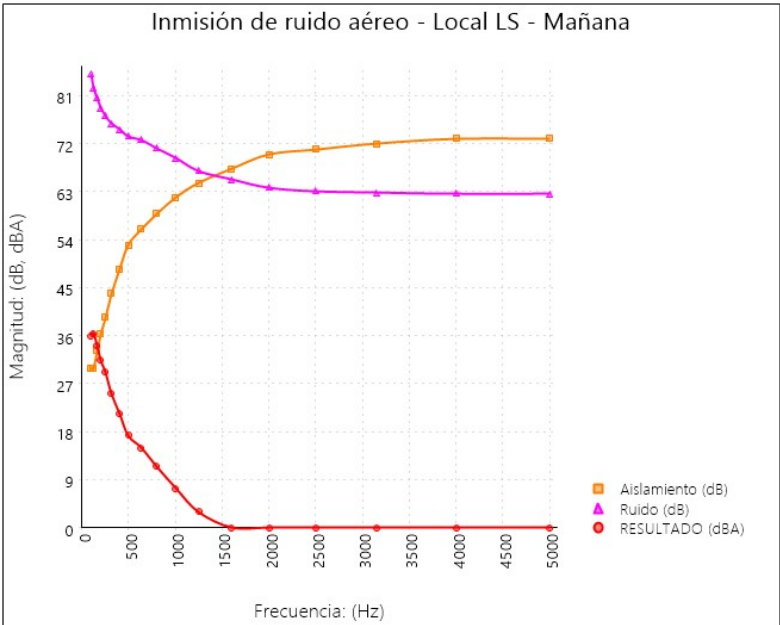
Inmisión entre local a estudio a través del cerramiento S con Local LS

	CÁLCULO DEL NIVEL DE INMISIONES (dB)																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
RUIDO:	85,1	82,5	80,6	78,6	77,2	75,7	74,6	73,4	72,8	71,2	69,3	67,0	65,3	63,8	63,1	62,8	62,7	62,6
AISLAMIENTO:	30,0	30,0	33,1	36,3	39,5	44,0	48,5	52,9	55,9	58,9	61,9	64,6	67,3	69,9	70,9	71,9	72,9	73,0
DIFERENCIAL:	55,1	52,5	47,5	42,3	37,7	31,8	26,1	20,5	16,8	12,3	7,4	2,4	-2,0	-6,1	-7,8	-9,1	-10,2	-10,3

	AJUSTE DEL NIVEL DE INMISIONES A dBA																	
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
PONDERAC. A:	-19,1	-16,1	-13,4	-10,9	-8,6	-6,6	-4,8	-3,2	-1,9	-0,8	0,0	0,6	1,0	1,2	1,3	1,2	1,0	0,5
RESULTADO (*):	36,0	36,4	34,1	31,4	29,1	25,2	21,3	17,3	14,9	11,5	7,4	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

(*) No se consideran valores negativos de inmisión

EL VALOR DE INMISIÓN TOTAL ES: **41,36 dBA**



8 MEDIDAS CORRECTORAS:

Medidas correctoras propuestas	
Tipo de medida	Medidas relacionadas con la maquinaria
Descripción	☐ 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.
	☐ Con vistas a evitar la transmisión de vibraciones se tendrá en cuenta lo siguiente: • 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.

9 CONCLUSION:

A la vista de los resultados obtenidos, podemos resumir:

	Colindantes	Exterior	Aislamiento mínimo
Local LA	--	24,80 < 65,00 (Decreto 50/2025) (CUMPLE)	60,12 > 35,00 (Decreto 50/2025) (CUMPLE)
Local LB	--	36,00 < 65,00 (Decreto 50/2025) (CUMPLE)	47,13 > 35,00 (Decreto 50/2025) (CUMPLE)
Local LC	--	26,99 < 65,00 (Decreto 50/2025) (CUMPLE)	57,91 > 35,00 (Decreto 50/2025) (CUMPLE)
Local LD	--	36,00 < 65,00 (Decreto 50/2025) (CUMPLE)	47,13 > 35,00 (Decreto 50/2025) (CUMPLE)
Local LS	--	41,36 < 65,00 (Decreto 50/2025) (CUMPLE)	43,93 > 35,00 (Decreto 50/2025) (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.

12/03/2026

JUAN FRANCISCO JIMÉNEZ FERNÁNDEZ

10 MÉTODO DE CÁLCULO:

11 Cálculo del Aislamiento

11.1 Resumen de cálculo

Para cada par de recintos y para cada banda de 1/3-octava:

- Cálculo de la **transmisión directa** por el elemento separador (pared, forjado, etc.);
- Cálculo de las **transmisiones de flanco** (todos los caminos indirectos relevantes);
- Suma de las contribuciones en términos de **factor de transmisión** (no en dB);
- Conversión del factor total en **nivel/índice** (D_{nT} por banda) y finalmente en el **single-number** normalizado ($D_{nT,w}$ o $R'w$) según ISO/IEC/EN aplicable.

11.2 Datos de entrada mínimos que debes tener (por banda 1/3-oct)

- Geometría de ambos recintos: largo, ancho, alto → volúmenes V_{src} , V_{rec} .
- Áreas de los elementos: área del elemento separador S_d (la superficie común), áreas de los elementos flanqueantes S_f .
- Tiempo de reverberación o absorción equivalente del recinto receptor T_{rec} (o coeficientes de absorción para obtener A_{eq}).
- Índices medidos en laboratorio por 1/3-oct: $R_d(f)$ (índice de reducción sonora del elemento separador) y $R_i(f)$ para elementos flanqueantes.
- Datos de juntas/ensambles (cuando proceda): K_{ij} (vibration reduction / coupling terms) o valores tabulados para tipos de unión; si no se dispone, usar valores conservadores/tabulados en la norma o en literatura técnica.

11.3 Algoritmo detallado (por banda de frecuencia f)

La norma opera en términos de **factores de transmisión** τ (número entre 0 y 1) y no directamente en dB; para sumar caminos se suman factores τ , y al final se convierte a dB.

11.3.1 Cálculo de la absorción equivalente del recinto receptor

Uso de la relación de Sabine:

$$A_{rec}(f) = 0.161 \cdot \frac{V_{rec}}{T_{rec}(f)} (\text{m}^2 \text{ sabine}).$$

Coeficientes de absorción por superficies, suma $\alpha_i S_i$.

11.3.2 Transmisión directa (camino “d”, elemento separador)

- Toma del valor $R_d(f)$ (dB) de la base de datos (medida en laboratorio).
- Cálculo del **factor de transmisión directo** $\tau_d(f)$. La norma expresa las relaciones entre índices y factores; conceptualmente:

$$\tau_d(f) \propto 10^{-R_d(f)/10} \cdot \frac{S_d}{A_{rec}(f)}$$

(La potencia transmitida al recinto receptor es proporcional a la potencia incidente multiplicada por $10^{-R/10}$, y la radiación en el recinto receptor depende de la relación área/absorción).

11.3.3 Transmisiones flanqueantes (todos los caminos indirectos relevantes)

La ISO 12354 modela cada camino flanqueante como la suma de **dos contribuciones**

estructurales (por ejemplo, transmisión a través de un forjado lateral, paredes laterales, fachadas, etc.). Para cada camino f :

- Índices de reducción/flanqueo de los elementos implicados $R_{ij}(f)$ o el **vibration reduction index** $K_{ij}(f)$ para las uniones (la norma da fórmulas para obtener los índices efectivos de transmisión flanqueante usando $K_{ij}(f)$, masas específicas, rigideces, etc.).
- Cálculo del factor de transmisión por cada sub-camino estructural (la norma lo expresa como suma de dos factores que provienen de dos rutas distintas sobre la unión).
- Suma de las contribuciones para obtener $\tau_f(f)$ (por camino f).

Concepto clave: cada τ_f será del mismo tipo que τ_d (potencia recibida / potencia incidente) y depende de áreas, índices y de las condiciones de unión.

11.3.4 Factor de transmisión total

Suma de los factores (directo + todos los flanqueos):

$$\tau_{\text{tot}}(f) = \tau_d(f) + \sum_{\text{flanking } f} \tau_f(f)$$

(La norma explica el detalle de qué flanqueos considerar - paredes contiguas, forjados, techos, fachadas, pasos de instalaciones, etc.).

11.3.5 Obtener el nivel/índice por banda (nivel normalizado)

A partir de $\tau_{\text{tot}}(f)$ se obtiene el **nivel transmitido** o la **diferencia de nivel normalizada** $D_{nT}(f)$ mediante:

$$D_{nT}(f) = -10 \log_{10}(\tau_{\text{tot}}(f)) + C(f)$$

Donde $C(f)$ incorpora factores geométricos y de referencia exigidos por la norma (p. ej. la relación con el área del elemento fuente, el término de normalización a $10 \cdot \log(S/A)$ o análogos).

11.3.6 De bandas a índice único ($D_{nT,w}$ o R_w)

- Una vez se tenga $D_{nT}(f)$ en las bandas 1/3-oct (habitualmente 100–3150 Hz o ampliado a 50 Hz si tienes datos), se convierte el espectro a un **valor single-number** normalizado ($D_{nT,w}$) aplicando el procedimiento de ponderación y adaptación sonora estándar (ISO 717-1 para ponderación de aislamiento). La norma ISO 12354 recomienda usar los métodos de ISO/EN para el single number.

11.3.7 $D_{nT,A}$

$D_{nT,A}$ es el nivel de aislamiento aparente entre recintos ponderado A, que incorpora la sensibilidad del oído humano según la curva A.

Es el indicador que se usa cuando se quiere medir el aislamiento bajo ruido rosa o ruido ambiental real, ya que pondera más las frecuencias medias (500–2000 Hz) y penaliza graves y agudos.

El valor $D_{nT,A}$ se obtiene a partir del espectro $D_{nT}(f)$:

$$D_{nT,A} = -10 \log_{10} \left(\sum_f 10^{\frac{-D_{nT}(f) + A(f)}{10}} \right)$$

Donde:

- $D_{nT}(f)$ = aislamiento por banda (ya incluye flanqueo)
- $A(f)$ = corrección de ponderación A para cada frecuencia de 1/3 de octava
- La suma se realiza sobre todas las bandas consideradas (normalmente 100–3150 Hz, o 50–5000 Hz si se tienen datos)

Importante:

El flanqueo ya está incluido en el $D_{nT}(f)$, por lo que el $D_{nT,A}$ también lo incluye automáticamente.

11.3.8 Tabla de ponderación A para bandas de 1/3 de octava

Banda (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
A(f) (dB)	19,1	-16,1	-13,4	-10,9	-8,6	-6,6	-4,8	-3,2	-1,9	-0,8	0,0	0,6	1,0	1,2	1,3	1,2

Teniendo en cuenta que ya disponemos del espectro:

$$D_{nT}(f) = -10\log_{10}(\tau_{\text{tot}}(f)) + \text{normalización}$$

Donde:

$$\tau_{\text{tot}}(f) = \tau_d + \sum \tau_f$$

(Directo + flancos)

Para cada banda f

Se aplica:

$$D'(f) = D_{nT}(f) - A(f)$$

Conversión a potencias

$$P(f) = 10^{-D'(f)/10}$$

Sumar

$$P_{\text{tot}} = \sum_f P(f)$$

Resultado $D_{nT,A}$

$$D_{nT,A} = -10\log_{10}(P_{\text{tot}})$$

11.3.9 Relación entre $D_{nT,w}$, $R_{w,w}$ y $D_{nT,A}$

- $D_{nT,w}$ = ponderación **no A** → función de uso general
- $R_{w,w}$ = índice de reducción in situ (normalizado)
- $D_{nT,A}$ = **ponderado A**, útil para ruido ambiental, instalaciones, etc.

Normalmente:

$$D_{nT,A} \approx D_{nT,w} + C$$

Donde **C** es el **término de adaptación espectral** (ISO 717-1).

Nota: **solo es aproximación**, el valor **correcto** es el calculado por el método espectral explicado anteriormente.

12 FOCOS DE RUIDO

Se dispone de una serie de focos ruidos, presentes en local emisor. Estos focos ruidos, podrán emitir a diferentes horarios, pudiendo considerarse que estos estarán emitiendo en horario de mañana, tarde, noche, mañana-tarde, tarde-noche y durante las 24 horas, de modo que este coincida con el horario de la actividad o de forma continua, durante las 24 horas.

Si para cada foco i , se tiene $L_{A,i}(f)$ en cada banda f (ya se aplicó $A(f)$ a cada banda o los datos ya vienen así):

- Para cada banda f :

$$E_i(f) = 10^{L_{A,i}(f)/10}$$

$$E_{\text{comb}}(f) = \sum_i E_i(f)$$

$$L_{\text{comb}}(f) = 10 \log_{10} (E_{\text{comb}}(f))$$

- Nivel global A (un solo $L_{A,\text{tot}}$):

$$E_{\text{tot}} = \sum_f 10^{L_{\text{comb}}(f)/10}$$

$$L_{A,\text{tot}} = 10 \log_{10}(E_{\text{tot}})$$

Nota: si los espectros no están A-ponderados pero sí tienes el espectro por bandas sin ponderar, aplica la corrección $A(f)$ banda a banda (sumas de energía con $L_i(f) + A(f)$).

13 INMISIÓN

Con los datos por bandas de 1/3-octava ya calculados (espectro del ruido en la sala emisora $L_{\text{src}}(f)$ y aislamiento por banda $D_{nT}(f)$), el cálculo de la **inmisión en una sala receptora** es directo y puede hacerse banda a banda.

13.1 Procedimiento simplificado

Por cada banda f :

$$L_{\text{rec}}(f) = L_{\text{src}}(f) - D_{nT}(f) + 10 \log_{10} \left(\frac{A_{\text{rec}}(f)}{A_0} \right)$$

Donde $A_{\text{rec}}(f)$ es la absorción equivalente del recinto receptor (m^2 Sabine) y $A_0 = 10 \text{ m}^2$. Esto proporciona el nivel **por banda** en el receptor. Luego se suman las energías por bandas para obtener el nivel A final.

13.2 Notas de coherencia

- **Todas las magnitudes deben estar en la misma "unidad" por banda:**
- $L_{\text{src}}(f)$ = nivel en la sala emisora por banda (dB, o dB(A) por banda si ya aplicaste ponderación A a cada banda).

- $D_{nT}(f)$ = aislamiento por banda (dB) calculado según ISO 12354 (debe incluir flanco si ya lo consideraste).
- $A_{rec}(f)$ en m^2 sabine por banda (usar $A=0,161V/T_{rec} \cdot \sum \alpha S$).
- La ecuación devuelve $L_{rec}(f)$ con el **mismo "tipo" de ponderación** en $L_{src}(f)$:
- Si $L_{src}(f)$ **no** está A-ponderado (simple nivel por banda), el resultado es **sin ponderar** por banda → para obtener dBA final hay que aplicar la corrección A (f) banda a banda y luego sumar energías.
- Si $L_{src}(f)$ **ya** está A-ponderado por banda, entonces la ecuación devuelve $L_{rec}(f)$ **también A-ponderado por banda** y sólo queda sumar energías por bandas para obtener un único $L_{A,rec}$.

13.3 Cálculo por banda

- Calcula $A_{rec}(f)$:
- si tienes $T_{rec}(f)$: $A_{rec}(f) = 0,161 \cdot V_{rec}/T_{rec}(f)$.
- si tienes coeficientes α : $A_{rec}(f) = \sum \alpha_i(f) \cdot S_i$.
- Para cada banda f aplica:

$$L_{rec}(f) = L_{src}(f) - D_{nT}(f) + 10 \log_{10} (A_{rec}(f) / 10)$$

(Uso $A_0 = 10m^2$).

- Para obtener un **único número A** (dBA) en el receptor:
- $L_{rec,tot}(f)$ **sin** ponderar A, aplica A (f) por banda y suma energías:

$$L_{A,rec} = 10 \log_{10} \left(\sum_f 10^{(L_{rec,tot}(f) + A(f))/10} \right).$$

- Si $L_{rec,tot}(f)$ están A-ponderados por banda, entonces:

$$L_{A,rec} = 10 \log_{10} \left(\sum_f 10^{L_{rec,tot}(f)/10} \right).$$