



proyecto para la construcción de centro de educación infantil y primaria en el barrio de Villmar de burgos

EXPTE: A2018/000418

ARQUITECTO: LORENZO MUÑOZ VICENTE
ARQUITECTO TECNICO JOSÉ LUIS MUÑOZ VICENTE
INGENIERO TECNICO OSCAR GONZÁLEZ SÁNCHEZ
INDUSTRIAL
PROPIEDAD:



JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN

CONSEJERIA DE EDUCACIÓN.

EMPLAZAMIENTO:

PARCELA QL1-B UNIDAD DE ACTUACION U.E.51.01
CAMINO DE LA PLATA SGR. DE 5605801 BURGOS (BURGOS).

CTE-DB-HR-PROTECCION FRENTE AL RUIDO



PROYECTO PARA LA CONSTRUCCION DE CENTRO DE EDUCACIÓN INFÁNTIL Y PRIMARIA EN EL BARRIO DE VILLIMAR DE BURGOS

EXPTE: A2018/000418

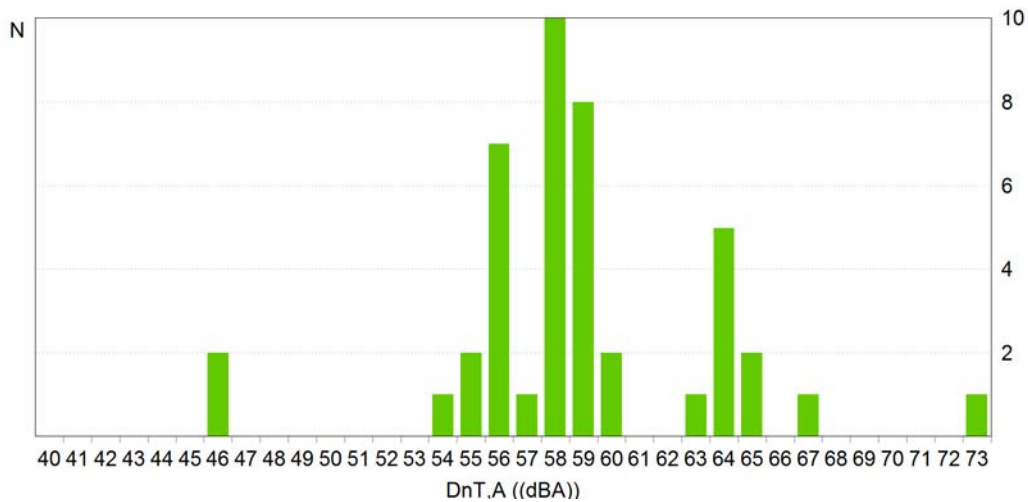
1.- AISLAMIENTO ACÚSTICO

El presente estudio del aislamiento acústico del edificio es el resultado del cálculo de todas las posibles combinaciones de parejas de emisores y receptores acústicos presentes en el edificio, conforme a la normativa vigente (CTE DB HR), obtenido en base a los métodos de cálculo para la estimación de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos, nivel de ruido de impacto entre recintos y aislamiento a ruido aéreo proveniente del exterior, descritos en las normas UNE EN 12354-1,2,3.

1.1.- Representación estadística de los resultados del aislamiento acústico del edificio

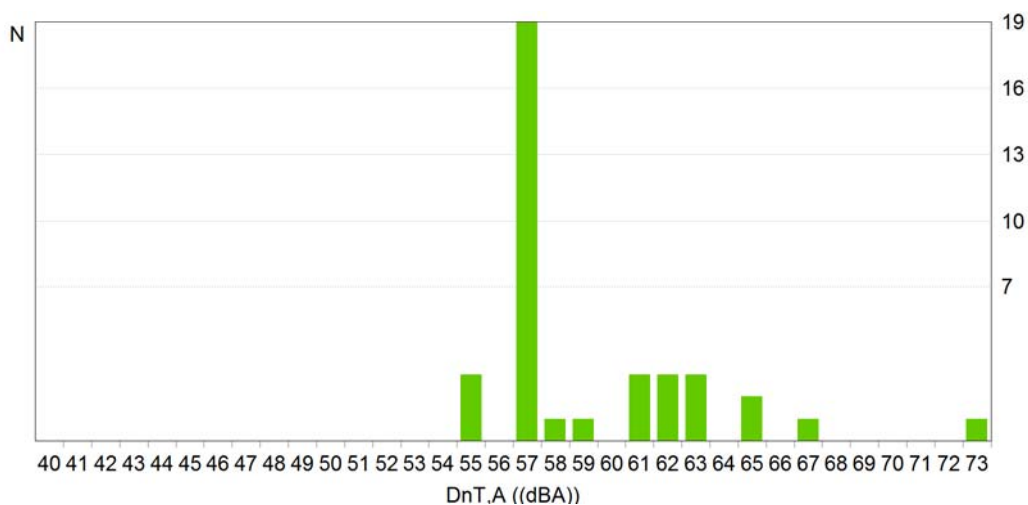
Resumen del aislamiento a ruido aéreo interior mediante elementos de separación verticales

Se han contabilizado 28 recintos receptores a ruido aéreo (habitables y protegidos) en el edificio, dando lugar a 43 parejas de recintos emisor y receptor separadas por elementos constructivos verticales. El aislamiento acústico medio a ruido aéreo entre estas parejas es de 58.9 dB, con una desviación estándar de 5.1 dB. Se muestra a continuación la distribución frecuencial de los resultados obtenidos para la diferencia de nivel estandarizada, ponderada A ($D_{nT,A}$):



Resumen del aislamiento a ruido aéreo interior mediante elementos de separación horizontales

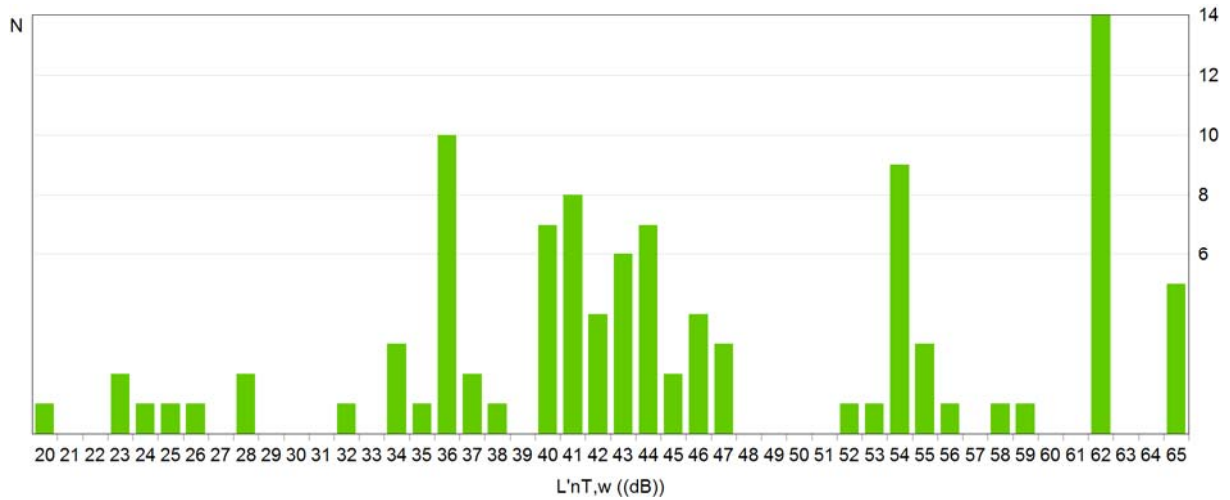
Se han contabilizado 19 recintos receptores a ruido aéreo (habitables y protegidos) en el edificio, dando lugar a 37 parejas de recintos emisor y receptor separadas por elementos constructivos horizontales. El aislamiento acústico medio a ruido aéreo entre estas parejas es de 59.5 dB, con una desviación estándar de 4.7 dB. Se muestra a continuación la distribución frecuencial de los resultados obtenidos para la diferencia de nivel estandarizada, ponderada A ($D_{nT,A}$):





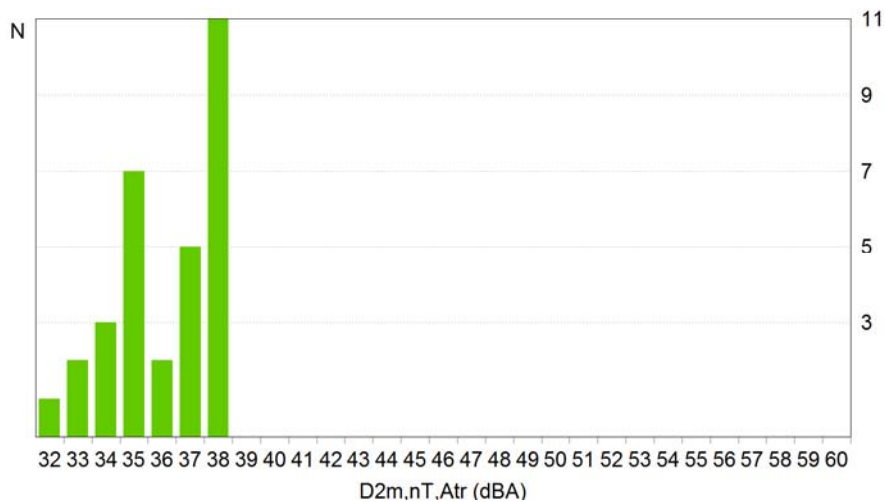
Resumen del aislamiento a ruido de impactos

Se han contabilizado 33 recintos receptores a ruido de impactos (protegidos y habitables), dando lugar a 103 parejas de recintos emisor y receptor. El nivel de presión medio de ruido de impactos en estos recintos es de 45.7 dB, con una desviación estándar de 11.4 dB. Se muestra a continuación la distribución frecuencial de los resultados obtenidos para el nivel global de presión de ruido de impactos ($L'_{nT,w}$):



Resumen del aislamiento a ruido aéreo exterior

Se han contabilizado 31 recintos protegidos del edificio, con superficies expuestas al exterior. El aislamiento acústico medio a ruido aéreo frente al ruido procedente del exterior en estos recintos es de 36.1 dB, con una desviación estándar de 1.8 dB. Se muestra a continuación la distribución frecuencial de los resultados obtenidos para la diferencia de nivel estandarizada, ponderada A ($D_{2m,nT,Atr}$):





1.2.- Resultados de la estimación del aislamiento acústico

Se presentan aquí los resultados más desfavorables de aislamiento acústico calculados en el edificio, clasificados de acuerdo a las distintas combinaciones de recintos emisores y receptores presentes en la normativa vigente.

En concreto, se comprueba aquí el cumplimiento de las exigencias acústicas descritas en el Apartado 2.1 (CTE DB HR), sobre los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo interior y exterior, y de aislamiento acústico a ruido de impactos, para los recintos habitables y protegidos del edificio.

Los resultados finales mostrados se acompañan de los valores intermedios más significativos, presentando el detalle de los resultados obtenidos en el capítulo de justificación de resultados de este mismo documento, para cada una de las entradas en las tablas de resultados.

Aislamiento a ruido aéreo interior, mediante elementos de separación verticales

Id Recinto receptor	Recinto emisor	$R_{A,Dd}$ (dBA)	R'_A (dBA)	S_S (m ²)	V (m ³)	$D_{nT,A}$ (dBA) exigido proyecto		
Protegido - Otra unidad de uso								
1	B4.1 AULA PEQ.GRUPO (Planta baja)	B8 USOS MULTIPLES	68.0	53.6	17.03	72.4	50	55
Protegido - Recinto fuera de la unidad de uso (Zona común)								
2	B1.1-AULA 1 CICLO (Planta baja)	F2.3 CORTAVIENTOS	68.0	53.8	6.01	146.2	50	63
Protegido - De actividad								
3	B1.4 AULA 1 CICLO (Planta baja)	B11.6 ASEO	61.0	54.9	6.49	147.0	55	64
Protegido - De instalaciones								
4	C2 D. JEFE DE ESTUDIOS (Planta baja)	D9.2 TELECOMUNICACIONES	68.0	54.8	8.79	38.1	55	56
Habitable - Otra unidad de uso								
5	B7 AULA IDIOMAS (Planta 1)	B6 AULA INFORMATICA	68.0	53.9	19.13	148.0	45	58
Habitable - De instalaciones								
6	B7 AULA IDIOMAS (Planta 1)	D9.1 TELECO	68.0	56.2	6.43	148.0	45	65
Habitable (Zona común) - De actividad								
7	F1.1 CIRCULACIONES (Planta baja)	B11.5 ASEO	61.0	58.9	5.56	1006.0	45	77
Habitable (Zona común) - De instalaciones								
8	B11.1 ASEOS (Planta baja)	D5 ABASTECIMIENTO	45.0	44.8	12.45	55.6	45	46

Notas:

Id: Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla

$R_{A,Dd}$: Índice ponderado de reducción acústica para la transmisión directa

R'_A : Índice de reducción acústica aparente

S_S : Área compartida del elemento de separación

V: Volumen del recinto receptor

$D_{nT,A}$: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A

Aislamiento a ruido aéreo interior, mediante elementos de separación horizontales

Id Recinto receptor	Recinto emisor	$R_{A,Dd}$ (dBA)	R'_A (dBA)	S_S (m ²)	V (m ³)	$D_{nT,A}$ (dBA) exigido proyecto		
Protegido - Otra unidad de uso								
9	B1.1-AULA 1 CICLO (Planta baja)	B2.3 AULA 2 CICLO	57.0	54.6	24.21	146.2	50	57
Protegido - Recinto fuera de la unidad de uso (Zona común)								
10	B2.1 AULA 2 CICLO (Planta 1)	F1.1 CIRCULACIONES	57.0	53.9	31.84	139.7	50	55
Protegido - De actividad								
11	B3.3 AULA 3 CICLO (Planta 1)	B11.6 ASEO	57.0	51.5	2.12	164.6	55	65
Habitable - Otra unidad de uso								
12	B7 AULA IDIOMAS (Planta 1)	B8 USOS MULTIPLES	57.0	54.8	45.31	148.0	45	55
Habitable - Recinto fuera de la unidad de uso (Zona común)								
13	B7 AULA IDIOMAS (Planta 1)	F1.1 CIRCULACIONES	57.0	50.6	2.73	148.0	45	63



Habitable (Zona común) - De actividad

14 F1.5 CIRCULACIONES (Planta 1) B11.5 ASEO 57.0 53.4 0.40 632.9 45 80

Notas:

Id: Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla

$R_{A,Dd}$: Índice ponderado de reducción acústica para la transmisión directa

R'_{A} : Índice de reducción acústica aparente

S_S : Área compartida del elemento de separación

V : Volumen del recinto receptor

$D_{nT,A}$: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A

Nivel de ruido de impactos

Id	Recinto receptor	Recinto emisor	$L_{n,w,Dd}$ (dB)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$L'_{n,w}$ (dB)	V (m ³)	$L'_{nT,w}$ (dB) exigido proyecto
	Protegido - Otra unidad de uso						
1	B1.1-AULA 1 CICLO (Planta baja)	B1.2 AULA 1 CICLO	---	68.9	146.2	65	62
	Protegido - Recinto fuera de la unidad de uso (Zona común)						
2	B1.1-AULA 1 CICLO (Planta baja)	F2.3 CORTAVIENTOS	---	71.9	146.2	65	65
	Protegido - De instalaciones						
3	C2 D. JEFE DE ESTUDIOS (Planta baja)	D9.2 TELECOMUNICACIONES	---	55.5	38.1	60	55
	Habitable - De instalaciones						
4	C10 CONSERJERIA (Planta baja)	D8 CGD	---	53.7	48.6	60	52
	Habitable (Zona común) - De instalaciones						
5	C8.2 ASEO PROF. (Planta baja)	D8 CGD	---	50.3	16.1	60	53

Notas:

Id: Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla

$L_{n,w,Dd}$: Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado para la transmisión directa

$L_{n,w,Df}$: Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado para la transmisión indirecta

$L'_{n,w}$: Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado

V : Volumen del recinto receptor

$L'_{nT,w}$: Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado

Aislamiento a ruido aéreo exterior

Id	Recinto receptor	% huecos (dBA)	$R_{Atr,Dd}$ (dBA)	R'_{Atr} (dBA)	S_S (m ²)	V (m ³)	$D_{2m,nT,Atr}$ (dBA) exigido proyecto
1	B9 BIBLIOTECA (Biblioteca), Planta baja	37.5	35.3	35.1	117.40	200.0	30 32

Notas:

Id: Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla

% huecos: Porcentaje de área hueca respecto al área total

$R_{Atr,Dd}$: Índice ponderado de reducción acústica para la transmisión directa

R'_{Atr} : Índice de reducción acústica aparente

S_S : Área total en contacto con el exterior

V : Volumen del recinto receptor

$D_{2m,nT,Atr}$: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A



1.3.- Justificación de resultados del cálculo del aislamiento acústico

1.3.1.- Aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos

Se presenta a continuación el cálculo detallado de la estimación de aislamiento acústico a ruido aéreo entre parejas de recintos emisor - receptor, para los valores más desfavorables presentados en las tablas resumen del capítulo anterior, según el modelo simplificado para la transmisión estructural descrito en UNE EN 12354-1:2000, que utiliza para la predicción del índice ponderado de reducción acústica aparente global, los índices ponderados de los elementos involucrados, según los procedimientos de ponderación descritos en la norma EN ISO 717-1.

Para la adecuada correspondencia entre la justificación de cálculo y la presentación de resultados del capítulo anterior, se numeran las fichas siguientes conforme a la numeración de las entradas en las tablas resumen de resultados.

1 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	B4.1 AULA PEQ GRUPO (Aula)	Protegido
Situación del recinto receptor:	Planta baja, unidad de uso B4.1 AULA PEQ GRUPO	
Recinto emisor:	B8 USOS MULTIPLES (Sala polivalente)	Otra unidad de uso
Área compartida del elemento de separación, S_s:		17.0 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		72.4 m ³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s} \right) = 55 \text{ dBA} \approx 50 \text{ dBA}$$

$$R'_A = -10 \log \left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^n 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}} \right) = 53.6 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:


Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	DR _{D,A} (dBA)	Revestimiento recinto receptor	DR _{d,A} (dBA)	S _i (m ²)
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	67	68.0		0		0	17.03

Elementos de flanco

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimiento	DR _A (dBA)	L _f (m)	S _i (m ²)	Uniones
F1 Fachada ventilada acabado tablero	136	40.4	TRASDOSADO	14			
f1 Fachada de panel de hormigón armado	650	61.1	Trasdosado autoportante libre W628.es "KNAUF" de placas de yeso laminado	4	3.7	17.0	
F2 Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	68.0		0	3.7	17.0	
f2 Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	68.0		0			
F3 Solera ventilada+aislamiento superior	388	56.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	5.6	17.0	
f3 Solera ventilada+aislamiento superior	388	56.0	Complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0			



F4 Forjado unidireccional	416	57.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera 40 CM	0	5.6 17.0 
f4 Forjado unidireccional	416	57.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera	0	

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$DR_{D,A}$ (dBA)	$DR_{d,A}$ (dBA)	S_S (m ²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	t_{Dd}
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	68.0	0	0	17.0	68.0	1.58489e-007
					68.0	1.58489e-007

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{Ff}$
1	40.4	61.1	16	17.9	3.7	17.0	91.3	7.4131e-010
2	68.0	68.0	0	10.0	3.7	17.0	84.6	3.46737e-009
3	56.0	56.0	0	-4.4	5.6	17.0	56.4	2.29087e-006
4	57.0	57.0	0	-4.5*	5.6	17.0	57.3	1.86209e-006
							53.8	4.15716e-006

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$DR_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{Fd}$
1	40.4	68.0	14	16.8	3.7	17.0	91.6	6.91831e-010
2	68.0	68.0	0	10.8	3.7	17.0	85.4	2.88403e-009
3	56.0	68.0	0	17.6	5.6	17.0	84.4	3.63078e-009
4	57.0	68.0	0	17.9	5.6	17.0	85.2	3.01995e-009
							79.9	1.02266e-008

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{Df}$
1	68.0	61.1	4	19.9	3.7	17.0	95.1	3.0903e-010
2	68.0	68.0	0	11.6	3.7	17.0	86.2	2.39883e-009
3	68.0	56.0	0	17.6	5.6	17.0	84.4	3.63078e-009
4	68.0	57.0	0	17.9	5.6	17.0	85.2	3.01995e-009
							80.3	9.35859e-009

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.



Transmisión aérea indirecta, $D_{n,s,A}^*$:

Recinto intermedio	$R_{G,F,A}$	S_F	$R_{G,f,A}$	S_f	A	A_0	S_S	C_{pos}	$D_{n,s,A}$	t_s
	(dBA)	(m ²)	(dBA)	(m ²)	(m ²)	(m ²)	(m ²)	(m ²)	(dBA)	
F1.1 CIRCULACIONES	34.0	53.2	37.2	13.2	286.7	10	17.0	0	77.3	1.09323e-008
	$D_{n,s,A}^* = 79.6$									1.09323e-008

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A :

	R'_A	t
	(dBA)	
$R_{Dd,A}$	68.0	1.58489e-007
$R_{Ff,A}$	53.8	4.15716e-006
$R_{Fd,A}$	79.9	1.02266e-008
$R_{Df,A}$	80.3	9.35859e-009
$D_{n,s,A}^*$	79.6	1.09323e-008
	53.6	4.34617e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A	V	T_0	S_S	$D_{nT,A}$
(dBA)	(m ³)	(s)	(m ²)	(dBA)
53.6	72.4	0.5	17.0	55



2 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	B1.1-AULA 1 CICLO (Aula)	Protegido
Situación del recinto receptor:	Planta baja, unidad de uso B1.1 AULA 1 CICLO	
Recinto emisor:	F2.3 CORTAVIENTOS (Zona de circulación)	Recinto fuera de la unidad de uso (Zona común)
Área compartida del elemento de separación, S_s :	6.0 m ²	
Volumen del recinto receptor, V:	146.2 m ³	

$$D_{nT,A} = R'_A + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s} \right) = 63 \text{ dBA} \approx 50 \text{ dBA}$$

$$R'_A = -10 \log \left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F+1}^n 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}} \right) = 53.8 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m	R_A	Revestimiento recinto emisor	$DR_{D,A}$	Revestimiento recinto receptor	$DR_{d,A}$	S_i
	(kg/m ²)	(dBA)		(dBA)		(dBA)	(m ²)
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	68.0		0		0	6.01

Elementos de flanco

Elemento estructural básico	m	R_A	Revestimiento	DR_A	L_f	S_i	Uniones
	(kg/m ²)	(dBA)		(dBA)	(m)	(m ²)	
F1 Tabique PYL 100/600(70) LM	80	45.0		0			
f1 Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	68.0		0	3.7	6.0	
F2 Fachada de panel de hormigón armado	650	61.1	Trasdosado autoportante libre W628.es "KNAUF" de placas de yeso laminado	4	3.6	6.0	
f2 Fachada de panel de hormigón armado	650	61.1	Trasdosado autoportante libre W628.es "KNAUF" de placas de yeso laminado	4			
F3 Solera ventilada+aislamiento superior	388	56.0	Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	1.9	6.0	
f3 Solera ventilada+aislamiento superior	388	56.0	Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0			
F4 Forjado unidireccional	416	57.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera	0	1.9	6.0	
f4 Forjado unidireccional	416	57.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera	0			



Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$DR_{D,A}$ (dBA)	$DR_{d,A}$ (dBA)	S_S (m ²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	t_{Dd}
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	68.0	0	0	6.0	68.0	1.58489e-007
					68.0	1.58489e-007

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{Ff}$
1	45.0	68.0	0	10.1	3.7	6.0	68.7	1.34896e-007
2	61.1	61.1	6	3.0	3.6	6.0	72.4	5.7544e-008
3	56.0	56.0	0	-4.0	1.9	6.0	57.0	1.99526e-006
4	57.0	57.0	0	-4.1	1.9	6.0	57.9	1.62181e-006
							54.2	3.80951e-006

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$DR_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{Fd}$
1	45.0	68.0	0	10.1	3.7	6.0	68.7	1.34896e-007
2	61.1	68.0	4	19.0	3.6	6.0	89.8	1.04713e-009
3	56.0	68.0	0	16.8	1.9	6.0	83.8	4.16869e-009
4	57.0	68.0	0	17.1	1.9	6.0	84.6	3.46737e-009
							68.4	1.43579e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{Df}$
1	68.0	68.0	0	10.0	3.7	6.0	80.1	9.77237e-009
2	68.0	61.1	4	19.0	3.6	6.0	89.8	1.04713e-009
3	68.0	56.0	0	16.8	1.9	6.0	83.8	4.16869e-009
4	68.0	57.0	0	17.1	1.9	6.0	84.6	3.46737e-009
							77.3	1.84556e-008

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A :

	R'_A (dBA)	t
$R_{Dd,A}$	68.0	1.58489e-007
$R_{Ff,A}$	54.2	3.80951e-006
$R_{Fd,A}$	68.4	1.43579e-007
$R_{Df,A}$	77.3	1.84556e-008
	53.8	4.13004e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m ³)	T_0 (s)	S_S (m ²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
53.8	146.2	0.5	6.0	63



3 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	B1.4 AULA 1 CICLO (Aula)	Protegido
Situación del recinto receptor:	Planta baja, unidad de uso B1.4 AULA 1 CICLO	
Recinto emisor:	B11.6 ASEO (Local sin climatizar)	De actividad
Área compartida del elemento de separación, S_s :	6.5 m ²	
Volumen del recinto receptor, V:	147.0 m ³	

$$D_{nT,A} = R'_A + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s} \right) = 64 \text{ dBA} \approx 55 \text{ dBA}$$

$$R'_A = -10 \log \left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^n 10^{-0.1R_{Ef,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}} \right) = 54.9 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	DR _{D,A} (dBA)	Revestimiento recinto receptor	DR _{d,A} S _i (dBA) (m ²)
Tabique de una hoja con trasdosado en ambas caras	112	38.5	Trasdosado autoportante libre W628.es "KNAUF" de placas de yeso laminado	15	Trasdosado autoportante libre W628.es "KNAUF" de placas de yeso laminado	15 6.49

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimiento	DR _A (dBA)	L _f (m)	S _i (m ²)	Uniones
F1	Fachada ventilada con placas de resinas termoendurecibles	137	40.6		0	3.7	6.5	
f1	Fachada de panel de hormigón armado	650	61.1	Trasdosado autoportante libre W628.es "KNAUF" de placas de yeso laminado	4			
F2	Fachada ventilada con placas de resinas termoendurecibles	137	40.6		0	3.7	6.5	
f2	Fachada ventilada acabado tablero	136	40.4	TRASDOSADO	14			
F3	Sin flanco emisor							
f3	Solera ventilada+aislamiento superior	388	56.0	Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	2.2	6.5	

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, R_{Dd,A}:

Elemento separador	R _{D,A} (dBA)	DR _{D,A} (dBA)	DR _{d,A} (dBA)	S _s (m ²)	R _{Dd,A} (dBA)	t _{Dd}
Tabique de una hoja con trasdosado en ambas caras	38.5	15	15	6.5	61.0	7.94328e-007
					61.0	7.94328e-007



Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Ff}$
1	40.6	61.1	4	4.5	3.7	6.5	61.8	6.60693e-007
2	40.6	40.4	14	5.7	3.7	6.5	62.6	5.49541e-007
							59.2	1.21023e-006

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$DR_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Fd}$
1	40.6	38.5	15	5.7	3.7	6.5	62.7	5.37032e-007
2	40.6	38.5	15	5.7	3.7	6.5	62.7	5.37032e-007
							59.7	1.07406e-006

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Df}$
1	38.5	61.1	17	9.0	3.7	6.5	78.2	1.51356e-008
2	38.5	40.4	22	7.0	3.7	6.5	70.9	8.12831e-008
3	38.5	56.0	15	5.1	2.2	6.5	72.0	6.30957e-008
							68.0	1.59514e-007

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A :

	R'_A (dBA)	t
$R_{Dd,A}$	61.0	7.94328e-007
$R_{Ff,A}$	59.2	1.21023e-006
$R_{Fd,A}$	59.7	1.07406e-006
$R_{Df,A}$	68.0	1.59514e-007
	54.9	3.23814e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m ³)	T_0 (s)	S_s (m ²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
54.9	147.0	0.5	6.5	64



4 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	C2 D. JEFE DE ESTUDIOS (Despacho)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Recinto emisor:	D9.2 TELECOMUNICACIONES (Cuarto de contadores eléctricos o de instalación de telecomunicaciones)	De instalaciones
Área compartida del elemento de separación, S_s :		8.8 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		38.1 m ³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s} \right) = 56 \text{ dBA} \approx 55 \text{ dBA}$$

$$R'_A = -10 \log \left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F-1}^n 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}} \right) = 54.8 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	$DR_{D,A}$ (dBA)	Revestimiento recinto receptor	$DR_{d,A}$ (dBA)	S_i (m ²)
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	67	68.0		0		0	4.73
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	67	68.0		0		0	4.06

Elementos de flanco

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_A (dBA)	Revestimiento	DR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m ²)	Uniones
F1 Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	68.0		0	3.7	4.7	
f1 Tabique PYL 100/600(70) LM	66	45.0		0			
F2 Sin flanco emisor							
f2 Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	67	68.0		0	3.7	4.7	
F3 Solera ventilada+aislamiento superior	388	56.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	1.3	4.7	
f3 Solera ventilada+aislamiento superior	388	56.0	Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0			
F4 Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	413	57.0	Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera vista	0	1.3	4.7	
f4 Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	413	57.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera	0			
F5 Sin flanco emisor					3.7	4.1	



f5	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	67	68.0		0			
F6	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	67	68.0		0	3.7	4.1	
f6	Tabique PYL 100/600(70) LM	52	45.0		0			
F7	Solera ventilada+aislamiento superior	388	56.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	1.2	4.1	
f7	Solera ventilada+aislamiento superior	388	56.0	Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0			
F8	Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	413	57.0	Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera vista	0	1.2	4.1	
f8	Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	413	57.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera	0			

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$DR_{D,A}$ (dBA)	$DR_{d,A}$ (dBA)	S_s (m ²)	S_i (m ²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	t_{Dd}
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	68.0	0	0	8.8	4.7	70.7	8.51951e-008
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	68.0	0	0	8.8	4.1	71.3	7.32942e-008
						68.0	1.58489e-007

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Ff}$
1	68.0	45.0	0	10.0	3.7	4.7	67.6	9.34146e-008
3	56.0	56.0	0	-3.0*	1.3	4.7	58.5	7.59302e-007
4	57.0	57.0	0	-3.0*	1.3	4.7	59.5	6.03135e-007
6	68.0	45.0	0	11.1	3.7	4.1	68.0	7.32942e-008
7	56.0	56.0	0	-3.5*	1.2	4.1	57.9	7.50015e-007
8	57.0	57.0	0	-3.5*	1.2	4.1	58.9	5.95758e-007
							55.4	2.87492e-006

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$DR_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Fd}$
1	68.0	68.0	0	10.8	3.7	4.7	79.9	5.50066e-009
3	56.0	68.0	0	17.6	1.3	4.7	85.1	1.66117e-009
4	57.0	68.0	0	17.9	1.3	4.7	85.9	1.3817e-009
6	68.0	68.0	0	10.0	3.7	4.1	78.4	6.68451e-009
7	56.0	68.0	0	17.6	1.2	4.1	85.0	1.46241e-009
8	57.0	68.0	0	17.9	1.2	4.1	85.8	1.21638e-009



77.5 1.79068e-008

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Df}$
1	68.0	45.0	0	10.1	3.7	4.7	67.7	9.12882e-008
2	68.0	68.0	0	2.8*	3.7	4.7	71.9	3.47068e-008
3	68.0	56.0	0	17.6	1.3	4.7	85.1	1.66117e-009
4	68.0	57.0	0	17.9	1.3	4.7	85.9	1.3817e-009
5	68.0	68.0	0	2.8*	3.7	4.1	71.2	3.50808e-008
6	68.0	45.0	0	11.1	3.7	4.1	68.0	7.32942e-008
7	68.0	56.0	0	17.6	1.2	4.1	85.0	1.46241e-009
8	68.0	57.0	0	17.9	1.2	4.1	85.8	1.21638e-009
							66.2	2.40092e-007

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Transmisión aérea indirecta, $D_{n,s,A}$ *

Recinto intermedio	$R_{G,f,A}$ (dBA)	S_f (m ²)	$R_{G,f,A}$ (dBA)	S_f (m ²)	A (m ²)	A_0 (m ²)	S_s (m ²)	C_{pos} (m ²)	$D_{n,s,A}$ (dBA)	t_s
F1.1 CIRCULACIONES	36.1	7.3	32.9	3.5	286.7	10	8.8	0	89.5	1.27647e-009
									$D_{n,s,A}^* = 88.9$	1.27647e-009

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A :

	R'_A (dBA)	t
$R_{Dd,A}$	68.0	1.58489e-007
$R_{Ff,A}$	55.4	2.87492e-006
$R_{Fd,A}$	77.5	1.79068e-008
$R_{Df,A}$	66.2	2.40092e-007
$D_{n,s,A}^*$	88.9	1.27647e-009
	54.8	3.29268e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m ³)	T_0 (s)	S_s (m ²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
54.8	38.1	0.5	8.8	56



5 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	B7 AULA IDIOMAS (Taller)	Habitable
Situación del recinto receptor:	Planta 1, unidad de uso B7 AULA IDIOMAS	
Recinto emisor:	B6 AULA INFORMATICA (Taller)	Otra unidad de uso
Área compartida del elemento de separación, S_s :	19.1 m ²	
Volumen del recinto receptor, V:	148.0 m ³	

$$D_{nT,A} = R'_A + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s} \right) = 58 \text{ dBA} \approx 45 \text{ dBA}$$

$$R'_A = -10 \log \left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^n 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}} \right) = 53.9 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

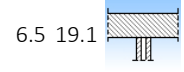
Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	$DR_{D,A}$ (dBA)	Revestimiento recinto receptor	$DR_{d,A}$ (dBA)	S_i (m ²)
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	67	68.0		0		0	19.13

Elementos de flanco

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_A (dBA)	Revestimiento	DR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m ²)	Uniones
F1 Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	68.0		0	3.7	19.1	
f1 Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	68.0		0			
F2 Fachada revestida de mortero a con aislamiento por el exterior	145	40.4	TRASDOSADO	14	3.7	19.1	
f2 Fachada revestida de mortero a con aislamiento por el exterior	145	40.4	TRASDOSADO	14			
F3 Forjado unidireccional	416	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	0.3	19.1	
f3 Forjado unidireccional	416	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0			
F4 Forjado unidireccional	416	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	6.0	19.1	



f4	Forjado unidireccional	416	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0
F5	Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	413	57.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera	0
f5	Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	413	57.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera	0



Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$DR_{D,A}$ (dBA)	$DR_{d,A}$ (dBA)	S_S (m ²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	t_{Dd}
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	68.0	0	0	19.1	68.0	1.58489e-007
					68.0	1.58489e-007

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{Ff}$
1	68.0	68.0	0	10.0	3.7	19.1	85.1	3.0903e-009
2	40.4	40.4	21	1.6	3.7	19.1	70.1	9.77237e-008
3	57.0	57.0	0	6.8*	0.3	19.1	82.2	6.0256e-009
4	57.0	57.0	0	-4.6	6.0	19.1	57.4	1.8197e-006
5	57.0	57.0	0	-4.6	6.5	19.1	57.1	1.94984e-006
							54.1	3.87639e-006

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$DR_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{Fd}$
1	68.0	68.0	0	10.8	3.7	19.1	85.9	2.5704e-009
2	40.4	68.0	14	13.3	3.7	19.1	88.6	1.38038e-009
3	57.0	68.0	0	17.9	0.3	19.1	98.8	1.31826e-010
4	57.0	68.0	0	17.9	6.0	19.1	85.4	2.88403e-009
5	57.0	68.0	0	17.9	6.5	19.1	85.1	3.0903e-009
							80.0	1.00569e-008

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{Df}$
1	68.0	68.0	0	10.8	3.7	19.1	85.9	2.5704e-009
2	68.0	40.4	14	13.3	3.7	19.1	88.6	1.38038e-009
3	68.0	57.0	0	17.9	0.3	19.1	98.8	1.31826e-010
4	68.0	57.0	0	17.9	6.0	19.1	85.4	2.88403e-009
5	68.0	57.0	0	17.9	6.5	19.1	85.1	3.0903e-009
							80.0	1.00569e-008



(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Transmisión aérea indirecta, $D_{n,s,A}^*$:

Recinto intermedio	$R_{G,F,A}$ (dBA)	S_F (m ²)	$R_{G,f,A}$ (dBA)	S_f (m ²)	A (m ²)	A_0 (m ²)	S_S (m ²)	C_{pos} (m ²)	$D_{n,s,A}$ (dBA)	t_s
F1.5 CIRCULACIONES	39.5	22.7	39.5	22.7	198.0	10	19.1	0	84.9	1.69136e-009
	$D_{n,s,A}^* = 87.7$									1.69136e-009

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A :

	R'_A (dBA)	t
$R_{Dd,A}$	68.0	1.58489e-007
$R_{Ff,A}$	54.1	3.87639e-006
$R_{Fd,A}$	80.0	1.00569e-008
$R_{Df,A}$	80.0	1.00569e-008
$D_{n,s,A}^*$	87.7	1.69136e-009
	53.9	4.05668e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m ³)	T_0 (s)	S_S (m ²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
53.9	148.0	0.5	19.1	58



6 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	B7 AULA IDIOMAS (Taller)	Habitable
Situación del recinto receptor:		Planta 1, unidad de uso B7 AULA IDIOMAS
Recinto emisor:	D9.1 TELECO (Cuarto técnico)	De instalaciones
Área compartida del elemento de separación, S_s :		6.4 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		148.0 m ³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s} \right) = 65 \text{ dBA} \approx 45 \text{ dBA}$$

$$R'_A = -10 \log \left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^n 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}} \right) = 56.2 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	$DR_{D,A}$ (dBA)	Revestimiento recinto receptor	$DR_{d,A}$ (dBA)	S_i (m ²)
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	67	68.0		0		0	6.43

Elementos de flanco

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_A (dBA)	Revestimiento	DR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m ²)	Uniones
F1 Tabique PYL 100/600(70) LM	52	45.0		0			
f1 Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	67	68.0		0	3.7	6.4	
F2 Tabique PYL 100/600(70) LM	52	45.0		0			
f2 Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	67	68.0		0	3.7	6.4	
F3 Forjado unidireccional	413	57.0	Suelo flotante con lana mineral, de 30 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	6			
f3 Forjado unidireccional	416	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	2.1	6.4	
F4 Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	413	57.0	Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilería vista	0	2.1	6.4	



f4	Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	413	57.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera	0
----	--	-----	------	---	---

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$DR_{D,A}$ (dBA)	$DR_{d,A}$ (dBA)	S_S (m ²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	t_{Dd}
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	68.0	0	0	6.4	68.0	1.58489e-007
					68.0	1.58489e-007

Contribución de Flanco a flanco, $R_{FF,A}$:

Flanco	$R_{f,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{FF,A}$ (dBA)	K_{FF} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{FF,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{FF}$
1	45.0	68.0	0	11.1	3.7	6.4	70.0	1e-007
2	45.0	68.0	0	11.1	3.7	6.4	70.0	1e-007
3	57.0	57.0	6	-3.5*	2.1	6.4	64.4	3.63078e-007
4	57.0	57.0	0	-3.5*	2.1	6.4	58.4	1.44544e-006
							57.0	2.00852e-006

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{f,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$DR_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{Fd}$
1	45.0	68.0	0	11.1	3.7	6.4	70.0	1e-007
2	45.0	68.0	0	11.1	3.7	6.4	70.0	1e-007
3	57.0	68.0	6	17.9	2.1	6.4	91.3	7.4131e-010
4	57.0	68.0	0	17.9	2.1	6.4	85.3	2.95121e-009
							66.9	2.03693e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_S \cdot t_{Df}$
1	68.0	68.0	0	10.0	3.7	6.4	80.4	9.12011e-009
2	68.0	68.0	0	10.0	3.7	6.4	80.4	9.12011e-009
3	68.0	57.0	0	17.9	2.1	6.4	85.3	2.95121e-009
4	68.0	57.0	0	17.9	2.1	6.4	85.3	2.95121e-009
							76.2	2.41426e-008



(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A :

	R'_A (dBA)	t
$R_{Dd,A}$	68.0	1.58489e-007
$R_{Ff,A}$	57.0	2.00852e-006
$R_{Fd,A}$	66.9	2.03693e-007
$R_{Df,A}$	76.2	2.41426e-008
	56.2	2.39484e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m ³)	T_0 (s)	S_S (m ²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
56.2	148.0	0.5	6.4	65



7 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	F1.1 CIRCULACIONES (Zona de circulación)	Habitable (Zona común)
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Recinto emisor:	B11.5 ASEO (Local sin climatizar)	De actividad
Área compartida del elemento de separación, S_s :		5.6 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		1006.0 m ³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s} \right) = 77 \text{ dBA} - 45 \text{ dBA}$$

$$R'_A = -10 \log \left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^n 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}} \right) = 58.9 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	$DR_{D,A}$ (dBA)	Revestimiento recinto receptor	$DR_{d,A}$ (dBA)	S_i (m ²)
Tabique de una hoja con trasdosado en ambas caras	112	38.5	Trasdosado autoportante libre W628.es "KNAUF" de placas de yeso laminado	15	Trasdosado autoportante libre W628.es "KNAUF" de placas de yeso laminado	15	5.56

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_A (dBA)	Revestimiento	DR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m ²)	Uniones
F1	Tabique de una hoja con trasdosado en ambas caras	112	38.5	Trasdosado autoportante libre W628.es "KNAUF" de placas de yeso laminado	15	3.7	5.6	
f1	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	68.0		0			
F2	Forjado unidireccional	416	57.0	Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera vista	0	0.9	5.6	
f2	Forjado unidireccional	417	57.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera	0			
F3	Forjado unidireccional	417	57.0	Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera vista	0	0.3	5.6	
f3	Forjado unidireccional	417	57.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera	0			

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$DR_{D,A}$ (dBA)	$DR_{d,A}$ (dBA)	S_s (m ²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	t_{Dd}
Tabique de una hoja con trasdosado en ambas caras	38.5	15	15	5.6	61.0	7.94328e-007
					61.0	7.94328e-007

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{f,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Ff}$
1	38.5	68.0	15	11.4	3.7	5.6	81.4	7.24436e-009



2	57.0	57.0	0	0.8	0.9	5.6	65.6	2.75423e-007
3	57.0	57.0	0	5.0*	0.3	5.6	74.2	3.80189e-008
							64.9	3.20686e-007

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$DR_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Fd}$
1	38.5	38.5	22.5	5.7	3.7	5.6	68.5	1.41254e-007
2	57.0	38.5	15	10.5	0.9	5.6	81.1	7.76247e-009
3	57.0	38.5	15	7.6	0.3	5.6	82.6	5.49541e-009
							68.1	1.54512e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Df}$
1	38.5	68.0	15	10.0	3.7	5.6	80.0	1e-008
2	38.5	57.0	15	10.6	0.9	5.6	81.2	7.58578e-009
3	38.5	57.0	15	7.6	0.3	5.6	82.6	5.49541e-009
							76.4	2.30812e-008

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A :

	R'_A (dBA)	t
$R_{Dd,A}$	61.0	7.94328e-007
$R_{Ff,A}$	64.9	3.20686e-007
$R_{Fd,A}$	68.1	1.54512e-007
$R_{Df,A}$	76.4	2.30812e-008
	58.9	1.29261e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m ³)	T_0 (s)	S_s (m ²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
58.9	1006.0	0.5	5.6	77



8 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	B11.1 ASEOS (Aseo de planta)	Habitable (Zona común)
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Recinto emisor:	D5 ABASTECIMIENTO (Cuarto técnico)	De instalaciones
Área compartida del elemento de separación, S_s :		12.4 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		55.6 m ³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s} \right) = 46 \text{ dBA} \approx 45 \text{ dBA}$$



$$R'_A = -10 \log \left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^n 10^{-0.1R_{Ef,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}} \right) = 44.8 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m	R_A	Revestimiento	$DR_{D,A}$	Revestimiento	$DR_{d,A}$	S_i
	(kg/m ²)	(dBA)	recinto emisor (dBA)		recinto receptor (dBA)		(m ²)
Tabique PYL 100/600(70) LM	63	45.0		0		0	12.45

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m	R_A	Revestimiento	DR_A	L_f	S_i	Uniones
		(kg/m ²)	(dBA)		(dBA)	(m)	(m ²)	
F1	Fachada de panel de hormigón armado	650	61.1	Trasdosado autoportante libre W628.es "KNAUF" de placas de yeso laminado	4	3.7	12.4	
f1	Fachada de panel de hormigón armado	650	61.1	Trasdosado autoportante libre W628.es "KNAUF" de placas de yeso laminado	4			
F2	Tabique de una pantalla de hormigón, con trasdosado en una cara	177	45.1	Trasdosado autoportante libre W628.es "KNAUF" de placas de yeso laminado	12	3.7	12.4	
f2	Tabique de una pantalla de hormigón, con trasdosado en una cara	177	45.1	Trasdosado autoportante libre W628.es "KNAUF" de placas de yeso laminado	12			
F3	Solera ventilada+aislamiento superior	388	56.0	Suelo flotante con lana mineral, de 30 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	6	4.2	12.4	
f3	Solera ventilada+aislamiento superior	388	56.0	Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0			
F4	Forjado unidireccional	413	57.0	Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera vista	0	4.2	12.4	
f4	Forjado unidireccional	413	57.0	Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera vista	0			

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$	$DR_{D,A}$	$DR_{d,A}$	S_s	$R_{Dd,A}$	t_{Dd}
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(m ²)	(dBA)	
Tabique PYL 100/600(70) LM	45.0	0	0	12.4	45.0	3.16228e-005
					45.0	3.16228e-005



Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_5 \cdot t_{Ff}$
1	61.1	61.1	6	-0.3*	3.7	12.4	72.1	6.16595e-008
2	45.1	45.1	18	5.7	3.7	12.4	74.1	3.89045e-008
3	56.0	56.0	6	-1.6*	4.2	12.4	65.1	3.0903e-007
4	57.0	57.0	0	-1.6*	4.2	12.4	60.1	9.77237e-007
							58.6	1.38683e-006

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$DR_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_5 \cdot t_{Fd}$
1	61.1	45.0	4	20.1	3.7	12.4	82.4	5.7544e-009
2	45.1	45.0	12	14.5	3.7	12.4	76.8	2.0893e-008
3	56.0	45.0	6	17.9	4.2	12.4	79.1	1.23027e-008
4	57.0	45.0	0	18.1	4.2	12.4	73.8	4.16869e-008
							70.9	8.0637e-008

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_5 \cdot t_{Df}$
1	45.0	61.1	4	20.1	3.7	12.4	82.4	5.7544e-009
2	45.0	45.1	12	14.5	3.7	12.4	76.8	2.0893e-008
3	45.0	56.0	0	17.9	4.2	12.4	73.1	4.89779e-008
4	45.0	57.0	0	18.1	4.2	12.4	73.8	4.16869e-008
							69.3	1.17312e-007

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A :

	R'_A (dBA)	t
$R_{Dd,A}$	45.0	3.16228e-005
$R_{Ff,A}$	58.6	1.38683e-006
$R_{Fd,A}$	70.9	8.0637e-008
$R_{Df,A}$	69.3	1.17312e-007
	44.8	3.32076e-005

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m ³)	T_0 (s)	S_5 (m ²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
44.8	55.6	0.5	12.4	46



9 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	B1.1-AULA 1 CICLO (Aula)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Planta baja, unidad de uso B1.1 AULA 1 CICLO
Recinto emisor:	B2.3 AULA 2 CICLO (Aula)	Otra unidad de uso
Área compartida del elemento de separación, S_s :		24.2 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		146.2 m ³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s} \right) = 57 \text{ dBA} \approx 50 \text{ dBA}$$

$$R'_A = -10 \log \left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F+1}^n 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}} \right) = 54.6 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	DR _{D,A} (dBA)	Revestimiento recinto receptor	DR _{d,A} (dBA)	S _i (m ²)
Forjado unidireccional	416	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera	0	24.21

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimiento	DR _A (dBA)	L _f (m)	S _i (m ²)	Uniones
F1	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	67	68.0		0	6.4	24.2	
f1	Forjado unidireccional	416	57.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera	0			
F2	Forjado unidireccional	416	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	1.3	24.2	
f2	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	68.0		0			
F3	Forjado unidireccional+AISLAMIENTO	416	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	2.6	24.2	
f3	Fachada de panel de hormigón armado	650	61.1	Trasdosado autoportante libre W628.es "KNAUF" de placas de yeso laminado	4			
F4	Forjado unidireccional	416	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	1.9	24.2	
f4	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	68.0		0			



F5	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	68.0		0	3.8 24.2	
f5	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	68.0		0		
F6	Fachada revestida de mortero a con aislamiento por el exterior	145	40.4	TRASDOSADO	14	3.7 24.2	
f6	Fachada de panel de hormigón armado	650	61.1	Trasdosado autoportante libre W628.es "KNAUF" de placas de yeso laminado	4		

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$DR_{D,A}$ (dBA)	$DR_{d,A}$ (dBA)	S_s (m ²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	t_{Dd}
Forjado unidireccional	57.0	0	0	24.2	57.0	1.99526e-006
					57.0	1.99526e-006

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Ff}$
1	68.0	57.0	0	17.9	6.4	24.2	86.1	2.45471e-009
2	57.0	68.0	0	17.1	1.3	24.2	92.4	5.7544e-010
3	57.0	61.1	4	5.9	2.6	24.2	78.6	1.38038e-008
4	57.0	68.0	0	17.1	1.9	24.2	90.7	8.51138e-010
5	68.0	68.0	0	24.2	3.8	24.2	100.3	9.33254e-011
6	40.4	61.1	16	13.4	3.7	24.2	88.3	1.47911e-009
							77.2	1.92576e-008

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$DR_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Fd}$
1	68.0	57.0	0	17.9	6.4	24.2	86.1	2.45471e-009
2	57.0	57.0	0	-0.9*	1.3	24.2	68.9	1.28825e-007
3	57.0	57.0	0	8.6	2.6	24.2	75.3	2.95121e-008
4	57.0	57.0	0	-2.1*	1.9	24.2	66.0	2.51189e-007
5	68.0	57.0	0	17.1	3.8	24.2	87.7	1.69824e-009
6	40.4	57.0	14	6.9	3.7	24.2	77.7	1.69824e-008
							63.7	4.30661e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$	$R_{f,A}$	$DR_{Df,A}$	K_{Df}	L_f	S_i	$R_{Df,A}$	$S_i/S_s \cdot t_{Df}$
--------	-----------	-----------	-------------	----------	-------	-------	------------	------------------------



	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dB)	(m)	(m ²)	(dBA)	
1	57.0	57.0	0	-2.7*	6.4	24.2	60.0	1e-006
2	57.0	68.0	0	17.1	1.3	24.2	92.4	5.7544e-010
3	57.0	61.1	4	5.9	2.6	24.2	78.6	1.38038e-008
4	57.0	68.0	0	17.1	1.9	24.2	90.7	8.51138e-010
5	57.0	68.0	0	17.1	3.8	24.2	87.7	1.69824e-009
6	57.0	61.1	4	5.9	3.7	24.2	77.1	1.94984e-008
							59.8	1.03643e-006

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A :

	R'_A	t
	(dBA)	
$R_{Dd,A}$	57.0	1.99526e-006
$R_{Ff,A}$	77.2	1.92576e-008
$R_{Fd,A}$	63.7	4.30661e-007
$R_{Df,A}$	59.8	1.03643e-006
	54.6	3.48161e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A	V	T_0	S_S	$D_{nT,A}$
(dBA)	(m ³)	(s)	(m ²)	(dBA)
54.6	146.2	0.5	24.2	57



10 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	B2.1 AULA 2 CICLO (Aula)	Protegido
Situación del recinto receptor:	Planta 1, unidad de uso B2.1 AULA 2 CICLO	
Recinto emisor:	F1.1 CIRCULACIONES (Zona de circulación)	Recinto fuera de la unidad de uso (Zona común)
Área compartida del elemento de separación, S_s :	31.8 m ²	
Volumen del recinto receptor, V:	139.7 m ³	

$$D_{nT,A} = R'_A + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s} \right) = 55 \text{ dBA} \approx 50 \text{ dBA}$$

$$R'_A = -10 \log \left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^n 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}} \right) = 53.9 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:


Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	DR _{D,A} (dBA)	Revestimiento recinto receptor	DR _{d,A} (dBA)	S _i (m ²)
Forjado unidireccional	416	57.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera	0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	31.84

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimiento	DR _A (dBA)	L _f (m)	S _i (m ²)	Uniones
F1	Fachada ventilada acabado tablero	136	40.4	TRASDOSADO	14			
f1	Fachada revestida de mortero a con aislamiento por el exterior	145	40.4	TRASDOSADO	14	4.5	31.8	
F2	Forjado unidireccional	417	57.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera	0			
f2	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	68.0		0	1.1	31.8	
F3	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	68.0		0			
f3	Forjado unidireccional	416	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	6.5	31.8	
F4	Forjado unidireccional	417	57.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera	0			
f4	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	68.0		0	5.1	31.8	



F5	Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	413	57.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera	0	4.6	31.8	
f5	Fachada revestida de mortero a con aislamiento por el exterior	145	40.4	TRASDOSADO	14			

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$DR_{D,A}$ (dBA)	$DR_{d,A}$ (dBA)	S_s (m ²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	t_{Dd}
Forjado unidireccional	57.0	0	0	31.8	57.0	1.99526e-006
					57.0	1.99526e-006

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Ff}$
1	40.4	40.4	21	13.9	4.5	31.8	83.8	4.16869e-009
2	57.0	68.0	0	17.1	1.1	31.8	94.0	3.98107e-010
3	68.0	57.0	0	17.1	6.5	31.8	86.5	2.23872e-009
4	57.0	68.0	0	17.1	5.1	31.8	87.6	1.7378e-009
5	57.0	40.4	14	6.9	4.6	31.8	78.0	1.58489e-008
							76.1	2.43923e-008

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$DR_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Fd}$
1	40.4	57.0	14	7.0	4.5	31.8	78.2	1.51356e-008
2	57.0	57.0	0	-4.1	1.1	31.8	67.3	1.86209e-007
3	68.0	57.0	0	17.1	6.5	31.8	86.5	2.23872e-009
4	57.0	57.0	0	-4.1	5.1	31.8	60.9	8.12831e-007
5	57.0	57.0	0	0.5	4.6	31.8	65.9	2.5704e-007
							59.0	1.27345e-006

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Df}$
1	57.0	40.4	14	6.9	4.5	31.8	78.1	1.54882e-008
2	57.0	68.0	0	17.1	1.1	31.8	94.0	3.98107e-010
3	57.0	57.0	0	-2.4*	6.5	31.8	61.5	7.07946e-007
4	57.0	68.0	0	17.1	5.1	31.8	87.6	1.7378e-009



5 | 57.0 40.4 14 6.9 4.6 31.8 78.0 1.58489e-008
61.3 7.41419e-007

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A :

	R'_A (dBA)	t
$R_{Dd,A}$	57.0	1.99526e-006
$R_{Ff,A}$	76.1	2.43923e-008
$R_{Fd,A}$	59.0	1.27345e-006
$R_{Df,A}$	61.3	7.41419e-007
	53.9	4.03453e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m ³)	T_0 (s)	S_S (m ²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
53.9	139.7	0.5	31.8	55



11 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	B3.3 AULA 3 CICLO (Aula)	Protegido
Situación del recinto receptor:	Planta 1, unidad de uso B3.3 AULA 3 CICLO	
Recinto emisor:	B11.6 ASEO (Local sin climatizar)	De actividad
Área compartida del elemento de separación, S_s :	2.1 m ²	
Volumen del recinto receptor, V:	164.6 m ³	

$$D_{nT,A} = R'_A + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s} \right) = 65 \text{ dBA} \approx 55 \text{ dBA}$$



$$R'_A = -10 \log \left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^n 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}} \right) = 51.5 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	DR _{D,A} (dBA)	Revestimiento recinto receptor	DR _{d,A} (dBA)	S _i (m ²)
Forjado unidireccional	416	57.0	Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera vista	0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	2.12

Elementos de flanco

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimiento	DR _A (dBA)	L _f (m)	S _i (m ²)	Uniones
F1 Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	413	57.0	Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera vista	0	2.3	2.1	
f1 Fachada revestida de mortero a con aislamiento por el exterior	145	40.4	TRASDOSADO	14			
F2 Fachada ventilada con placas de resinas termoendurecibles	137	40.6		0	0.7	2.1	
f2 Fachada revestida de mortero a con aislamiento por el exterior	145	40.4	TRASDOSADO	14			
F3 Fachada ventilada con placas de resinas termoendurecibles	137	40.6		0	0.9	2.1	
f3 Forjado unidireccional	416	57.0		0			
F4 Fachada ventilada con placas de resinas termoendurecibles	137	40.6		0	0.2	2.1	
f4 Fachada revestida de mortero a con aislamiento por el exterior	145	40.4	TRASDOSADO	14			

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, R_{Dd,A}:

Elemento separador	R _{D,A} (dBA)	DR _{D,A} (dBA)	DR _{d,A} (dBA)	S _s (m ²)	R _{Dd,A} (dBA)	t _{Dd}
Forjado unidireccional	57.0	0	0	2.1	57.0	1.99526e-006
					57.0	1.99526e-006

Contribución de Flanco a flanco, R_{Ff,A}:

Flanco	R _{F,A}	R _{f,A}	DR _{Ff,A}	K _{Ff}	L _f	S _i	R _{Ff,A}	S _i /S _s ·t _{Ff}



	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dB)	(m)	(m ²)	(dBA)	
1	57.0	40.4	14	6.9	2.3	2.1	69.3	1.1749e-007
2	40.6	40.4	14	13.8	0.7	2.1	73.0	5.01187e-008
3	40.6	57.0	0	7.0	0.9	2.1	59.4	1.14815e-006
4	40.6	40.4	14	13.8	0.2	2.1	78.2	1.51356e-008
							58.8	1.3309e-006

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$DR_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Fd}$
1	57.0	57.0	0	7.5*	2.3	2.1	64.2	3.80189e-007
2	40.6	57.0	0	7.0	0.7	2.1	60.5	8.91251e-007
3	40.6	57.0	0	7.0	0.9	2.1	59.4	1.14815e-006
4	40.6	57.0	0	7.0	0.2	2.1	65.7	2.69153e-007
							55.7	2.68875e-006

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Df}$
1	57.0	40.4	14	6.9	2.3	2.1	69.3	1.1749e-007
2	57.0	40.4	14	6.9	0.7	2.1	74.3	3.71535e-008
3	57.0	57.0	0	0.2	0.9	2.1	60.8	8.31764e-007
4	57.0	40.4	14	6.9	0.2	2.1	79.5	1.12202e-008
							60.0	9.97627e-007

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A :

	R'_A (dBA)	t
$R_{Dd,A}$	57.0	1.99526e-006
$R_{Ff,A}$	58.8	1.3309e-006
$R_{Fd,A}$	55.7	2.68875e-006
$R_{Df,A}$	60.0	9.97627e-007
	51.5	7.01253e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m ³)	T_0 (s)	S_S (m ²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
51.5	164.6	0.5	2.1	65



12 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	B7 AULA IDIOMAS (Taller)	Habitable
Situación del recinto receptor:	Planta 1, unidad de uso B7 AULA IDIOMAS	
Recinto emisor:	B8 USOS MULTIPLES (Sala polivalente)	Otra unidad de uso
Área compartida del elemento de separación, S_s :		45.3 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		148.0 m ³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s} \right) = 55 \text{ dBA} \approx 45 \text{ dBA}$$

$$R'_A = -10 \log \left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F-1}^n 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}} \right) = 54.8 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	DR _{D,A} (dBA)	Revestimiento recinto receptor	DR _{d,A} (dBA)	S _i (m ²)
Forjado unidireccional	416	57.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera 40 CM	0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	45.31

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimiento	DR _A (dBA)	L _f (m)	S _i (m ²)	Uniones
F1	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	67	68.0		0	2.1	45.3	
f1	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	67	68.0		0			
F2	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	67	68.0		0	1.6	45.3	
f2	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	67	68.0		0			
F3	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	67	68.0		0	1.7	45.3	
f3	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	79	68.0		0			
F4	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	68.0		0			
f4	Forjado unidireccional	416	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	0.1	45.3	



F5	Forjado unidireccional	416	57.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera 40 CM	0		
f5	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	67	68.0		0	6.0	45.3
F6	Cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprottegida, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	413	57.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera 40 CM	0		
f6	Fachada revestida de mortero a con aislamiento por el exterior	145	40.4	TRASDOSADO	14	7.6	45.3
F7	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	68.0		0		
f7	Forjado unidireccional	416	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	1.8	45.3
F8	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	68.0		0		
f8	Forjado unidireccional	416	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	5.6	45.3

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$DR_{D,A}$ (dBA)	$DR_{d,A}$ (dBA)	S_s (m ²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	t_{Dd}
Forjado unidireccional	57.0	0	0	45.3	57.0	1.99526e-006
					57.0	1.99526e-006

Contribución de Flanco a flanco, $R_{FF,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{FF,A}$ (dBA)	K_{FF} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{FF,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{FF}$
1	68.0	68.0	0	25.9	2.1	45.3	107.3	1.86209e-011
2	68.0	68.0	0	25.9	1.6	45.3	108.4	1.44544e-011
3	68.0	68.0	0	25.9	1.7	45.3	108.2	1.51356e-011
4	68.0	57.0	0	17.1	0.1	45.3	105.7	2.69153e-011
5	57.0	68.0	0	17.9	6.0	45.3	89.2	1.20226e-009
6	57.0	40.4	14	6.9	7.6	45.3	77.3	1.86209e-008
7	68.0	57.0	0	17.1	1.8	45.3	93.6	4.36516e-010
8	68.0	57.0	0	17.1	5.6	45.3	88.7	1.34896e-009
							76.6	2.16837e-008

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:



Flanco	$R_{f,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$DR_{F_{d,A}}$ (dBA)	K_{F_d} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{F_{d,A}}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{F_d}$
1	68.0	57.0	0	17.9	2.1	45.3	93.8	4.16869e-010
2	68.0	57.0	0	17.9	1.6	45.3	94.9	3.23594e-010
3	68.0	57.0	0	17.9	1.7	45.3	94.7	3.38844e-010
4	68.0	57.0	0	17.1	0.1	45.3	105.7	2.69153e-011
5	57.0	57.0	0	-4.6	6.0	45.3	61.2	7.58578e-007
6	57.0	57.0	0	0.5	7.6	45.3	65.2	3.01995e-007
7	68.0	57.0	0	17.1	1.8	45.3	93.6	4.36516e-010
8	68.0	57.0	0	17.1	5.6	45.3	88.7	1.34896e-009
	59.7							1.06346e-006

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Df}$
1	57.0	68.0	0	17.9	2.1	45.3	93.8	4.16869e-010
2	57.0	68.0	0	17.9	1.6	45.3	94.9	3.23594e-010
3	57.0	68.0	0	17.2	1.7	45.3	94.0	3.98107e-010
4	57.0	57.0	0	-4.1	0.1	45.3	79.0	1.25893e-008
5	57.0	68.0	0	17.9	6.0	45.3	89.2	1.20226e-009
6	57.0	40.4	14	6.9	7.6	45.3	77.3	1.86209e-008
7	57.0	57.0	0	-1.5*	1.8	45.3	69.5	1.12202e-007
8	57.0	57.0	0	3.4*	5.6	45.3	69.5	1.12202e-007
	65.9							2.57955e-007

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A :

	R'_A (dBA)	t
$R_{Dd,A}$	57.0	1.99526e-006
$R_{Ff,A}$	76.6	2.16837e-008
$R_{F_d,A}$	59.7	1.06346e-006
$R_{Df,A}$	65.9	2.57955e-007
	54.8	3.33837e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m ³)	T_0 (s)	S_S (m ²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
54.8	148.0	0.5	45.3	55



13 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	B7 AULA IDIOMAS (Taller)	Habitable
Situación del recinto receptor:	Planta 1, unidad de uso B7 AULA IDIOMAS	
Recinto emisor:	F1.1 CIRCULACIONES (Zona de circulación)	Recinto fuera de la unidad de uso (Zona común)
Área compartida del elemento de separación, S_s :	2.7 m ²	
Volumen del recinto receptor, V:	148.0 m ³	

$$D_{nT,A} = R'_A + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s} \right) = 63 \text{ dBA} \approx 45 \text{ dBA}$$

$$R'_A = -10 \log \left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^n 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}} \right) = 50.6 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	DR _{D,A} (dBA)	Revestimiento recinto receptor	DR _{d,A} (dBA)	S _i (m ²)
Forjado unidireccional	416	57.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera	0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	2.73

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimiento	DR _A (dBA)	L _f (m)	S _i (m ²)	Uniones
F1	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	68.0		0	0.6	2.7	
f1	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	67	68.0		0			
F2	Forjado unidireccional	416	57.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera	0	0.3	2.7	
f2	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	67	68.0		0			
F3	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	68.0		0			
f3	Forjado unidireccional	416	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	0.1	2.7	
F4	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	68.0		0			
f4	Forjado unidireccional	416	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	1.8	2.7	



F5	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	68.0	0	5.6 2.7	
f5	Forjado unidireccional	416	57.0	0		
				Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina		
F6	Forjado unidireccional	417	57.0	0	7.6 2.7	
f6	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	68.0	0		
				Falso techo registrable de placas de viruta de madera		

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$DR_{D,A}$ (dBA)	$DR_{d,A}$ (dBA)	S_s (m ²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	t_{Dd}
Forjado unidireccional	57.0	0	0	2.7	57.0	1.99526e-006
					57.0	1.99526e-006

Contribución de Flanco a flanco, $R_{FF,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{FF,A}$ (dBA)	K_{FF} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{FF,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{FF}$
1	68.0	68.0	0	24.2	0.6	2.7	98.7	1.34896e-010
2	57.0	68.0	0	17.9	0.3	2.7	90.3	9.33254e-010
3	68.0	57.0	0	17.1	0.1	2.7	93.5	4.46684e-010
4	68.0	57.0	0	17.1	1.8	2.7	81.4	7.24436e-009
5	68.0	57.0	0	17.1	5.6	2.7	76.5	2.23872e-008
6	57.0	68.0	0	17.1	7.6	2.7	75.1	3.0903e-008
							72.1	6.20494e-008

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$DR_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Fd}$
1	68.0	57.0	0	17.1	0.6	2.7	86.1	2.45471e-009
2	57.0	57.0	0	-4.6	0.3	2.7	62.3	5.88844e-007
3	68.0	57.0	0	17.1	0.1	2.7	93.5	4.46684e-010
4	68.0	57.0	0	17.1	1.8	2.7	81.4	7.24436e-009
5	68.0	57.0	0	17.1	5.6	2.7	76.5	2.23872e-008
6	57.0	57.0	0	4.5*	7.6	2.7	57.0	1.99526e-006
							55.8	2.61664e-006

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:



Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{F,A}$ (dBA)	$DR_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Df}$
1	57.0	68.0	0	17.9	0.6	2.7	86.9	2.04174e-009
2	57.0	68.0	0	17.9	0.3	2.7	90.3	9.33254e-010
3	57.0	57.0	0	-4.1	0.1	2.7	66.8	2.0893e-007
4	57.0	57.0	0	-1.5*	1.8	2.7	57.3	1.86209e-006
5	57.0	57.0	0	3.4*	5.6	2.7	57.3	1.86209e-006
6	57.0	68.0	0	17.1	7.6	2.7	75.1	3.0903e-008
							54.0	3.96698e-006

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A :

	R'_A (dBA)	t
$R_{Dd,A}$	57.0	1.99526e-006
$R_{Ff,A}$	72.1	6.20494e-008
$R_{Fd,A}$	55.8	2.61664e-006
$R_{Df,A}$	54.0	3.96698e-006
	50.6	8.64093e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A (dBA)	V (m ³)	T_0 (s)	S_S (m ²)	$D_{nT,A}$ (dBA)
50.6	148.0	0.5	2.7	63



14 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	F1.5 CIRCULACIONES (Zona de circulación)	Habitable (Zona común)
Situación del recinto receptor:		Planta 1
Recinto emisor:	B11.5 ASEO (Local sin climatizar)	De actividad
Área compartida del elemento de separación, S_s :		0.4 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		632.9 m ³

$$D_{nT,A} = R'_A + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s} \right) = 80 \text{ dBA} - 45 \text{ dBA}$$

$$R'_A = -10 \log \left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^n 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}} \right) = 53.4 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	DR _{D,A} (dBA)	Revestimiento recinto receptor	DR _{d,A} S _i (dBA) (m ²)
Forjado unidireccional	417	57.0	Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera vista	0	Complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0 0.40

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimiento	DR _A (dBA)	L _f (m)	S _i (m ²)	Uniones
F1	Tabique de una hoja con trasdosado en ambas caras	112	38.5	Trasdosado autoportante libre W628.es "KNAUF" de placas de yeso laminado	15	0.3	0.4	
f1	Forjado unidireccional	417	57.0	Complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0			
F2	Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	413	57.0	Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera vista	0	0.2	0.4	
f2	Fachada revestida de mortero a con aislamiento por el exterior	145	40.4	TRASDOSADO	14			

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, R_{Dd,A}:

Elemento separador	R _{D,A}	DR _{D,A}	DR _{d,A}	S _s	R _{Dd,A}	t _{Dd}
--------------------	------------------	-------------------	-------------------	----------------	-------------------	-----------------



	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(m ²)	(dBA)
Forjado unidireccional	57.0	0	0	0.4	57.0 1.99526e-006
					57.0 1.99526e-006

Contribución de Flanco a flanco, R_{FF,A}:

Flanco	R _{F,A} (dBA)	R _{f,A} (dBA)	DR _{FF,A} (dBA)	K _{Ff} (dB)	L _f (m)	S _i (m ²)	R _{FF,A} (dBA)	S _i /S _s ·t _{FF}
1	38.5	57.0	15	7.6	0.3	0.4	71.1	7.76247e-008
2	57.0	40.4	14	6.9	0.2	0.4	72.5	5.62341e-008
							68.7	1.33859e-007

Contribución de Flanco a directo, R_{Fd,A}:

Flanco	R _{F,A} (dBA)	R _{d,A} (dBA)	DR _{Fd,A} (dBA)	K _{Fd} (dB)	L _f (m)	S _i (m ²)	R _{Fd,A} (dBA)	S _i /S _s ·t _{Fd}
1	38.5	57.0	15	7.6	0.3	0.4	71.1	7.76247e-008
2	57.0	57.0	0	3.3*	0.2	0.4	63.2	4.7863e-007
							62.5	5.56255e-007

Contribución de Directo a flanco, R_{Df,A}:

Flanco	R _{D,A} (dBA)	R _{f,A} (dBA)	DR _{Df,A} (dBA)	K _{Df} (dB)	L _f (m)	S _i (m ²)	R _{Df,A} (dBA)	S _i /S _s ·t _{Df}
1	57.0	57.0	0	-0.5	0.3	0.4	57.3	1.86209e-006
2	57.0	40.4	14	6.9	0.2	0.4	72.5	5.62341e-008
							57.2	1.91832e-006

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A:

	R' _A (dBA)	t
R _{Dd,A}	57.0	1.99526e-006
R _{FF,A}	68.7	1.33859e-007
R _{Fd,A}	62.5	5.56255e-007
R _{Df,A}	57.2	1.91832e-006
	53.4	4.6037e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, D_{nT,A}:

R' _A (dBA)	V (m ³)	T ₀ (s)	S _s (m ²)	D _{nT,A} (dBA)
53.4	632.9	0.5	0.4	80



1.3.2.- Aislamiento acústico a ruido de impacto entre recintos

Se presenta a continuación el cálculo detallado de la estimación de aislamiento acústico a ruido de impacto entre parejas de recintos emisor - receptor, para los valores más desfavorables presentados en las tablas resumen del capítulo anterior, según el modelo simplificado para la transmisión estructural descrito en UNE EN 12354-2:2000, utilizando para la predicción del índice de nivel de presión acústica ponderada de impactos, los índices ponderados de los elementos involucrados, según los procedimientos de ponderación descritos en la norma EN ISO 717-2.

Para la adecuada correspondencia entre la justificación de cálculo y la presentación de resultados del capítulo anterior, se numeran las fichas siguientes conforme a la numeración de las entradas en las tablas resumen de resultados.

1 Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$

Recinto receptor:	B1.1-AULA 1 CICLO (Aula)	Protegido
Situación del recinto receptor:	Planta baja, unidad de uso B1.1 AULA 1 CICLO	
Recinto emisor:	B1.2 AULA 1 CICLO (Aula)	Otra unidad de uso
Área total del elemento excitado, S_S :		49.9 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		146.2 m ³

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0} \right) = 62 \text{ dB} \pm 65 \text{ dB}$$



$$L'_{n,w} = 10 \log \left(\sum_{j=1}^n 10^{0.1 L_{n,w,ij}} \right) = 68.9 \text{ dB}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento excitado a ruido de impactos

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	Suelo recinto emisor	$DL_{D,w}$ (dB)	Revestimiento recinto emisor	$DL_{d,w}$ (dB)	S_i (m ²)
Solera ventilada+aislamiento superior	388	73.4	57.0	Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0		0	49.92

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_w (dB)	Revestimiento	$DL_{D,w}$ (dB)	$DR_{f,w}$ (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	Uniones
D1	Solera ventilada+aislamiento superior	388	57.0	Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	---	6.4	49.9	
f1	Solera ventilada+aislamiento superior	388	57.0	Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	---	0			
D2	Solera ventilada+aislamiento superior	388	57.0	Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	---	6.4	49.9	
f2	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	67	71.0		---	0			



Cálculo del aislamiento acústico a ruido de impactos:

Contribución de Directo a flanco, $L_{n,w,Df}$:

Flanco	$L_{n,w}$ (dB)	$DL_{D,w}$ (dB)	$R_{D,w}$ (dB)	$R_{f,w}$ (dB)	$DR_{f,w}$ (dB)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$S_i/S_{S_i} \cdot t_{Df}$
1	73.4	0	57.0	57.0	0	-4.4	6.4	49.9	68.9	7.76247e+006
2	73.4	0	57.0	71.0	0	17.6	6.4	49.9	39.9	9772.37
									68.9	7.77224e+006

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L'_{n,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	t
68.9	7.77224e+006
68.9	7.77224e+006

Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	V (m ³)	A_0 (m ²)	T_0 (s)	$L'_{nT,w}$ (dB)
68.9	146.2	10	0.5	62



2 Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$

Recinto receptor:	B1.1-AULA 1 CICLO (Aula)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Planta baja, unidad de uso B1.1 AULA 1 CICLO
Recinto emisor:	F2.3 CORTAVIENTOS (Zona de circulación)	Recinto fuera de la unidad de uso (Zona común)
Área total del elemento excitado, S_s :		6.7 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		146.2 m ³

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0} \right) = 65 \text{ dB} \pm 65 \text{ dB}$$

$$L'_{n,w} = 10 \log \left(\sum_{j=1}^n 10^{0.1 L_{n,w,ij}} \right) = 71.9 \text{ dB}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento excitado a ruido de impactos

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	Suelo recinto emisor	$DL_{D,w}$ (dB)	Revestimiento recinto emisor	$DL_{d,w}$ (dB)	S_i (m ²)
Solera ventilada+aislamiento superior	388	73.4	57.0	Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0		0	6.71

Elementos de flanco

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_w (dB)	Revestimiento	$DL_{D,w}$ (dB)	$DR_{f,w}$ (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	Uniones
D1 Solera ventilada+aislamiento superior	388	57.0	Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	---	1.9	6.7	
f1 Solera ventilada+aislamiento superior	388	57.0	Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	---	0			
D2 Solera ventilada+aislamiento superior	388	57.0	Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	---	1.9	6.7	
f2 Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	71.0		---	0			

Cálculo del aislamiento acústico a ruido de impactos:

Contribución de Directo a flanco, $L_{n,w,Df}$:

Flanco	$L_{n,w}$ (dB)	$DL_{D,w}$ (dB)	$R_{D,w}$ (dB)	$R_{f,w}$ (dB)	$DR_{f,w}$ (dB)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$S_i/S_s \cdot t_{Df}$
1	73.4	0	57.0	57.0	0	-4.0	1.9	6.7	71.9	1.54882e+007



2 | 73.4 0 57.0 71.0 0 16.8 1.9 6.7 44.1 25704
 71.9 1.55139e+007

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L'_{n,w}$:

	$L'_{n,w}$ (dB)	t
$L_{n,w,Df}$	71.9	1.55139e+007
	71.9	1.55139e+007

Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	V (m ³)	A_0 (m ²)	T_0 (s)	$L'_{nT,w}$ (dB)
71.9	146.2	10	0.5	65



3 Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$

Recinto receptor:	C2 D. JEFE DE ESTUDIOS (Despacho)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Recinto emisor:	D9.2 TELECOMUNICACIONES (Cuarto de contadores eléctricos o de instalación de telecomunicaciones)	De instalaciones
Área total del elemento excitado, S_s :		3.3 m ²
Volumen del recinto receptor, V :		38.1 m ³

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0} \right) = 55 \text{ dB} \approx 60 \text{ dB}$$

$$L'_{n,w} = 10 \log \left(\sum_{j=1}^n 10^{0.1 L_{n,w,ij}} \right) = 55.5 \text{ dB}$$

Datos de entrada para el cálculo:


Elemento excitado a ruido de impactos

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	Suelo recinto emisor	$DL_{D,w}$ (dB)	Revestimiento recinto emisor	$DL_{d,w}$ (dB)	S_i (m ²)
Solera ventilada+aislamiento superior	388	73.4	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	20		0	3.29
Solera ventilada+aislamiento superior	388	73.4	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	20		0	3.29

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_w (dB)	Revestimiento	$DL_{D,w}$ (dB)	$DR_{f,w}$ (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	Uniones
D1	Solera ventilada+aislamiento superior	388	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	20	---	1.3	3.3	
f1	Solera ventilada+aislamiento superior	388	57.0	Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	---	0			
D2	Solera ventilada+aislamiento superior	388	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	20	---	1.3	3.3	
f2	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	67	71.0		---	0			
D3	Solera ventilada+aislamiento superior	388	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	20	---	1.2	3.3	



f3	Solera ventilada+aislamiento superior	388	57.0	Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	---	0	
D4	Solera ventilada+aislamiento superior	388	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	20	---	1.2 3.3 
f4	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	67	71.0		---	0	

Cálculo del aislamiento acústico a ruido de impactos:

Contribución de Directo a flanco, $L_{n,w,Df}$:

Flanco	$L_{n,w}$ (dB)	$DL_{D,w}$ (dB)	$R_{D,w}$ (dB)	$R_{f,w}$ (dB)	$DR_{f,w}$ (dB)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$S_i/S_s \cdot t_{Df}$
1	73.4	20	57.0	57.0	0	-3.0*	1.3	3.3	52.4	173780
2	73.4	20	57.0	71.0	0	17.6	1.3	3.3	24.8	301.995
3	73.4	20	57.0	57.0	0	-3.5*	1.2	3.3	52.5	177828
4	73.4	20	57.0	71.0	0	17.6	1.2	3.3	24.4	275.423
									55.5	352185

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L'_{n,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	t
55.5	352185
55.5	352185

Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	V (m ³)	A_0 (m ²)	T_0 (s)	$L'_{nT,w}$ (dB)
55.5	38.1	10	0.5	55



4 Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$

Recinto receptor:	C10 CONSERJERIA (Local de reprografía)	Habitable
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Recinto emisor:	D8 CGD (Cuarto de contadores eléctricos o de instalación de telecomunicaciones)	De instalaciones
Área total del elemento excitado, S_s :		5.7 m ²
Volumen del recinto receptor, V :		48.6 m ³

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0} \right) = 52 \text{ dB} \approx 60 \text{ dB}$$

$$L'_{n,w} = 10 \log \left(\sum_{j=1}^n 10^{0.1 L_{n,w,ij}} \right) = 53.7 \text{ dB}$$

Datos de entrada para el cálculo:


Elemento excitado a ruido de impactos

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	Suelo recinto emisor	$DL_{D,w}$ (dB)	Revestimiento recinto emisor	$DL_{d,w}$ (dB)	S_i (m ²)
Solera ventilada+aislamiento superior	388	73.4	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	20		0	5.69
Solera ventilada+aislamiento superior	388	73.4	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	20		0	5.69

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_w (dB)	Revestimiento	$DL_{D,w}$ (dB)	$DR_{f,w}$ (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	Uniones
D1	Solera ventilada+aislamiento superior	388	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	20	---	2.0	5.7	
f1	Solera ventilada+aislamiento superior	388	57.0	Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	---	0			
D2	Solera ventilada+aislamiento superior	388	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	20	---	2.0	5.7	
f2	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	67	71.0		---	0			
D3	Solera ventilada+aislamiento superior	388	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	20	---	0.7	5.7	



f3	Solera ventilada+aislamiento superior	388	57.0	Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	---	0	
D4	Solera ventilada+aislamiento superior	388	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	20	---	0.7 5.7 
f4	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	67	71.0		---	0	

Cálculo del aislamiento acústico a ruido de impactos:

Contribución de Directo a flanco, $L_{n,w,Df}$:

Flanco	$L_{n,w}$ (dB)	$DL_{D,w}$ (dB)	$R_{D,w}$ (dB)	$R_{f,w}$ (dB)	$DR_{f,w}$ (dB)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$S_i/S_{S_t Df}$
1	73.4	20	57.0	57.0	0	-3.3*	2.0	5.7	52.1	162181
2	73.4	20	57.0	71.0	0	17.6	2.0	5.7	24.2	263.027
3	73.4	20	57.0	57.0	0	-4.4	0.7	5.7	48.6	72443.6
4	73.4	20	57.0	71.0	0	17.6	0.7	5.7	19.6	91.2011
									53.7	234979

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L'_{n,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	t
53.7	234979
53.7	234979

Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	V (m ³)	A_0 (m ²)	T_0 (s)	$L'_{nT,w}$ (dB)
53.7	48.6	10	0.5	52



5 Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$

Recinto receptor:	C8.2 ASEO PROF. (Aseo de planta)	Habitable (Zona común)
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Recinto emisor:	D8 CGD (Cuarto de contadores eléctricos o de instalación de telecomunicaciones)	De instalaciones
Área total del elemento excitado, S_s:		5.7 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		16.1 m ³

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0} \right) = 53 \text{ dB} \approx 60 \text{ dB}$$







$$L'_{n,w} = 10 \log \left(\sum_{j=1}^n 10^{0.1 L_{n,w,j}} \right) = 50.3 \text{ dB}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento excitado a ruido de impactos

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	Suelo recinto emisor	$DL_{D,w}$ (dB)	Revestimiento recinto emisor	$DL_{d,w}$ (dB)	S_i (m ²)
Solera ventilada+aislamiento superior	388	73.4	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	20		0	5.69

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_w (dB)	Revestimiento	$DL_{D,w}$ (dB)	$DR_{f,w}$ (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	Uniones
D1	Solera ventilada+aislamiento superior	388	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	20	---	2.0	5.7	
f1	Solera ventilada+aislamiento superior	388	57.0	Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	---	0			
D2	Solera ventilada+aislamiento superior	388	57.0	Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	20	---	2.0	5.7	
f2	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	79	71.0		---	0			

Cálculo del aislamiento acústico a ruido de impactos:

Contribución de Directo a flanco, $L_{n,w,DF}$:



Flanco	$L_{n,w}$ (dB)	$DL_{D,w}$ (dB)	$R_{D,w}$ (dB)	$R_{f,w}$ (dB)	$DR_{f,w}$ (dB)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$S_i/S_s \cdot t_{Df}$
1	73.4	20	57.0	57.0	0	-1.5*	2.0	5.7	50.3	107152
2	73.4	20	57.0	71.0	0	16.9	2.0	5.7	24.9	309.03
									50.3	107461

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L'_{n,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	t
50.3	107461
50.3	107461

Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	V (m ³)	A_0 (m ²)	T_0 (s)	$L'_{nT,w}$ (dB)
50.3	16.1	10	0.5	53



1.3.3.- Aislamiento acústico a ruido aéreo contra ruido del exterior

Se presenta a continuación el cálculo detallado de la estimación de aislamiento acústico a ruido aéreo contra ruido del exterior, para los valores más desfavorables presentados en las tablas resumen del capítulo anterior, según el modelo simplificado para la transmisión estructural descrito en UNE EN 12354-3:2000, que utiliza para la predicción del índice ponderado de reducción acústica aparente global, los índices ponderados de los elementos involucrados, según los procedimientos de ponderación descritos en la norma UNE EN ISO 717-1.

Para la adecuada correspondencia entre la justificación de cálculo y la presentación de resultados del capítulo anterior, se numeran las fichas siguientes conforme a la numeración de las entradas en las tablas resumen de resultados.

1 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{2m,nT,Atr}$

Tipo de recinto receptor:	B9 BIBLIOTECA (Biblioteca)	Protegido (Aula)
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Índice de ruido día considerado, L_d :		60 dBA
Tipo de ruido exterior:		Automóviles
Área total en contacto con el exterior, S_s :		117.4 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		200.0 m ³

$$D_{2m,nT,Atr} = R'_{Atr} + \Delta L_{fs} + 10 \log \left(\frac{V}{6T_0 S} \right) = 32 \text{ dBA} \approx 30 \text{ dBA}$$

$$R'_{Atr} = -10 \log \left(10^{-0.1 R_{Dd,Atr}} + \sum_{f=F-1}^n 10^{-0.1 R_{Ef,Atr}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1 R_{Df,Atr}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1 R_{Fd,Atr}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1 D_{n,ai,Atr}} \right) = 35.1 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Fachada

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_{Atr} (dBA)	Revestimiento interior	$DR_{d,Atr}$ (dBA)	S_i (m ²)
Fachada ventilada acabado tablero	136	34.4	TRASDOSADO	14	0.38
Fachada ventilada acabado tablero	136	34.4	TRASDOSADO	14	2.44
Fachada ventilada acabado tablero	136	34.4	TRASDOSADO	14	2.44

Huecos en fachada

Huecos en fachada	R_w (dB)	C_{tr} (dB)	R_{Atr} (dBA)	S_i (m ²)
Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	35.0	-4	31.0	6.96
Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	35.0	-4	31.0	6.96
Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	35.0	-4	31.0	6.96
Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	35.0	-4	31.0	6.96
Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	38.0	-4	34.0	2.25
Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	35.0	-4	31.0	6.96
Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	35.0	-4	31.0	6.96



Cubierta

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _{Atr} (dBA)	Revestimiento interior	DR _{d,Atr} (dBA)	S _i (m ²)
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	413	52.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera	0	68.13

Elementos de flanco

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _{Atr} (dBA)	Revestimiento	DR _{Atr} (dBA)	L _f (m)	S _i (m ²)	Uniones
F1 Sin flanco emisor							
f1 Fachada ventilada acabado tablero	136	34.4	TRASDOSADO	14	3.7	30.5	
F2 Sin flanco emisor							
f2 Fachada ventilada acabado tablero	136	34.4	TRASDOSADO	14	3.7	30.5	
F3 Sin flanco emisor							
f3 Solera ventilada+aislamiento superior	388	50.0	Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	10.4	30.5	
F4 Sin flanco emisor							
f4 Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	413	52.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera	0	10.4	30.5	
F5 Sin flanco emisor							
f5 Fachada ventilada acabado tablero	136	34.4	TRASDOSADO	14	3.7	9.4	
F6 Fachada ventilada acabado tablero	136	34.4		0			
f6 Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	62.0		0	3.7	9.4	
F7 Sin flanco emisor							
f7 Solera ventilada+aislamiento superior	388	50.0	Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	3.2	9.4	
F8 Sin flanco emisor							
f8 Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	413	52.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera	0	2.8	9.4	
F9 Fachada ventilada acabado tablero	136	34.4		0			
f9 Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	62.0		0	3.7	9.4	
F10 Sin flanco emisor							
f10 Fachada ventilada acabado tablero	136	34.4	TRASDOSADO	14	3.7	9.4	
F11 Sin flanco emisor							
f11 Solera ventilada+aislamiento superior	388	50.0	Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	3.2	9.4	
F12 Sin flanco emisor							
f12 Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	413	52.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera	0	2.8	9.4	



F13	Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	413	52.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera	0	4.3	68.1	
f13	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	62.0		0			
F14	Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	413	52.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera	0	6.2	68.1	
f14	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	62.0		0			
F15	Sin flanco emisor					10.4	68.1	
f15	Fachada ventilada acabado tablero	136	34.4	TRASDOSADO	14			
F16	Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	413	52.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera	0	0.7	68.1	
f16	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	62.0		0			
F17	Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	413	52.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera	0	0.7	68.1	
f17	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	62.0		0			
F18	Sin flanco emisor					2.8	68.1	
f18	Fachada ventilada acabado tablero	136	34.4	TRASDOSADO	14			
F19	Sin flanco emisor					2.8	68.1	
f19	Fachada ventilada acabado tablero	136	34.4	TRASDOSADO	14			
F20	Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	413	52.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera	0	2.4	68.1	
f20	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	62.0		0			
F21	Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	413	52.0	Falso techo registrable de placas de viruta de madera	0	2.4	68.1	
f21	Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	81	62.0		0			

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo en fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior:

Contribución directa, $R_{Dd,Atr}$:

Elemento separador	$R_{D,Atr}$ (dBA)	$DR_{Dd,Atr}$ (dBA)	$R_{Dd,Atr}$ (dBA)	S_S (m ²)	S_i (m ²)	$R_{Dd,m,Atr}$ (dBA)	t_{Dd}
Fachada ventilada acabado tablero	34.4	14	48.4	117.4	0.4	73.3	4.64706e-008
Fachada ventilada acabado tablero	34.4	14	48.4	117.4	2.4	65.2	3.0001e-007
Fachada ventilada acabado tablero	34.4	14	48.4	117.4	2.4	65.2	2.99919e-007
Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	31.0		31.0	117.4	7.0	43.3	4.70926e-005
Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	31.0		31.0	117.4	7.0	43.3	4.70926e-005



Ventana de doble acristamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	31.0	31.0	117.4	7.0	43.3	4.70926e-005
Ventana de doble acristamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	31.0	31.0	117.4	7.0	43.3	4.70926e-005
Ventana de doble acristamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	34.0	34.0	117.4	2.3	51.2	7.6333e-006
Ventana de doble acristamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	31.0	31.0	117.4	7.0	43.3	4.70926e-005
Ventana de doble acristamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	31.0	31.0	117.4	7.0	43.3	4.70999e-005
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	52.0	0	52.0	117.4	68.1	54.4 3.66195e-006

35.3 0.000294505

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,Atr}$:

Flanco	$R_{F,Atr}$ (dBA)	$R_{f,Atr}$ (dBA)	$DR_{Ff,Atr}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Ff,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Ff}$
6	34.4	62.0	0	12.3	3.7	9.4	64.5	2.83999e-008
9	34.4	62.0	0	12.3	3.7	9.4	64.5	2.84009e-008
13	52.0	62.0	0	17.1	4.3	68.1	86.0	1.45785e-009
14	52.0	62.0	0	17.1	6.2	68.1	84.5	2.05927e-009
16	52.0	62.0	0	17.1	0.7	68.1	94.1	2.25794e-010
17	52.0	62.0	0	17.1	0.7	68.1	93.7	2.47578e-010
20	52.0	62.0	0	17.1	2.4	68.1	88.7	7.82911e-010
21	52.0	62.0	0	17.1	2.4	68.1	88.6	8.01148e-010
							72.0	6.23753e-008

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,Atr}$:

Flanco	$R_{F,Atr}$ (dBA)	$R_{d,Atr}$ (dBA)	$DR_{Fd,Atr}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Fd}$
6	34.4	34.4	14	5.7	3.7	9.4	58.1	1.2397e-007
9	34.4	34.4	14	5.7	3.7	9.4	58.1	1.23974e-007
13	52.0	52.0	0	-4.1	4.3	68.1	59.8	6.07733e-007
14	52.0	52.0	0	-4.1	6.2	68.1	58.3	8.58445e-007
16	52.0	52.0	0	-4.1	0.7	68.1	67.9	9.41267e-008
17	52.0	52.0	0	-4.1	0.7	68.1	67.5	1.03208e-007
20	52.0	52.0	0	-3.9*	2.4	68.1	62.7	3.11683e-007
21	52.0	52.0	0	-2.5*	2.4	68.1	64.0	2.31054e-007
							56.1	2.45419e-006

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,Atr}$:

Flanco	$R_{D,Atr}$ (dBA)	$R_{f,Atr}$ (dBA)	$DR_{Df,Atr}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Df}$
1	34.4	34.4	14	-2.0	3.7	30.5	55.6	7.14814e-007
2	34.4	34.4	14	-2.0	3.7	30.5	55.6	7.14814e-007
3	34.4	50.0	0	3.8	10.4	30.5	50.7	2.20899e-006



4	34.4	52.0	0	4.2	10.4	30.5	52.1	1.60027e-006
5	34.4	34.4	14	-2.0	3.7	9.4	50.4	7.29989e-007
6	34.4	62.0	0	10.0	3.7	9.4	62.2	4.82299e-008
7	34.4	50.0	0	3.8	3.2	9.4	50.7	6.81266e-007
8	34.4	52.0	0	4.2	2.8	9.4	52.6	4.39862e-007
9	34.4	62.0	0	10.0	3.7	9.4	62.2	4.82316e-008
10	34.4	34.4	14	-2.0	3.7	9.4	50.4	7.30015e-007
11	34.4	50.0	0	3.8	3.2	9.4	50.7	6.81289e-007
12	34.4	52.0	0	4.2	2.8	9.4	52.6	4.39877e-007
13	52.0	62.0	0	17.1	4.3	68.1	86.0	1.45785e-009
14	52.0	62.0	0	17.1	6.2	68.1	84.5	2.05927e-009
15	52.0	34.4	14	4.2	10.4	68.1	69.6	6.36374e-008
16	52.0	62.0	0	17.1	0.7	68.1	94.1	2.25794e-010
17	52.0	62.0	0	17.1	0.7	68.1	93.7	2.47578e-010
18	52.0	34.4	14	4.2	2.8	68.1	75.2	1.75272e-008
19	52.0	34.4	14	4.2	2.8	68.1	75.2	1.75272e-008
20	52.0	62.0	0	17.1	2.4	68.1	88.7	7.82911e-010
21	52.0	62.0	0	17.1	2.4	68.1	88.6	8.01148e-010

50.4 9.14191e-006

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_{Atr} :

	R'_{Atr} (dBA)	t
$R_{Dd,Atr}$	35.3	0.000294505
$R_{Ff,Atr}$	72.0	6.23753e-008
$R_{Fd,Atr}$	56.1	2.45419e-006
$R_{Df,Atr}$	50.4	9.14191e-006
	35.1	0.000306163

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{2m,nT,Atr}$:

R'_{Atr} (dBA)	DL_{fs} (dBA)	V (m ³)	T_0 (s)	S_S (m ²)	$D_{2m,nT,Atr}$ (dBA)
35.1	0	200.0	0.5	117.4	32



1.- FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LA OPCIÓN GENERAL DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico, calculado mediante la opción general de cálculo recogida en el punto 3.1.3 (CTE DB HR), correspondiente al modelo simplificado para la transmisión acústica estructural de la UNE EN 12354, partes 1, 2 y 3.

Elementos de separación verticales entre:				
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾ (si los recintos no comparten puertas ni ventanas)	Protegido	Elemento base	m (kg/m ²)= 67.1	D _{nT,A} = 55 dBA ³ 50 dBA
		Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	R _A (dBA)= 68.0	
		Trasdosado		
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾ (si los recintos comparten puertas o ventanas)	Protegido	Puerta o ventana		R _A = 30 dBA ³ 30 dBA
		Puerta de paso interior, de madera hoja+mangueta		
		Cerramiento		R _A = 68 dBA ³ 50 dBA
De instalaciones	Protegido	Elemento base	m (kg/m ²)= 67.1	D _{nT,A} = 56 dBA ³ 55 dBA
		Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	R _A (dBA)= 68.0	
		Trasdosado		
De actividad	Protegido	Elemento base	m (kg/m ²)= 112.2	D _{nT,A} = 64 dBA ³ 55 dBA
		Tabique de una hoja con trasdosado en ambas caras	R _A (dBA)= 38.5	
		Trasdosado	DR _A (dBA)= 22.5	
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾ (si los recintos no comparten puertas ni ventanas)	Habitable	Elemento base	m (kg/m ²)= 67.1	D _{nT,A} = 58 dBA ³ 45 dBA
		Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	R _A (dBA)= 68.0	
		Trasdosado		
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾⁽²⁾ (si los recintos comparten puertas o ventanas)	Habitable	Puerta o ventana		No procede
		Cerramiento		No procede
De instalaciones	Habitable	Elemento base	m (kg/m ²)= 63.4	D _{nT,A} = 46 dBA ³ 45 dBA
		Tabique PYL 100/600(70) LM	R _A (dBA)= 45.0	
		Trasdosado		
De instalaciones (si los recintos comparten puertas o ventanas)	Habitable	Puerta o ventana		R _A = 30 dBA ³ 30 dBA
		Puerta cortafuegos, de acero galvanizado		
		Cerramiento		R _A = 68 dBA ³ 50 dBA
De actividad	Habitable	Elemento base	m (kg/m ²)= 112.2	D _{nT,A} = 77 dBA ³ 45 dBA
		Tabique de una hoja con trasdosado en ambas caras	R _A (dBA)= 38.5	
		Trasdosado	DR _A (dBA)= 22.5	
De actividad (si los recintos comparten)	Habitable	Puerta o ventana		No procede



Elementos de separación verticales entre:				
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido
puertas o ventanas)		Cerramiento		No procede

⁽¹⁾ Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

⁽²⁾ Sólo en edificios de uso residencial u hospitalario

Elementos de separación horizontales entre:						
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido		
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾	Protegido	Forjado	$m \text{ (kg/m}^2\text{)} = 416.5$	$D_{nT,A} = 55 \text{ dBA} \text{ }^3 \text{ } 50 \text{ dBA}$		
		Forjado unidireccional	$R_A \text{ (dBA)} = 57.0$			
		Suelo flotante	$DR_A \text{ (dBA)} = 0$	$D_{nT,A} = 55 \text{ dBA} \text{ }^3 \text{ } 50 \text{ dBA}$		
		Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	$DR_A \text{ (dBA)} = 0$			
		Techo suspendido	$DR_A \text{ (dBA)} = 0$			
		Falso techo registrable de placas de viruta de madera	$DR_A \text{ (dBA)} = 0$			
		De instalaciones	Protegido	Forjado	$m \text{ (kg/m}^2\text{)} = 388.4$	$L'_{nT,w} = 65 \text{ dB } \text{ } \text{ } 65 \text{ dB}$
				Solera ventilada+aislamiento superior	$L_{n,w} \text{ (dB)} = 73.4$	
Suelo flotante	$DL_w \text{ (dB)} = 0$			$L'_{nT,w} = 65 \text{ dB } \text{ } \text{ } 65 \text{ dB}$		
Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	$DL_w \text{ (dB)} = 0$					
De instalaciones	Protegido	Forjado		No procede		
		Suelo flotante				
		Techo suspendido				
		Forjado	$m \text{ (kg/m}^2\text{)} = 388.4$		$L'_{nT,w} = 55 \text{ dB } \text{ } \text{ } 60 \text{ dB}$	
Solera ventilada+aislamiento superior	$L_{n,w} \text{ (dB)} = 73.4$					
De instalaciones	Protegido	Suelo flotante	$DL_w \text{ (dB)} = 20$	$L'_{nT,w} = 55 \text{ dB } \text{ } \text{ } 60 \text{ dB}$		
		Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	$DL_w \text{ (dB)} = 20$			
		Techo suspendido		$L'_{nT,w} = 55 \text{ dB } \text{ } \text{ } 60 \text{ dB}$		
		Forjado				
De actividad	Protegido	Forjado	$m \text{ (kg/m}^2\text{)} = 416.5$	$D_{nT,A} = 65 \text{ dBA} \text{ }^3 \text{ } 55 \text{ dBA}$		
		Forjado unidireccional	$R_A \text{ (dBA)} = 57.0$			
		Suelo flotante	$DR_A \text{ (dBA)} = 0$	$D_{nT,A} = 65 \text{ dBA} \text{ }^3 \text{ } 55 \text{ dBA}$		
		Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	$DR_A \text{ (dBA)} = 0$			
		Techo suspendido	$DR_A \text{ (dBA)} = 0$			
		Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera vista	$DR_A \text{ (dBA)} = 0$			
		De actividad	Protegido	Forjado		No procede
				Suelo flotante		
Techo suspendido						



Elementos de separación horizontales entre:				
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾	Habitable	Forjado	$m \text{ (kg/m}^2\text{)} = 416.5$	$D_{nT,A} = 55 \text{ dBA} \text{ }^3 \text{ } 45 \text{ dBA}$
		Forjado unidireccional	$R_A \text{ (dBA)} = 57.0$	
		Suelo flotante	$DR_A \text{ (dBA)} = 0$	
		Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	$DR_A \text{ (dBA)} = 0$	
		Techo suspendido Falso techo registrable de placas de viruta de madera 40 CM	$DR_A \text{ (dBA)} = 0$	
De instalaciones		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
		Forjado Solera ventilada+aislamiento superior	$m \text{ (kg/m}^2\text{)} = 388.4$ $L_{n,w} \text{ (dB)} = 73.4$	$L'_{nT,w} = 53 \text{ dB} \text{ } \text{£} \text{ } 60 \text{ dB}$
		Suelo flotante Suelo flotante con complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	$DL_w \text{ (dB)} = 20$	
Techo suspendido				
De actividad		Forjado	$m \text{ (kg/m}^2\text{)} = 416.6$	$D_{nT,A} = 80 \text{ dBA} \text{ }^3 \text{ } 45 \text{ dBA}$
		Forjado unidireccional	$R_A \text{ (dBA)} = 57.0$	
		Suelo flotante Complejo insonorizante multicapa. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	$DR_A \text{ (dBA)} = 0$	
		Techo suspendido Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilería vista	$DR_A \text{ (dBA)} = 0$	
		Forjado		
	Suelo flotante		No procede	
	Techo suspendido			

⁽¹⁾ Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior:				
Ruido exterior	Recinto receptor	Tipo		Aislamiento acústico en proyecto exigido
$L_d = 60 \text{ dBA}$	Protegido (Aula)	Parte ciega: Fachada ventilada acabado tablero - TRASDOSADO Cubierta plana no transitada, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional) - Falso techo registrable de placas de viruta de madera Huecos: Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar		$D_{2m,nT,Atr} = 32 \text{ dBA} \text{ }^3 \text{ } 30 \text{ dBA}$

La tabla siguiente recoge la situación exacta en el edificio de cada recinto receptor, para los valores más desfavorables de aislamiento acústico calculados ($D_{nT,A}$, $L'_{nT,w}$ y $D_{2m,nT,Atr}$), mostrados en las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico impuestos en el Documento Básico CTE DB HR, calculados mediante la opción general.



Tipo de cálculo	Emisor	Recinto receptor		
		Tipo	Planta	Nombre del recinto
Ruido aéreo interior entre elementos de separación verticales	Recinto fuera de la unidad de uso	Protegido	Planta baja	B4.1 AULA PEQ GRUPO (Aula)
	De instalaciones		Planta baja	C2 D. JEFE DE ESTUDIOS (Despacho)
	De actividad		Planta baja	B1.4 AULA 1 CICLO (Aula)
	Recinto fuera de la unidad de uso	Habitable	Planta 1	B7 AULA IDIOMAS (Taller)
	De instalaciones		Planta baja	B11.1 ASEOS (Aseo de planta)
	De actividad		Planta baja	F1.1 CIRCULACIONES (Zona de circulación)
Ruido aéreo interior entre elementos de separación horizontales	Recinto fuera de la unidad de uso	Protegido	Planta 1	B2.1 AULA 2 CICLO (Aula)
	De actividad		Planta 1	B3.3 AULA 3 CICLO (Aula)
	Recinto fuera de la unidad de uso	Habitable	Planta 1	B7 AULA IDIOMAS (Taller)
	De actividad		Planta 1	F1.5 CIRCULACIONES (Zona de circulación)
Ruido de impactos en elementos de separación horizontales	Recinto fuera de la unidad de uso	Protegido	Planta baja	B1.1-AULA 1 CICLO (Aula)
	De instalaciones		Planta baja	C2 D. JEFE DE ESTUDIOS (Despacho)
	De instalaciones	Habitable	Planta baja	C8.2 ASEO PROF. (Aseo de planta)
Ruido aéreo exterior en fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior		Protegido	Planta baja	B9 BIBLIOTECA (Biblioteca)



2.- FICHAS JUSTIFICATIVAS DEL MÉTODO GENERAL DEL TIEMPO DE REVERBERACIÓN Y DE LA ABSORCIÓN ACÚSTICA

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de tiempo de reverberación y de absorción acústica, calculados mediante el método de cálculo general recogido en el punto 3.2.2 (CTE DB HR), basado en los coeficientes de absorción acústica medios de cada paramento.

Tipo de recinto:		B1.1-AULA 1 CICLO (Aula), Planta baja	Volumen, V (m ³):				146.25
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S
			500	1000	2000	a _m	
Solera ventilada+aislamiento superior	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	49.83	0.01	0.02	0.02	0.02	1.00
Forjado unidireccional	PLACA FIBRALITH	48.51	0.40	0.77	0.88	0.68	32.99
Fachada de panel de hormigón armado	Placa de yeso laminado	19.28	0.05	0.09	0.07	0.07	1.35
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Placa de yeso laminado Diamant (DFH1I) "KNAUF"	49.00	0.05	0.09	0.07	0.07	3.43
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	14.40	0.18	0.12	0.05	0.12	1.73
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera hoja+mangueta	2.52	0.06	0.08	0.10	0.08	0.20
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N	
		500	1000	2000	A _{o,m}		
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \overline{m}_m (m ⁻¹)				4 · \overline{m}_m · V	
		500	1000	2000	\overline{m}_m		
No, V < 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	---	
A, (m ²)	Absorción acústica del recinto resultante	$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$				40.69	
T, (s)	Tiempo de reverberación resultante	$T = \frac{0,16 V}{A}$				0.6	
Absorción acústica resultante de la zona común		Absorción acústica exigida					
A (m ²)= 3		= 0.2 · V					
Tiempo de reverberación resultante		Tiempo de reverberación exigido					
T (s)= 0.6 € 0.7							

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		B1.2 AULA 1 CICLO (Aula), Planta baja		Volumen, V (m ³):				146.50
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S	
			500	1000	2000	a _m		
Solera ventilada+aislamiento superior	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	49.92	0.01	0.02	0.02	0.02	1.00	
Forjado unidireccional	PLACA FIBRALITH	48.60	0.40	0.77	0.88	0.68	33.04	
Fachada de panel de hormigón armado	Placa de yeso laminado	8.33	0.05	0.09	0.07	0.07	0.58	
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Placa de yeso laminado Diamant (DFH1I) "KNAUF"	58.04	0.05	0.09	0.07	0.07	4.06	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	14.40	0.18	0.12	0.05	0.12	1.73	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera hoja+mangueta	2.52	0.06	0.08	0.10	0.08	0.20	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N		
		500	1000	2000	A _{o,m}			
Absorción aire ⁽²⁾	Coeficiente de atenuación del aire \bar{m}_m (m ⁻¹)				4 · \bar{m}_m · V			
	500	1000	2000	\bar{m}_m				
No, V < 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	---		
A, (m ²)	Absorción acústica del recinto resultante				40.62			
T, (s)	Tiempo de reverberación resultante				0.6			
Absorción acústica resultante de la zona común		Absorción acústica exigida						
A (m ²)= 3		= 0.2 · V						
Tiempo de reverberación resultante		Tiempo de reverberación exigido						
T (s)= 0.6		0.7						

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		B1.3 AULA 1 CICLO (Aula), Planta baja		Volumen, V (m ³):				146.50
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S	
			500	1000	2000	a _m		
Solera ventilada+aislamiento superior	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	49.92	0.01	0.02	0.02	0.02	1.00	
Forjado unidireccional	PLACA FIBRALITH	48.60	0.40	0.77	0.88	0.68	33.04	
Fachada de panel de hormigón armado	Placa de yeso laminado	8.33	0.05	0.09	0.07	0.07	0.58	
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Placa de yeso laminado Diamant (DFH1I) "KNAUF"	58.04	0.05	0.09	0.07	0.07	4.06	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	14.40	0.18	0.12	0.05	0.12	1.73	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera hoja+mangueta	2.52	0.06	0.08	0.10	0.08	0.20	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{O,m} (m ²)				A _{O,m} · N		
		500	1000	2000	A _{O,m}			
Absorción aire ⁽²⁾	Coeficiente de atenuación del aire \bar{m}_m (m ⁻¹)				4 · \bar{m}_m · V			
	500	1000	2000	\bar{m}_m				
No, V < 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	---		
A, (m ²)	Absorción acústica del recinto resultante				40.62			
T, (s)	Tiempo de reverberación resultante				0.6			
Absorción acústica resultante de la zona común			Absorción acústica exigida					
A (m ²)=			= 0.2 · V					
Tiempo de reverberación resultante			Tiempo de reverberación exigido					
T (s)=			0.6 £ 0.7					

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		B1.4 AULA 1 CICLO (Aula), Planta baja		Volumen, V (m ³):				147.02
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S	
			500	1000	2000	a _m		
Solera ventilada+aislamiento superior	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	50.09	0.01	0.02	0.02	0.02	1.00	
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	PLACA FIBRALITH	16.47	0.40	0.77	0.88	0.68	11.20	
Forjado unidireccional	PLACA FIBRALITH	30.20	0.40	0.77	0.88	0.68	20.54	
Fachada de panel de hormigón armado	Placa de yeso laminado	8.41	0.05	0.09	0.07	0.07	0.59	
Fachada ventilada acabado tablero	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	5.62	0.01	0.01	0.01	0.01	0.06	
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Placa de yeso laminado Diamant (DFH1I) "KNAUF"	39.21	0.05	0.09	0.07	0.07	2.74	
Tabique de una hoja con trasdosado en ambas caras	Placa de yeso laminado	13.29	0.05	0.09	0.07	0.07	0.93	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	14.40	0.18	0.12	0.05	0.12	1.73	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera hoja+mangueta	2.52	0.06	0.08	0.10	0.08	0.20	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N		
		500	1000	2000	A _{o,m}			
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \bar{m}_m (m ⁻¹)				4 · \bar{m}_m · V		
		500	1000	2000	\bar{m}_m			
No, V < 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	---		
A, (m ²)	Absorción acústica del recinto resultante	$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \bar{m}_m \cdot V$				38.99		
T, (s)	Tiempo de reverberación resultante	$T = \frac{0,16 V}{A}$				0.6		
Absorción acústica resultante de la zona común		Absorción acústica exigida						
A (m ²)= 3		= 0.2 · V						
Tiempo de reverberación resultante		Tiempo de reverberación exigido						
T (s)= 0.6 £ 0.7								

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³



⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:		A1.1 AULA INFANTIL (Aula), Planta baja		Volumen, V (m ³):				149.69
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S	
			500	1000	2000	a _m		
Solera ventilada+aislamiento superior	Pavimento de linóleo	50.91	0.03	0.03	0.04	0.03	1.53	
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	PLACA FIBRALITH	50.91	0.40	0.77	0.88	0.68	34.62	
Fachada de panel de hormigón armado	Placa de yeso laminado	26.01	0.05	0.09	0.07	0.07	1.82	
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Placa de yeso laminado Diamant (DFH1) "KNAUF"	23.17	0.05	0.09	0.07	0.07	1.62	
Tabique PYL 100/600(70) LM	Placa de yeso laminado Diamant (DFH1) "KNAUF"	11.22	0.05	0.09	0.07	0.07	0.79	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	18.56	0.18	0.12	0.05	0.12	2.23	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera hoja+mangueta	2.52	0.06	0.08	0.10	0.08	0.20	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera 1 hoja	3.46	0.06	0.08	0.10	0.08	0.28	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento de seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", laminar 3+3/6/float incoloro 4	4.20	0.18	0.12	0.05	0.12	0.50	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{O,m} (m ²)				A _{O,m} · N		
		500	1000	2000	A _{O,m}			
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \bar{m}_m (m ⁻¹)				4 · \bar{m}_m · V		
		500	1000	2000	\bar{m}_m			
No, V < 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	---		
A, (m ²)	Absorción acústica del recinto resultante	$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{O,m,j} + 4 \cdot \bar{m}_m \cdot V$				43.58		
T, (s)	Tiempo de reverberación resultante	$T = \frac{0,16 V}{A}$				0.6		
Absorción acústica resultante de la zona común		Absorción acústica exigida						
A (m ²)=		= 0.2 · V						
Tiempo de reverberación resultante		Tiempo de reverberación exigido						
T (s)=		0.6	£	0.7				

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		A1.2 AULA INFANTIL (Aula), Planta baja		Volumen, V (m ³):				149.83
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S	
			500	1000	2000	a _m		
Solera ventilada+aislamiento superior	Pavimento de linóleo	50.96	0.03	0.03	0.04	0.03	1.53	
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	PLACA FIBRALITH	50.96	0.40	0.77	0.88	0.68	34.65	
Fachada de panel de hormigón armado	Placa de yeso laminado	20.96	0.05	0.09	0.07	0.07	1.47	
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Placa de yeso laminado Diamant (DFH1) "KNAUF"	28.22	0.05	0.09	0.07	0.07	1.98	
Tabique PYL 100/600(70) LM	Placa de yeso laminado Diamant (DFH1) "KNAUF"	11.27	0.05	0.09	0.07	0.07	0.79	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	18.56	0.18	0.12	0.05	0.12	2.23	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera hoja+mangueta	2.52	0.06	0.08	0.10	0.08	0.20	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera 1 hoja	3.46	0.06	0.08	0.10	0.08	0.28	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento de seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", laminar 3+3/6/float incoloro 4	4.20	0.18	0.12	0.05	0.12	0.50	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{O,m} (m ²)				A _{O,m} · N		
			500	1000	2000	A _{O,m}		
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \bar{m}_m (m ⁻¹)				4 · \bar{m}_m · V		
			500	1000	2000	\bar{m}_m		
No, V < 250 m ³			0.003	0.005	0.01	0.006	---	
A, (m ²)	Absorción acústica del recinto resultante				$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{O,m,j} + 4 \cdot \bar{m}_m \cdot V$		43.62	
T, (s)	Tiempo de reverberación resultante				$T = \frac{0,16 V}{A}$		0.6	
Absorción acústica resultante de la zona común		Absorción acústica exigida				= 0.2 · V		
A (m ²)=		3						
Tiempo de reverberación resultante		Tiempo de reverberación exigido						
T (s)=		0.6 £ 0.7						

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		A1.3 AULA INFANTIL (Aula), Planta baja		Volumen, V (m ³):				151.63
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²)	
			500	1000	2000	a _m	a _m · S	
Solera ventilada+aislamiento superior	Pavimento de linóleo	51.57	0.03	0.03	0.04	0.03	1.55	
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	PLACA FIBRALITH	51.57	0.40	0.77	0.88	0.68	35.07	
Fachada de panel de hormigón armado	Placa de yeso laminado	3.46	0.05	0.09	0.07	0.07	0.24	
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Placa de yeso laminado Diamant (DFH1I) "KNAUF"	46.22	0.05	0.09	0.07	0.07	3.24	
Tabique PYL 100/600(70) LM	Placa de yeso laminado Diamant (DFH1I) "KNAUF"	11.22	0.05	0.09	0.07	0.07	0.79	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	18.56	0.18	0.12	0.05	0.12	2.23	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera hoja+mangueta	2.52	0.06	0.08	0.10	0.08	0.20	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera 1 hoja	3.46	0.06	0.08	0.10	0.08	0.28	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento de seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", laminar 3+3/6/float incoloro 4	4.20	0.18	0.12	0.05	0.12	0.50	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N		
		500	1000	2000	A _{o,m}			
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \bar{m}_m (m ⁻¹)				4 · \bar{m}_m · V		
		500	1000	2000	\bar{m}_m			
No, V < 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	---		
A, (m ²)	Absorción acústica del recinto resultante	$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \bar{m}_m \cdot V$				44.09		
T, (s)	Tiempo de reverberación resultante	$T = \frac{0,16 V}{A}$				0.6		
Absorción acústica resultante de la zona común		Absorción acústica exigida						
A (m ²)= 3		= 0,2 · V						
Tiempo de reverberación resultante		Tiempo de reverberación exigido						
T (s)= 0.6		0.7						

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		A1.4 AULA INFANTIL (Aula), Planta baja		Volumen, V (m ³):				149.52
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²)	
			500	1000	2000	a _m	a _m · S	
Solera ventilada+aislamiento superior	Pavimento de linóleo	50.85	0.03	0.03	0.04	0.03	1.53	
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	PLACA FIBRALITH	50.85	0.40	0.77	0.88	0.68	34.58	
Fachada de panel de hormigón armado	Placa de yeso laminado	3.18	0.05	0.09	0.07	0.07	0.22	
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Placa de yeso laminado Diamant (DFH1I) "KNAUF"	44.22	0.05	0.09	0.07	0.07	3.10	
Tabique PYL 100/600(70) LM	Placa de yeso laminado Diamant (DFH1I) "KNAUF"	11.22	0.05	0.09	0.07	0.07	0.79	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	18.56	0.18	0.12	0.05	0.12	2.23	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera hoja+mangueta	2.52	0.06	0.08	0.10	0.08	0.20	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera 1 hoja	5.20	0.06	0.08	0.10	0.08	0.42	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento de seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", laminar 3+3/6/float incoloro 4	4.20	0.18	0.12	0.05	0.12	0.50	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N		
		500	1000	2000	A _{o,m}			
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \bar{m}_m (m ⁻¹)				4 · \bar{m}_m · V		
		500	1000	2000	\bar{m}_m			
No, V < 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	---		
A, (m ²)	Absorción acústica del recinto resultante	$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \bar{m}_m \cdot V$				43.56		
T, (s)	Tiempo de reverberación resultante	$T = \frac{0,16 V}{A}$				0.6		
Absorción acústica resultante de la zona común		Absorción acústica exigida						
A (m ²)= 3		= 0,2 · V						
Tiempo de reverberación resultante		Tiempo de reverberación exigido						
T (s)= 0.6		0.7						

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		A1.5 AULA INFANTIL (Aula), Planta baja		Volumen, V (m ³):				149.52
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²)	
			500	1000	2000	a _m	a _m · S	
Solera ventilada+aislamiento superior	Pavimento de linóleo	50.85	0.03	0.03	0.04	0.03	1.53	
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	PLACA FIBRALITH	50.85	0.40	0.77	0.88	0.68	34.58	
Fachada de panel de hormigón armado	Placa de yeso laminado	3.18	0.05	0.09	0.07	0.07	0.22	
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Placa de yeso laminado Diamant (DFH1I) "KNAUF"	44.22	0.05	0.09	0.07	0.07	3.10	
Tabique PYL 100/600(70) LM	Placa de yeso laminado Diamant (DFH1I) "KNAUF"	11.22	0.05	0.09	0.07	0.07	0.79	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	18.56	0.18	0.12	0.05	0.12	2.23	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera hoja+mangueta	2.52	0.06	0.08	0.10	0.08	0.20	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera 1 hoja	5.20	0.06	0.08	0.10	0.08	0.42	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento de seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", laminar 3+3/6/float incoloro 4	4.20	0.18	0.12	0.05	0.12	0.50	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N		
		500	1000	2000	A _{o,m}			
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \bar{m}_m (m ⁻¹)				4 · \bar{m}_m · V		
		500	1000	2000	\bar{m}_m			
No, V < 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	---		
A, (m ²)		$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \bar{m}_m \cdot V$				43.56		
Absorción acústica del recinto resultante								
T, (s)		$T = \frac{0,16 V}{A}$				0.6		
Tiempo de reverberación resultante								
Absorción acústica resultante de la zona común		Absorción acústica exigida						
A (m ²)= 3		= 0,2 · V						
Tiempo de reverberación resultante		Tiempo de reverberación exigido						
T (s)= 0.6		0.7						

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		A1.6 AULA INFANTIL (Aula), Planta baja		Volumen, V (m ³):				149.99
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S	
			500	1000	2000	a _m		
Solera ventilada+aislamiento superior	Pavimento de linóleo	51.01	0.03	0.03	0.04	0.03	1.53	
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	PLACA FIBRALITH	51.01	0.40	0.77	0.88	0.68	34.69	
Fachada de panel de hormigón armado	Placa de yeso laminado	20.99	0.05	0.09	0.07	0.07	1.47	
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Placa de yeso laminado Diamant (DFH1I) "KNAUF"	28.36	0.05	0.09	0.07	0.07	1.98	
Tabique PYL 100/600(70) LM	Placa de yeso laminado Diamant (DFH1I) "KNAUF"	11.30	0.05	0.09	0.07	0.07	0.79	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	18.56	0.18	0.12	0.05	0.12	2.23	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera hoja+mangueta	2.52	0.06	0.08	0.10	0.08	0.20	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera 1 hoja	3.46	0.06	0.08	0.10	0.08	0.28	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento de seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", laminar 3+3/6/float incoloro 4	4.06	0.18	0.12	0.05	0.12	0.49	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N		
		500	1000	2000	A _{o,m}			
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \bar{m}_m (m ⁻¹)				4 · \bar{m}_m · V		
		500	1000	2000	\bar{m}_m			
No, V < 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	---		
A, (m ²)	Absorción acústica del recinto resultante	$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \bar{m}_m \cdot V$				43.66		
T, (s)	Tiempo de reverberación resultante	$T = \frac{0,16 V}{A}$				0.6		
Absorción acústica resultante de la zona común		Absorción acústica exigida						
A (m ²)= 3		= 0,2 · V						
Tiempo de reverberación resultante		Tiempo de reverberación exigido						
T (s)= 0.6		0.7						

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		B4.1 AULA PEQ GRUPO (Aula), Planta baja		Volumen, V (m ³):				72.41
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S	
			500	1000	2000	a _m		
Solera ventilada+aislamiento superior	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	24.72	0.01	0.02	0.02	0.02	0.49	
Forjado unidireccional	PLACA FIBRALITH	24.30	0.40	0.77	0.88	0.68	16.52	
Fachada de panel de hormigón armado	Placa de yeso laminado	4.03	0.05	0.09	0.07	0.07	0.28	
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Placa de yeso laminado Diamant (DFH1) "KNAUF"	46.55	0.05	0.09	0.07	0.07	3.26	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	7.20	0.18	0.12	0.05	0.12	0.86	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera hoja+mangueta	2.52	0.06	0.08	0.10	0.08	0.20	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{O,m} (m ²)				A _{O,m} · N		
		500	1000	2000	A _{O,m}			
Absorción aire ⁽²⁾	Coeficiente de atenuación del aire \bar{m}_m (m ⁻¹)				4 · \bar{m}_m · V			
	500	1000	2000	\bar{m}_m				
No, V < 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	---		
A, (m ²)	Absorción acústica del recinto resultante				21.62			
T, (s)	Tiempo de reverberación resultante				0.5			
Absorción acústica resultante de la zona común		A (m ²)=		Absorción acústica exigida				
		= 3		= 0.2 · V				
Tiempo de reverberación resultante		T (s)=		Tiempo de reverberación exigido				
		0.5		0.7				

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		B4.2 AULA PEQ GRUPO (Aula), Planta baja	Volumen, V (m ³):				71.36
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S
			500	1000	2000	a _m	
Solera ventilada+aislamiento superior	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	24.36	0.01	0.02	0.02	0.02	0.49
Forjado unidireccional	PLACA FIBRALITH	24.30	0.40	0.77	0.88	0.68	16.52
Fachada de panel de hormigón armado	Placa de yeso laminado	3.87	0.05	0.09	0.07	0.07	0.27
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Placa de yeso laminado Diamant (DFH1) "KNAUF"	46.31	0.05	0.09	0.07	0.07	3.24
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	7.20	0.18	0.12	0.05	0.12	0.86
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera hoja+mangueta	2.52	0.06	0.08	0.10	0.08	0.20
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{O,m} (m ²)				A _{O,m} · N	
		500	1000	2000	A _{O,m}		
Absorción aire ⁽²⁾	Coeficiente de atenuación del aire \bar{m}_m (m ⁻¹)				4 · \bar{m}_m · V		
	500	1000	2000	\bar{m}_m			
No, V < 250 m ³			0.003	0.005	0.01	0.006	---
A, (m ²)	Absorción acústica del recinto resultante				21.59		
T, (s)	Tiempo de reverberación resultante				0.5		
Absorción acústica resultante de la zona común			Absorción acústica exigida				
A (m ²)= 3			= 0.2 · V				
Tiempo de reverberación resultante			Tiempo de reverberación exigido				
T (s)= 0.5			0.7				

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		B9 BIBLIOTECA (Biblioteca), Planta baja		Volumen, V (m ³):				199.96
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S	
			500	1000	2000	a _m		
Solera ventilada+aislamiento superior	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	68.13	0.01	0.02	0.02	0.02	1.36	
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	PLACA FIBRALITH	68.13	0.40	0.77	0.88	0.68	46.33	
Fachada ventilada acabado tablero	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	5.25	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Placa de yeso laminado Diamant (DFH1I) "KNAUF"	45.49	0.05	0.09	0.07	0.07	3.18	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	44.01	0.18	0.12	0.05	0.12	5.28	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera hoja+mangueta	5.04	0.06	0.08	0.10	0.08	0.40	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{O,m} (m ²)				A _{O,m} · N		
			500	1000	2000	A _{O,m}		
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \overline{m}_m (m ⁻¹)				4 · \overline{m}_m · V		
			500	1000	2000	\overline{m}_m		
No, V < 250 m ³			0.003	0.005	0.01	0.006	---	
A, (m ²)	Absorción acústica del recinto resultante	$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$				56.62		
T, (s)	Tiempo de reverberación resultante	$T = \frac{0,16 V}{A}$				0.6		
Absorción acústica resultante de la zona común		Absorción acústica exigida						
A (m ²)= 3		= 0.2 · V						
Tiempo de reverberación resultante		Tiempo de reverberación exigido						
T (s)= 0.6		0.7						

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		E1 COMEDOR (Comedor), Planta baja		Volumen, V (m ³):				792.89
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S	
			500	1000	2000	a _m		
Solera ventilada+aislamiento superior	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	241.38	0.01	0.02	0.02	0.02	4.83	
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	PLACA FIBRALITH	176.96	0.40	0.77	0.88	0.68	120.33	
Forjado unidireccional	PLACA FIBRALITH	38.93	0.40	0.77	0.88	0.68	26.47	
Lucernario	CLARABOYA BIVALVA	18.00	0.18	0.12	0.05	0.12	2.16	
Fachada de panel de hormigón armado	Placa de yeso laminado	33.00	0.05	0.09	0.07	0.07	2.31	
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Placa de yeso laminado Diamant (DFH11) "KNAUF"	67.22	0.05	0.09	0.07	0.07	4.71	
Tabique PYL 100/600(70) LM	Placa de yeso laminado Diamant (DFH11) "KNAUF"	46.13	0.05	0.09	0.07	0.07	3.23	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	57.18	0.18	0.12	0.05	0.12	6.86	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera dos hojas	6.72	0.06	0.08	0.10	0.08	0.54	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{O,m} (m ²)				A _{O,m} · N		
		500	1000	2000	A _{O,m}			
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \bar{m}_m (m ⁻¹)				4 · \bar{m}_m · V		
		500	1000	2000	\bar{m}_m			
Sí, V > 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	19.03		
A, (m ²)	Absorción acústica del recinto resultante	$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{O,m,j} + 4 \cdot \bar{m}_m \cdot V$				190.46		
T, (s)	Tiempo de reverberación resultante	$T = \frac{0,16 V}{A}$				0.7		
Absorción acústica resultante de la zona común		Absorción acústica exigida						
A (m ²)= 3		= 0.2 · V						
Tiempo de reverberación resultante		Tiempo de reverberación exigido						
T (s)= 0.7		0.9						

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		F1.1 CIRCULACIONES (Zona de circulación), Planta baja				Volumen, V (m ³):		1006.02
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S	
			500	1000	2000	a _m		
Solera ventilada+aislamiento superior	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	342.79	0.01	0.02	0.02	0.02	6.86	
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	PLACA FIBRALITH	97.06	0.40	0.77	0.88	0.68	66.00	
Forjado unidireccional	PLACA FIBRALITH	229.85	0.40	0.77	0.88	0.68	156.30	
Fachada de panel de hormigón armado	[tipo], adherido al paramento con adhesivo de caucho	19.35	0.08	0.08	0.08	0.08	1.55	
Fachada ventilada acabado tablero	[tipo], adherido al paramento con adhesivo de caucho	6.02	0.08	0.08	0.08	0.08	0.48	
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	[tipo], adherido al paramento con adhesivo de caucho	298.94	0.08	0.08	0.08	0.08	23.92	
Tabique PYL 100/600(70) LM	[tipo], adherido al paramento con adhesivo de caucho	180.78	0.08	0.08	0.08	0.08	14.46	
Tabique de una pantalla de hormigón, con trasdosado en una cara	[tipo], adherido al paramento con adhesivo de caucho	30.47	0.08	0.08	0.08	0.08	2.44	
Tabique de una hoja con trasdosado en ambas caras	[tipo], adherido al paramento con adhesivo de caucho	5.56	0.08	0.08	0.08	0.08	0.44	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	51.33	0.18	0.12	0.05	0.12	6.16	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera hoja+mangueta	25.20	0.06	0.08	0.10	0.08	2.02	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera dos hojas	13.44	0.06	0.08	0.10	0.08	1.08	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera 1 hoja	19.06	0.06	0.08	0.10	0.08	1.52	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera corredera	3.47	0.06	0.08	0.10	0.08	0.28	
Puerta interior	Puerta cortafuegos, de acero galvanizado	1.80	0.06	0.08	0.10	0.08	0.14	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento de seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", laminar 3+3/6/float incoloro 4	25.49	0.18	0.12	0.05	0.12	3.06	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{O,m} (m ²)				A _{O,m} · N		
		500	1000	2000	A _{O,m}			
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \bar{m}_m (m ⁻¹)				4 · \bar{m}_m · V		
		500	1000	2000	\bar{m}_m			
Sí, V > 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	24.14		
A, (m ²) Absorción acústica del recinto resultante		$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{O,m,j} + 4 \cdot \bar{m}_m \cdot V$				310.85		
T, (s) Tiempo de reverberación resultante		$T = \frac{0,16 V}{A}$				0.5		
Absorción acústica resultante de la zona común						Absorción acústica exigida		
A (m ²)= 310.85						= 0.2 · V		
Tiempo de reverberación resultante						Tiempo de reverberación		



T (s)= £ exigido

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³

Tipo de recinto:		F1.3 CIRCULACIONES (Zona de circulación), Planta baja		Volumen, V (m ³):				448.73
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S	
			500	1000	2000	a _m		
Solera ventilada+aislamiento superior	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	152.90	0.01	0.02	0.02	0.02	3.06	
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	PLACA FIBRALITH	152.90	0.40	0.77	0.88	0.68	103.97	
Fachada de panel de hormigón armado	[tipo], adherido al paramento con adhesivo de caucho	35.30	0.08	0.08	0.08	0.08	2.82	
Fachada ventilada acabado tablero	[tipo], adherido al paramento con adhesivo de caucho	1.86	0.08	0.08	0.08	0.08	0.15	
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	[tipo], adherido al paramento con adhesivo de caucho	169.83	0.08	0.08	0.08	0.08	13.59	
Tabique PYL 100/600(70) LM	[tipo], adherido al paramento con adhesivo de caucho	45.33	0.08	0.08	0.08	0.08	3.63	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	59.16	0.18	0.12	0.05	0.12	7.10	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera hoja+mangueta	22.68	0.06	0.08	0.10	0.08	1.81	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera 1 hoja	1.73	0.06	0.08	0.10	0.08	0.14	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento de seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", laminar 3+3/6/float incoloro 4	20.07	0.18	0.12	0.05	0.12	2.41	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{O,m} (m ²)				A _{O,m} · N		
		500	1000	2000	A _{O,m}			
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \bar{m}_m (m ⁻¹)				4 · \bar{m}_m · V		
		500	1000	2000	\bar{m}_m			
Sí, V > 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	10.77		
A, (m ²)		$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{O,m,j} + 4 \cdot \bar{m}_m \cdot V$				149.45		
Absorción acústica del recinto resultante								
T, (s)		$T = \frac{0,16 V}{A}$				0.5		
Tiempo de reverberación resultante								
Absorción acústica resultante de la zona común		Absorción acústica exigida						
A (m ²)= 149.45		89.75 = 0.2 · V						
Tiempo de reverberación resultante		Tiempo de reverberación exigido						
T (s)=		£						

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		A3.1 ASEO INFANTIL (Aseo de planta), Planta baja		Volumen, V (m ³):				17.07
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S	
			500	1000	2000	a _m		
Solera ventilada+aislamiento superior	Pavimento de linóleo	5.81	0.03	0.03	0.04	0.03	0.17	
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	PLACA FIBRALITH	4.18	0.40	0.77	0.88	0.68	2.84	
Lucernario	CLARABOYA BIVALVA	1.63	0.18	0.12	0.05	0.12	0.20	
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1	15.39	0.01	0.02	0.02	0.02	0.31	
Tabique PYL 100/600(70) LM	Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1	10.46	0.01	0.02	0.02	0.02	0.21	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera 1 hoja	1.73	0.06	0.08	0.10	0.08	0.14	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento de seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", laminar 3+3/6/float incoloro 4	3.20	0.18	0.12	0.05	0.12	0.38	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N		
		500	1000	2000	A _{o,m}			
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \overline{m}_m (m ⁻¹)				4 · \overline{m}_m · V		
		500	1000	2000	\overline{m}_m			
No, V < 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	---		
A, (m ²)	$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$					4.25		
Absorción acústica del recinto resultante								
T, (s)	$T = \frac{0,16 V}{A}$					0.6		
Tiempo de reverberación resultante								
Absorción acústica resultante de la zona común			Absorción acústica exigida					
A (m ²)= 4.25			3	3.41	= 0.2 · V			
Tiempo de reverberación resultante			Tiempo de reverberación exigido					
T (s)=			£					

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		A3.2 ASEO INFANTIL (Aseo de planta), Planta baja	Volumen, V (m ³):				16.99
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S
			500	1000	2000	a _m	
Solera ventilada+aislamiento superior	Pavimento de linóleo	5.78	0.03	0.03	0.04	0.03	0.17
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	PLACA FIBRALITH	4.15	0.40	0.77	0.88	0.68	2.82
Lucernario	CLARABOYA BIVALVA	1.63	0.18	0.12	0.05	0.12	0.20
Fachada de panel de hormigón armado	Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1	11.73	0.01	0.02	0.02	0.02	0.23
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1	3.65	0.01	0.02	0.02	0.02	0.07
Tabique PYL 100/600(70) LM	Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1	10.51	0.01	0.02	0.02	0.02	0.21
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera 1 hoja	1.73	0.06	0.08	0.10	0.08	0.14
Ventana	Ventana de doble acristalamiento de seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", laminar 3+3/6/float incoloro 4	3.20	0.18	0.12	0.05	0.12	0.38
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{O,m} (m ²)				A _{O,m} · N	
		500	1000	2000	A _{O,m}		
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \overline{m}_m (m ⁻¹)				4 · \overline{m}_m · V	
		500	1000	2000	\overline{m}_m		
No, V < 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	---	
A, (m ²) Absorción acústica del recinto resultante		$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$				4.23	
T, (s) Tiempo de reverberación resultante		$T = \frac{0,16 V}{A}$				0.6	
Absorción acústica resultante de la zona común			Absorción acústica exigida				
A (m ²)= 4.23 ³			= 0.2 · V				
Tiempo de reverberación resultante			Tiempo de reverberación exigido				
T (s)= £							

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		A3.3 ASEO INFANTIL (Aseo de planta), Planta baja		Volumen, V (m ³):				17.06
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S	
			500	1000	2000	a _m		
Solera ventilada+aislamiento superior	Pavimento de linóleo	5.80	0.03	0.03	0.04	0.03	0.17	
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	PLACA FIBRALITH	4.17	0.40	0.77	0.88	0.68	2.84	
Lucernario	CLARABOYA BIVALVA	1.63	0.18	0.12	0.05	0.12	0.20	
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1	15.39	0.01	0.02	0.02	0.02	0.31	
Tabique PYL 100/600(70) LM	Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1	10.46	0.01	0.02	0.02	0.02	0.21	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera 1 hoja	1.73	0.06	0.08	0.10	0.08	0.14	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento de seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", laminar 3+3/6/float incoloro 4	3.20	0.18	0.12	0.05	0.12	0.38	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N		
		500	1000	2000	A _{o,m}			
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \overline{m}_m (m ⁻¹)				4 · \overline{m}_m · V		
		500	1000	2000	\overline{m}_m			
No, V < 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	---		
A, (m ²)	Absorción acústica del recinto resultante	$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$				4.25		
T, (s)	Tiempo de reverberación resultante	$T = \frac{0,16 V}{A}$				0.6		
Absorción acústica resultante de la zona común		Absorción acústica exigida						
A (m ²)= 4.25		= 0.2 · V						
Tiempo de reverberación resultante		Tiempo de reverberación exigido						
T (s)=		£						

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		A3.4 ASEO INFANTIL (Aseo de planta), Planta baja		Volumen, V (m ³):				17.06
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S	
			500	1000	2000	a _m		
Solera ventilada+aislamiento superior	Pavimento de linóleo	5.80	0.03	0.03	0.04	0.03	0.17	
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	PLACA FIBRALITH	4.17	0.40	0.77	0.88	0.68	2.84	
Lucernario	CLARABOYA BIVALVA	1.63	0.18	0.12	0.05	0.12	0.20	
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1	15.39	0.01	0.02	0.02	0.02	0.31	
Tabique PYL 100/600(70) LM	Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1	10.45	0.01	0.02	0.02	0.02	0.21	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera 1 hoja	1.73	0.06	0.08	0.10	0.08	0.14	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento de seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", laminar 3+3/6/float incoloro 4	3.20	0.18	0.12	0.05	0.12	0.38	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N		
		500	1000	2000	A _{o,m}			
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \overline{m}_m (m ⁻¹)				4 · \overline{m}_m · V		
		500	1000	2000	\overline{m}_m			
No, V < 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	---		
A, (m ²)	Absorción acústica del recinto resultante	$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$				4.25		
T, (s)	Tiempo de reverberación resultante	$T = \frac{0,16 V}{A}$				0.6		
Absorción acústica resultante de la zona común		Absorción acústica exigida						
A (m ²)= 4.25		= 0.2 · V						
Tiempo de reverberación resultante		Tiempo de reverberación exigido						
T (s)=		£						

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		A3.5 ASEO INFANTIL (Aseo de planta), Planta baja		Volumen, V (m ³):				17.06
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S	
			500	1000	2000	a _m		
Solera ventilada+aislamiento superior	Pavimento de linóleo	5.80	0.03	0.03	0.04	0.03	0.17	
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	PLACA FIBRALITH	4.17	0.40	0.77	0.88	0.68	2.84	
Lucernario	CLARABOYA BIVALVA	1.63	0.18	0.12	0.05	0.12	0.20	
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1	15.39	0.01	0.02	0.02	0.02	0.31	
Tabique PYL 100/600(70) LM	Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1	10.45	0.01	0.02	0.02	0.02	0.21	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera 1 hoja	1.73	0.06	0.08	0.10	0.08	0.14	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento de seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", laminar 3+3/6/float incoloro 4	3.20	0.18	0.12	0.05	0.12	0.38	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N		
		500	1000	2000	A _{o,m}			
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \overline{m}_m (m ⁻¹)				4 · \overline{m}_m · V		
		500	1000	2000	\overline{m}_m			
No, V < 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	---		
A, (m ²)	Absorción acústica del recinto resultante	$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$				4.25		
T, (s)	Tiempo de reverberación resultante	$T = \frac{0,16 V}{A}$				0.6		
Absorción acústica resultante de la zona común		Absorción acústica exigida						
A (m ²)= 4.25		= 0.2 · V						
Tiempo de reverberación resultante		Tiempo de reverberación exigido						
T (s)=		£						

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		A3.6 ASEO INFANTIL (Aseo de planta), Planta baja		Volumen, V (m ³):				16.98
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S	
			500	1000	2000	a _m		
Solera ventilada+aislamiento superior	Pavimento de linóleo	5.78	0.03	0.03	0.04	0.03	0.17	
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	PLACA FIBRALITH	4.15	0.40	0.77	0.88	0.68	2.82	
Lucernario	CLARABOYA BIVALVA	1.63	0.18	0.12	0.05	0.12	0.20	
Fachada de panel de hormigón armado	Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1	15.41	0.01	0.02	0.02	0.02	0.31	
Tabique PYL 100/600(70) LM	Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1	10.48	0.01	0.02	0.02	0.02	0.21	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera 1 hoja	1.73	0.06	0.08	0.10	0.08	0.14	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento de seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", laminar 3+3/6/float incoloro 4	3.20	0.18	0.12	0.05	0.12	0.38	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N		
		500	1000	2000	A _{o,m}			
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \bar{m}_m (m ⁻¹)				4 · \bar{m}_m · V		
		500	1000	2000	\bar{m}_m			
No, V < 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	---		
A, (m ²)	Absorción acústica del recinto resultante	$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \bar{m}_m \cdot V$				4.23		
T, (s)	Tiempo de reverberación resultante	$T = \frac{0,16 V}{A}$				0.6		
Absorción acústica resultante de la zona común		Absorción acústica exigida						
A (m ²)= 4.23		= 0.2 · V						
Tiempo de reverberación resultante		Tiempo de reverberación exigido						
T (s)=		£						

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		B2.2 AULA (Aula), Planta 1		Volumen, V (m ³):				150.61
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S	
			500	1000	2000	a _m		
Forjado unidireccional	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	49.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.98	
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	PLACA FIBRALITH	51.32	0.40	0.77	0.88	0.68	34.90	
Fachada revestida de mortero a con aislamiento por el exterior	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	22.84	0.01	0.01	0.01	0.01	0.23	
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Placa de yeso laminado Diamant (DFH1) "KNAUF"	44.74	0.05	0.09	0.07	0.07	3.13	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	14.40	0.18	0.12	0.05	0.12	1.73	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera hoja+mangueta	2.52	0.06	0.08	0.10	0.08	0.20	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N		
		500	1000	2000	A _{o,m}			
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \bar{m}_m (m ⁻¹)				4 · \bar{m}_m · V		
		500	1000	2000	\bar{m}_m			
No, V < 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	---		
A, (m ²)	Absorción acústica del recinto resultante	$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \bar{m}_m \cdot V$				41.17		
T, (s)	Tiempo de reverberación resultante	$T = \frac{0,16 V}{A}$				0.6		
Absorción acústica resultante de la zona común		Absorción acústica exigida						
A (m ²)= 3		= 0.2 · V						
Tiempo de reverberación resultante		Tiempo de reverberación exigido						
T (s)= 0.6		0.7						

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		B2.3 AULA 2 CICLO (Aula), Planta 1		Volumen, V (m ³):				147.72
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S	
			500	1000	2000	a _m		
Forjado unidireccional	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	35.68	0.01	0.02	0.02	0.02	0.71	
Forjado unidireccional+AISLAMIENTO	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	8.43	0.01	0.02	0.02	0.02	0.17	
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	PLACA FIBRALITH	50.32	0.40	0.77	0.88	0.68	34.22	
Fachada revestida de mortero a con aislamiento por el exterior	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	8.34	0.01	0.01	0.01	0.01	0.08	
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Placa de yeso laminado Diamant (DFH1) "KNAUF"	58.36	0.05	0.09	0.07	0.07	4.09	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	14.40	0.18	0.12	0.05	0.12	1.73	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera hoja+mangueta	2.52	0.06	0.08	0.10	0.08	0.20	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N		
		500	1000	2000	A _{o,m}			
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \overline{m}_m (m ⁻¹)				4 · \overline{m}_m · V		
		500	1000	2000	\overline{m}_m			
No, V < 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	---		
A, (m ²)	Absorción acústica del recinto resultante	$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$				41.20		
T, (s)	Tiempo de reverberación resultante	$T = \frac{0,16 V}{A}$				0.6		
Absorción acústica resultante de la zona común		Absorción acústica exigida						
A (m ²)= 3		= 0.2 · V						
Tiempo de reverberación resultante		Tiempo de reverberación exigido						
T (s)= 0.6		0.7						

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		B2.1 AULA 2 CICLO (Aula), Planta 1		Volumen, V (m ³):				139.70
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S	
			500	1000	2000	a _m		
Forjado unidireccional	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	49.46	0.01	0.02	0.02	0.02	0.99	
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	PLACA FIBRALITH	52.02	0.40	0.77	0.88	0.68	35.37	
Fachada revestida de mortero a con aislamiento por el exterior	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	38.44	0.01	0.01	0.01	0.01	0.38	
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Placa de yeso laminado Diamant (DFH1) "KNAUF"	22.50	0.05	0.09	0.07	0.07	1.57	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	14.40	0.18	0.12	0.05	0.12	1.73	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera hoja+mangueta	2.52	0.06	0.08	0.10	0.08	0.20	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N		
			500	1000	2000	A _{o,m}		
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \bar{m}_m (m ⁻¹)				4 · \bar{m}_m · V		
			500	1000	2000	\bar{m}_m		
No, V < 250 m ³			0.003	0.005	0.01	0.006	---	
A, (m ²)	Absorción acústica del recinto resultante				$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \bar{m}_m \cdot V$		40.25	
T, (s)	Tiempo de reverberación resultante				$T = \frac{0,16 V}{A}$		0.6	
Absorción acústica resultante de la zona común		Absorción acústica exigida						
A (m ²)=		= 0.2 · V						
Tiempo de reverberación resultante		Tiempo de reverberación exigido						
T (s)=		0.6 £ 0.7						

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		B2.4 AULA 2 CICLO (Aula), Planta 1		Volumen, V (m ³):				147.85
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S	
			500	1000	2000	a _m		
Forjado unidireccional	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	48.60	0.01	0.02	0.02	0.02	0.97	
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	PLACA FIBRALITH	50.37	0.40	0.77	0.88	0.68	34.25	
Fachada revestida de mortero a con aislamiento por el exterior	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	8.34	0.01	0.01	0.01	0.01	0.08	
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Placa de yeso laminado Diamant (DFH1) "KNAUF"	58.40	0.05	0.09	0.07	0.07	4.09	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	14.40	0.18	0.12	0.05	0.12	1.73	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera hoja+mangueta	2.52	0.06	0.08	0.10	0.08	0.20	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N		
			500	1000	2000	A _{o,m}		
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \bar{m}_m (m ⁻¹)				4 · \bar{m}_m · V		
			500	1000	2000	\bar{m}_m		
No, V < 250 m ³			0.003	0.005	0.01	0.006	---	
A, (m ²)	Absorción acústica del recinto resultante		$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \bar{m}_m \cdot V$				41.32	
T, (s)	Tiempo de reverberación resultante		$T = \frac{0,16 V}{A}$				0.6	
Absorción acústica resultante de la zona común		Absorción acústica exigida						
A (m ²)=		= 0.2 · V						
Tiempo de reverberación resultante		Tiempo de reverberación exigido						
T (s)=		0.6 £ 0.7						

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		B3.1 AULA 3 CICLO (Aula), Planta 1		Volumen, V (m ³):				147.98
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S	
			500	1000	2000	a _m		
Forjado unidireccional	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	48.60	0.01	0.02	0.02	0.02	0.97	
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	PLACA FIBRALITH	50.41	0.40	0.77	0.88	0.68	34.28	
Fachada revestida de mortero a con aislamiento por el exterior	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	8.34	0.01	0.01	0.01	0.01	0.08	
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Placa de yeso laminado Diamant (DFH1) "KNAUF"	58.43	0.05	0.09	0.07	0.07	4.09	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	14.40	0.18	0.12	0.05	0.12	1.73	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera hoja+mangueta	2.52	0.06	0.08	0.10	0.08	0.20	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{O,m} (m ²)				A _{O,m} · N		
		500	1000	2000	A _{O,m}			
Absorción aire ⁽²⁾	Coeficiente de atenuación del aire \bar{m}_m (m ⁻¹)				4 · \bar{m}_m · V			
	500	1000	2000	\bar{m}_m				
No, V < 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	---		
A, (m ²)	Absorción acústica del recinto resultante				41.35			
		$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{O,m,j} + 4 \cdot \bar{m}_m \cdot V$						
T, (s)	Tiempo de reverberación resultante				0.6			
		$T = \frac{0,16 V}{A}$						
Absorción acústica resultante de la zona común		Absorción acústica exigida						
A (m ²)=		= 0.2 · V						
Tiempo de reverberación resultante		Tiempo de reverberación exigido						
T (s)=		0.6 £ 0.7						

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		B3.2 AULA 3 CICLO (Aula), Planta 1		Volumen, V (m ³):				151.34
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S	
			500	1000	2000	a _m		
Forjado unidireccional	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	49.69	0.01	0.02	0.02	0.02	0.99	
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	PLACA FIBRALITH	51.56	0.40	0.77	0.88	0.68	35.06	
Fachada revestida de mortero a con aislamiento por el exterior	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	22.96	0.01	0.01	0.01	0.01	0.23	
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Placa de yeso laminado Diamant (DFH1) "KNAUF"	44.83	0.05	0.09	0.07	0.07	3.14	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	14.40	0.18	0.12	0.05	0.12	1.73	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera hoja+mangueta	2.52	0.06	0.08	0.10	0.08	0.20	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N		
		500	1000	2000	A _{o,m}			
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \bar{m}_m (m ⁻¹)				4 · \bar{m}_m · V		
		500	1000	2000	\bar{m}_m			
No, V < 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	---		
A, (m ²) Absorción acústica del recinto resultante		$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \bar{m}_m \cdot V$				41.35		
T, (s) Tiempo de reverberación resultante		$T = \frac{0,16 V}{A}$				0.6		
Absorción acústica resultante de la zona común		Absorción acústica exigida						
A (m ²)= 3		= 0.2 · V						
Tiempo de reverberación resultante		Tiempo de reverberación exigido						
T (s)= 0.6		0.7						

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		B3.3 AULA 3 CICLO (Aula), Planta 1	Volumen, V (m ³):				164.63
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S
			500	1000	2000	a _m	
Forjado unidireccional+AISLAMIENTO	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	48.37	0.01	0.02	0.02	0.02	0.97
Forjado unidireccional	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	5.90	0.01	0.02	0.02	0.02	0.12
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	PLACA FIBRALITH	56.08	0.40	0.77	0.88	0.68	38.14
Fachada revestida de mortero a con aislamiento por el exterior	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	24.99	0.01	0.01	0.01	0.01	0.25
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Placa de yeso laminado Diamant (DFH1) "KNAUF"	46.87	0.05	0.09	0.07	0.07	3.28
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	14.40	0.18	0.12	0.05	0.12	1.73
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera hoja+mangueta	2.52	0.06	0.08	0.10	0.08	0.20
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N	
		500	1000	2000	A _{o,m}		
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \overline{m}_m (m ⁻¹)				4 · \overline{m}_m · V	
		500	1000	2000	\overline{m}_m		
No, V < 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	---	
A, (m ²)	Absorción acústica del recinto resultante	$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$				44.68	
T, (s)	Tiempo de reverberación resultante	$T = \frac{0,16 V}{A}$				0.6	
Absorción acústica resultante de la zona común		Absorción acústica exigida					
A (m ²)= 3		= 0.2 · V					
Tiempo de reverberación resultante		Tiempo de reverberación exigido					
T (s)= 0.6		0.7					

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		B3.4 AULA 3 CICLO (Aula), Planta 1	Volumen, V (m ³):				152.79
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S
			500	1000	2000	a _m	
Forjado unidireccional+AISLAMIENTO	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	52.05	0.01	0.02	0.02	0.02	1.04
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	PLACA FIBRALITH	52.05	0.40	0.77	0.88	0.68	35.39
Fachada revestida de mortero a con aislamiento por el exterior	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	34.51	0.01	0.01	0.01	0.01	0.35
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Placa de yeso laminado Diamant (DFH11) "KNAUF"	33.71	0.05	0.09	0.07	0.07	2.36
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	14.40	0.18	0.12	0.05	0.12	1.73
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera hoja+mangueta	2.52	0.06	0.08	0.10	0.08	0.20
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N	
		500	1000	2000	A _{o,m}		
Absorción aire ⁽²⁾	Coeficiente de atenuación del aire \bar{m}_m (m ⁻¹)				4 · \bar{m}_m · V		
	500	1000	2000	\bar{m}_m			
No, V < 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	---	
A, (m ²)	Absorción acústica del recinto resultante				41.07		
		$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \bar{m}_m \cdot V$					
T, (s)	Tiempo de reverberación resultante				0.6		
		$T = \frac{0,16 V}{A}$					
Absorción acústica resultante de la zona común		Absorción acústica exigida					
A (m ²)=		= 0.2 · V					
Tiempo de reverberación resultante		Tiempo de reverberación exigido					
T (s)=		0.6 £ 0.7					

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		B5 AULA MUSICA (Aula de música), Planta 1		Volumen, V (m ³):				149.90
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S	
			500	1000	2000	a _m		
Forjado unidireccional	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	46.36	0.01	0.02	0.02	0.02	0.93	
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	PLACA FIBRALITH	51.06	0.40	0.77	0.88	0.68	34.72	
Fachada revestida de mortero a con aislamiento por el exterior	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	27.73	0.01	0.01	0.01	0.01	0.28	
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Placa de yeso laminado Diamant (DFH1I) "KNAUF"	39.61	0.05	0.09	0.07	0.07	2.77	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	14.40	0.18	0.12	0.05	0.12	1.73	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera hoja+mangueta	2.52	0.06	0.08	0.10	0.08	0.20	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{O,m} (m ²)				A _{O,m} · N		
		500	1000	2000	A _{O,m}			
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \bar{m}_m (m ⁻¹)				4 · \bar{m}_m · V		
		500	1000	2000	\bar{m}_m			
No, V < 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	---		
A, (m ²) Absorción acústica del recinto resultante		$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{O,m,j} + 4 \cdot \bar{m}_m \cdot V$				40.63		
T, (s) Tiempo de reverberación resultante		$T = \frac{0,16 V}{A}$				0.6		
Absorción acústica resultante de la zona común		Absorción acústica exigida				= 0.2 · V		
A (m ²)=		3						
Tiempo de reverberación resultante		Tiempo de reverberación exigido						
T (s)=		0.6	£	0.7				

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		B4.3 AULA PEQ. GRUPO (Aula), Planta 1		Volumen, V (m ³):				72.13
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S	
			500	1000	2000	a _m		
Forjado unidireccional	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	24.30	0.01	0.02	0.02	0.02	0.49	
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	PLACA FIBRALITH	24.57	0.40	0.77	0.88	0.68	16.71	
Fachada revestida de mortero a con aislamiento por el exterior	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	4.47	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Placa de yeso laminado Diamant (DFH1) "KNAUF"	46.81	0.05	0.09	0.07	0.07	3.28	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	6.60	0.18	0.12	0.05	0.12	0.79	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera hoja+mangueta	2.52	0.06	0.08	0.10	0.08	0.20	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N		
		500	1000	2000	A _{o,m}			
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \bar{m}_m (m ⁻¹)				4 · \bar{m}_m · V		
		500	1000	2000	\bar{m}_m			
No, V < 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	---		
A, (m ²) Absorción acústica del recinto resultante		$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \bar{m}_m \cdot V$				21.51		
T, (s) Tiempo de reverberación resultante		$T = \frac{0,16 V}{A}$				0.5		
Absorción acústica resultante de la zona común		Absorción acústica exigida						
A (m ²)= 3		= 0.2 · V						
Tiempo de reverberación resultante		Tiempo de reverberación exigido						
T (s)= 0.5		0.7						

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		B4.4 AULA PEQ. GRUPO (Aula), Planta 1		Volumen, V (m ³):				72.13
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) a _m · S	
			500	1000	2000	a _m		
Forjado unidireccional	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	24.30	0.01	0.02	0.02	0.02	0.49	
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	PLACA FIBRALITH	24.57	0.40	0.77	0.88	0.68	16.71	
Fachada revestida de mortero a con aislamiento por el exterior	Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	4.33	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	Placa de yeso laminado Diamant (DFH1) "KNAUF"	46.81	0.05	0.09	0.07	0.07	3.28	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	6.73	0.18	0.12	0.05	0.12	0.81	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera hoja+mangueta	2.52	0.06	0.08	0.10	0.08	0.20	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N		
		500	1000	2000	A _{o,m}			
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \bar{m}_m (m ⁻¹)				4 · \bar{m}_m · V		
		500	1000	2000	\bar{m}_m			
No, V < 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	---		
A, (m ²) Absorción acústica del recinto resultante		$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \bar{m}_m \cdot V$				21.52		
T, (s) Tiempo de reverberación resultante		$T = \frac{0,16 V}{A}$				0.5		
Absorción acústica resultante de la zona común		Absorción acústica exigida						
A (m ²)= 3		= 0.2 · V						
Tiempo de reverberación resultante		Tiempo de reverberación exigido						
T (s)= 0.5		0.7						

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		F1.5 CIRCULACIONES (Zona de circulación), Planta 1		Volumen, V (m ³):				632.93
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	a _m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²)	
			500	1000	2000	a _m	a _m · S	
Forjado unidireccional+AISLAMIENTO	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	22.11	0.01	0.02	0.02	0.02	0.44	
Forjado unidireccional	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	187.22	0.01	0.02	0.02	0.02	3.74	
Cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	PLACA FIBRALITH	215.52	0.40	0.77	0.88	0.68	146.56	
Fachada revestida de mortero a con aislamiento por el exterior	[tipo], adherido al paramento con adhesivo de caucho	46.80	0.08	0.08	0.08	0.08	3.74	
Tabique PYL 215/600(70+15+70) 2LM, estructura sin arriostrar	[tipo], adherido al paramento con adhesivo de caucho	308.11	0.08	0.08	0.08	0.08	24.65	
Tabique PYL 100/600(70) LM	[tipo], adherido al paramento con adhesivo de caucho	79.10	0.08	0.08	0.08	0.08	6.33	
Tabique de una pantalla de hormigón, con trasdosado en una cara	[tipo], adherido al paramento con adhesivo de caucho	14.15	0.08	0.08	0.08	0.08	1.13	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento low.s baja emisividad térmica + seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", low.s laminar 4+4/16/6+6 laminar	70.06	0.18	0.12	0.05	0.12	8.41	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera hoja+mangueta	32.76	0.06	0.08	0.10	0.08	2.62	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de madera 1 hoja	5.20	0.06	0.08	0.10	0.08	0.42	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N		
		500	1000	2000	A _{o,m}			
Absorción aire ⁽²⁾		Coeficiente de atenuación del aire \bar{m}_m (m ⁻¹)				4 · \bar{m}_m · V		
		500	1000	2000	\bar{m}_m			
Sí, V > 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	15.19		
A, (m ²)	Absorción acústica del recinto resultante	$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \bar{m}_m \cdot V$				213.23		
T, (s)	Tiempo de reverberación resultante	$T = \frac{0,16 V}{A}$				0.5		
Absorción acústica resultante de la zona común					Absorción acústica exigida			
A (m ²)= 213.23					126.59 = 0.2 · V			
Tiempo de reverberación resultante					Tiempo de reverberación exigido			
T (s)=					£			

⁽¹⁾ Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

⁽²⁾ Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Burgos en junio de 2019

Supervisado

El Arquitecto

JUNTA DE CASTILLA Y LEON
CONSEJERIA DE EDUCACION

LORENZO MUÑOZ VICENTE