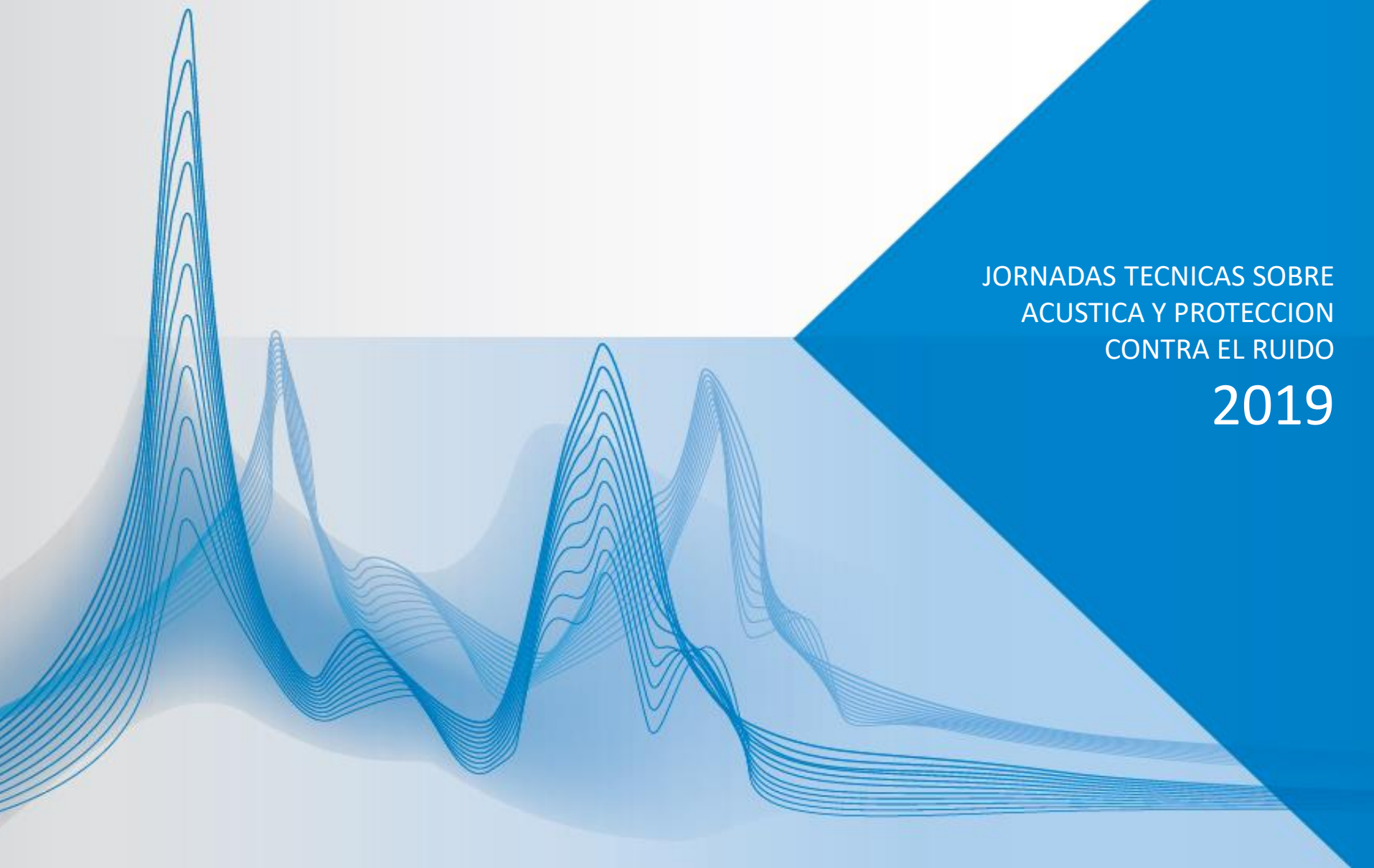


JORNADAS TECNICAS SOBRE
ACUSTICA Y PROTECCION
CONTRA EL RUIDO
2019



ÍNDICE



1. AMC Mecanocauchó

1



2. Getzner

4

3. Gama de productos

7

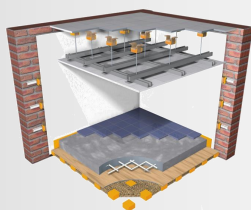


4. Funcionamiento del Sylomer

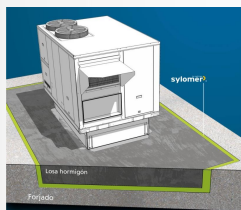
11

5. Intervenciones con Sylomer

14



Acústica
arquitectónica



Salas de máquinas



Industria



Piscinas



Gimnasios



6. EDIFICACIÓN: Dimensionamiento de la suspension y referencias

44

7. Casos prácticos

77



Freq Calc



Acoustic Hanger Pro



Vibration Isolator Pro



getzner
engineering a quiet future

by getzner
sylomer®

1. AMC Mecanocaucho

1

2. Getzner

4

3. Gama de productos

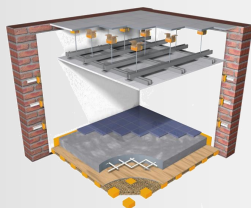
7

4. Funcionamiento del Sylomer

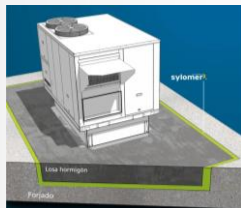
11

5. Intervenciones con Sylomer

14



Acústica
arquitectónica



Salas de máquinas



Industria



Piscinas



Gimnasios



6. EDIFICACIÓN: Dimensionamiento de la suspension y referencias

44

7. Casos prácticos

77



Freq Calc



Acoustic Hanger Pro



Vibration Isolator Pro

AMC MECANOCAUCHO



NOISE AND
VIBRATION
SOLUTIONS

Una historia emprendedora de éxito



1969



1990



2000



2005

2018 (94 trabajadores)



Fabrica Asteasu 1



Fabrica Asteasu 2

- Headquarters
- Regional Office



AMC MECANOCAUCHO



NOISE AND
VIBRATION
SOLUTIONS

Una historia emprendedora de éxito



Nueva oficina

Adquisición de nuevos pabellones para futura expansión.



ÍNDICE



1. AMC Mecanocaucho

1



2. Getzner

4

3. Gama de productos

7

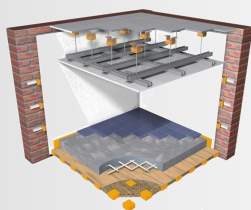


4. Funcionamiento del Sylomer

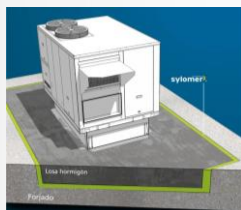
11

5. Intervenciones con Sylomer

14



Acústica
arquitectónica



Salas de máquinas



Industria



Piscinas



Gimnasios



6. EDIFICACIÓN: Dimensionamiento de la suspension y referencias

44

7. Casos prácticos

77



Freq Calc

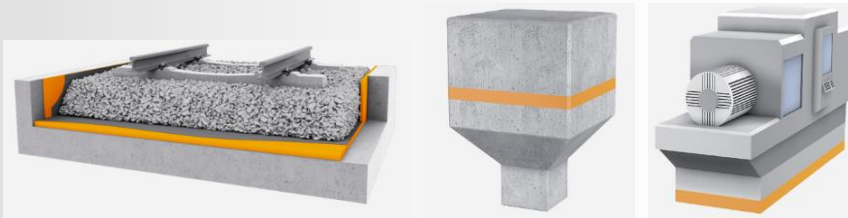


Acoustic Hanger Pro



Vibration Isolator Pro

- Fundada en 1969.
- Empresa especializada en el aislamiento antivibratorio en los sectores ferroviario, de la construcción y la industria.



Getzner Werkstoffe GmbH
Bürs - Austria



getzner
engineering a quiet future



Video de presentación de la empresa.

getzner
engineering a quiet future

NOISE AND
VIBRATION
SOLUTIONS





1. AMC Mecanocauchó

1



2. Getzner

4

3. Gama de productos

7

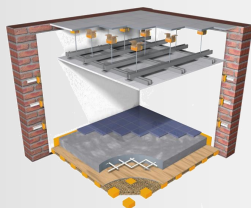


4. Funcionamiento del Sylomer

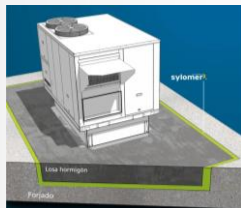
11

5. Intervenciones con Sylomer

14



Acústica
arquitectónica



Salas de máquinas



Industria



Piscinas



Gimnasios



6. EDIFICACIÓN: Dimensionamiento de la suspensión y referencias 44

7. Casos prácticos

77



Freq Calc



Acoustic Hanger Pro



Vibration Isolator Pro

GAMA DE PRODUCTOS

Gran abanico de productos y soluciones.

AMC
MECANOCAUCHO

NOISE AND
VIBRATION
SOLUTIONS

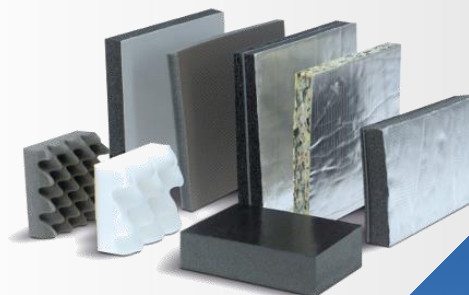
SOPORTES CAUCHO METAL

DOWNLOAD



AKUSTIKABSORBER AISLAMIENTO ACUSTICO

DOWNLOAD



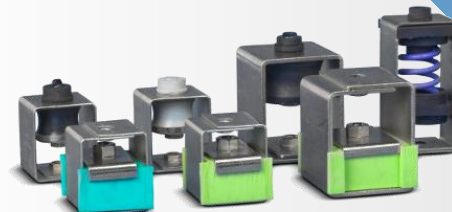
VIBRABSORBER + SYLOMER® SOPORTES DE MUELLES

DOWNLOAD



AKUSTIK + SYLOMER® SOPORTES ACUSTICOS

DOWNLOAD



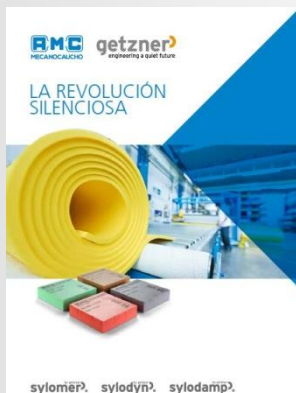
GAMA DE PRODUCTOS

Gran abanico de productos y soluciones.



NOISE AND
VIBRATION
SOLUTIONS

DISTRIBUCION DE GETZNER

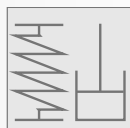


DOWNLOAD



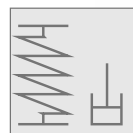
by getzner
sylomer®

-  **Sylomer SR 1200**
-  **Sylomer SR 850**
-  **Sylomer SR 450**
-  **Sylomer SR 220**
-  **Sylomer SR 110**
-  **Sylomer SR 55**
-  **Sylomer SR 42**
-  **Sylomer SR 28**
-  **Sylomer SR 18**
-  **Sylomer SR 11**



by getzner
sylodyn®

-  **Sylodyn HRB HS 12000**
-  **Sylodyn HRB HS6000**
-  **Sylodyn HRB HS3000**
-  **Sylodyn NF**
-  **Sylodyn NE**
-  **Sylodyn ND**
-  **Sylodyn NC**
-  **Sylodyn NB**



by getzner
sylodamp®

-  **Sylodamp SP 10**
-  **Sylodamp SP 30**
-  **Sylodamp SP 100**
-  **Sylodamp SP 300**
-  **Sylodamp SP 500**
-  **Sylodamp SP 1000**



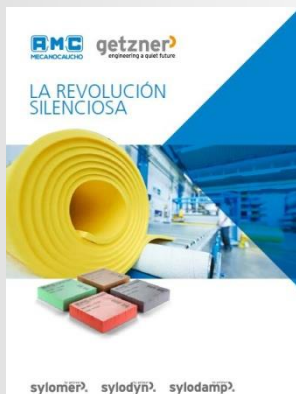
GAMA DE PRODUCTOS

Gran abanico de productos y soluciones.



NOISE AND
VIBRATION
SOLUTIONS

DISTRIBUCION DE GETZNER



DOWNLOAD



ÍNDICE



1. AMC Mecanocaucho

1



2. Getzner

4

3. Gama de productos

7

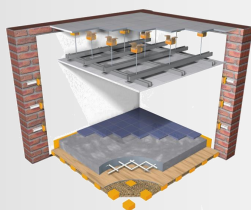


4. Funcionamiento del Sylomer

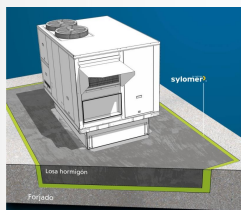
11

5. Intervenciones con Sylomer

14



Acústica
arquitectónica



Salas de máquinas



Industria



Piscinas



Gimnasios



6. EDIFICACIÓN: Dimensionamiento de la suspension y referencias

44

7. Casos prácticos

77



Freq Calc

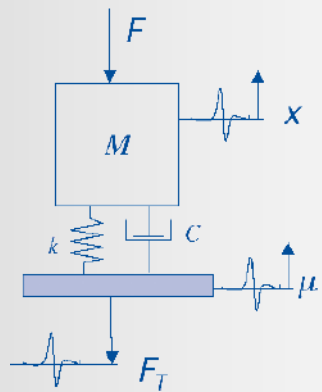


Acoustic Hanger Pro



Vibration Isolator Pro

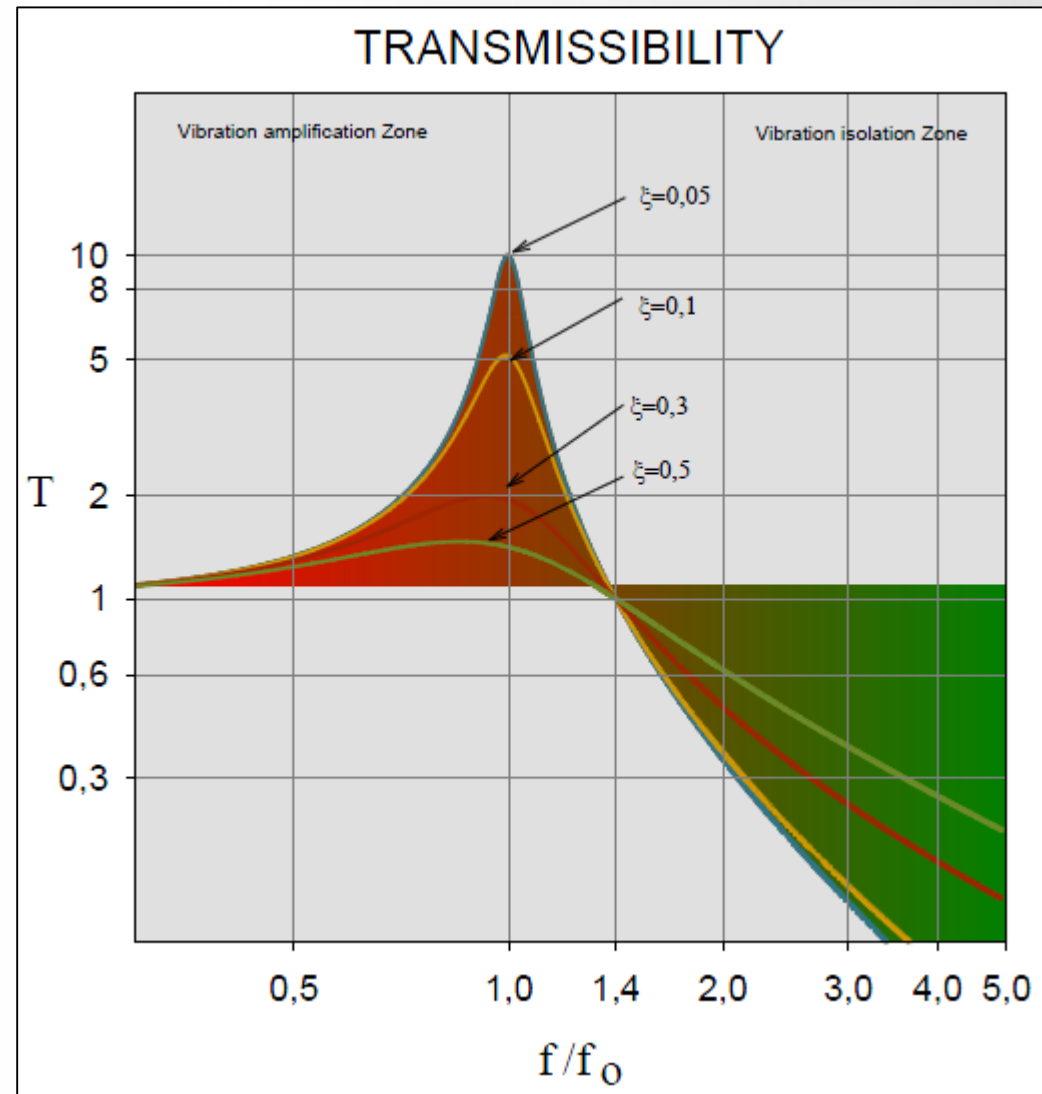
FRECUENCIA PROPIA.

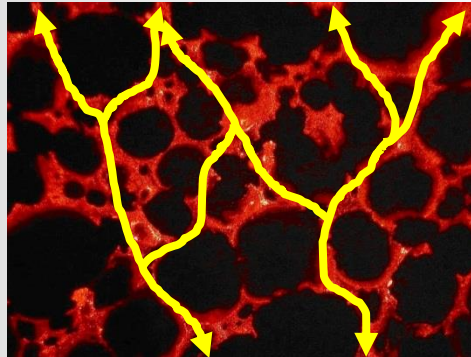


$$f_o = \frac{1}{2 \cdot \pi} \sqrt{\frac{k}{M}}$$

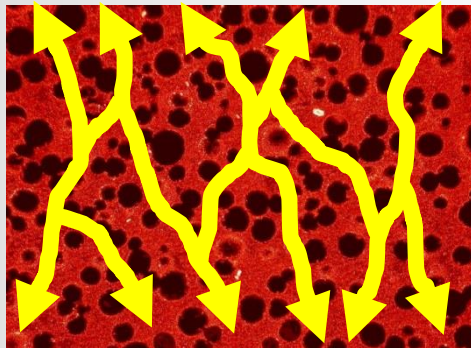
TRANSMISIBILIDAD.

$$T = \frac{x_o}{\mu_o} = \frac{F_{TO}}{F_o} = \sqrt{\frac{1 + \left(2 \cdot \xi \cdot \frac{\omega}{\omega_o}\right)^2}{\left(1 - \frac{\omega^2}{\omega_o^2}\right)^2 + \left(2 \cdot \xi \cdot \frac{\omega}{\omega_o}\right)^2}}$$





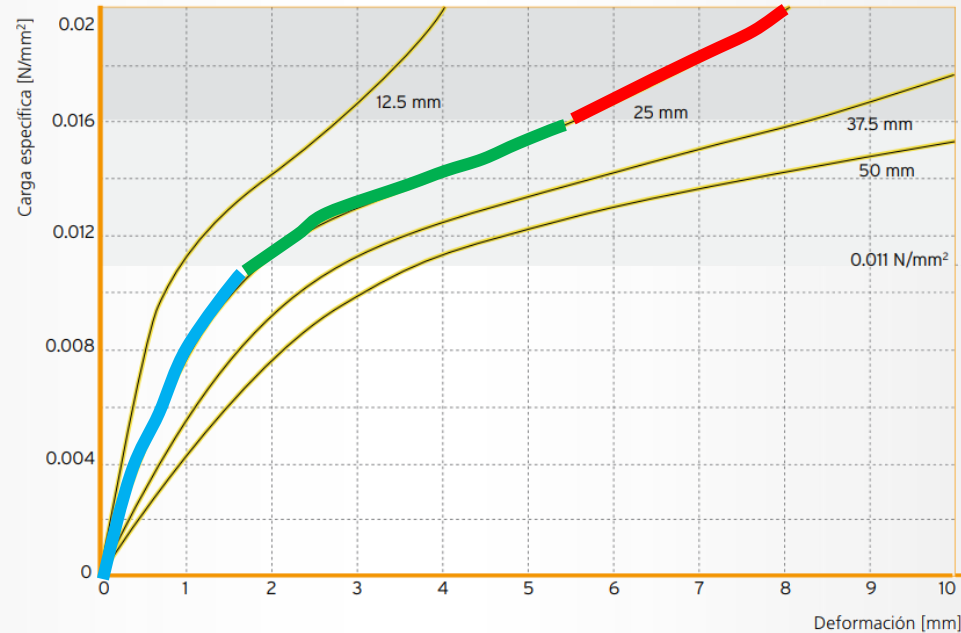
Sylomer SR11



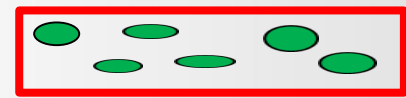
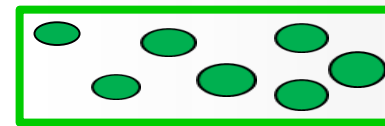
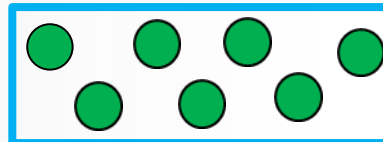
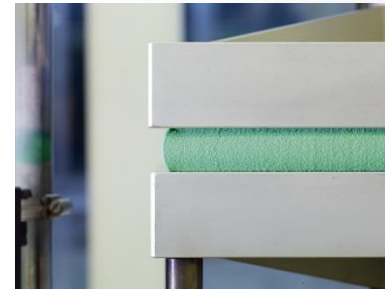
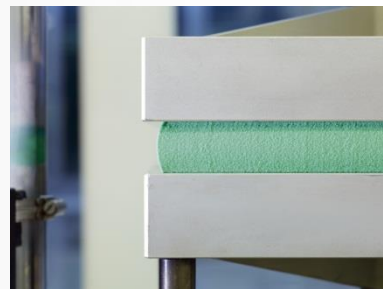
Sylomer SR450

Creeping y comportamiento
a largo plazo

Curva carga deformación



- Sylomer SR 1200
- Sylomer SR 850
- Sylomer SR 450
- Sylomer SR 220
- Sylomer SR 110
- Sylomer SR 55
- Sylomer SR 42
- Sylomer SR 28
- Sylomer SR 18
- Sylomer SR 11





1. AMC Mecanocauchó

1



2. Getzner

4

3. Gama de productos

7

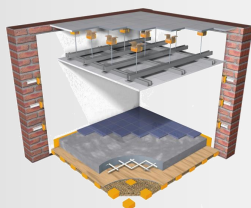


4. Funcionamiento del Sylomer

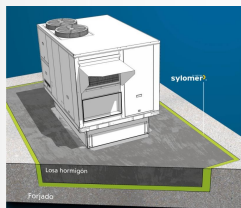
11

5. Intervenciones con Sylomer

14



Acústica
arquitectónica



Salas de máquinas



Industria



Piscinas



Gimnasios



6. EDIFICACIÓN: Dimensionamiento de la suspensión y referencias 44

7. Casos prácticos

77



Freq Calc



Acoustic Hanger Pro



Vibration Isolator Pro



1. AMC Mecanocauchó

1



2. Getzner

4

3. Gama de productos

7

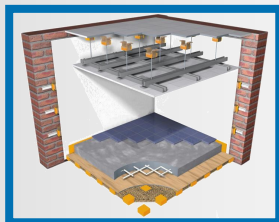


4. Funcionamiento del Sylomer

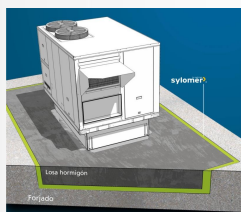
11

5. Intervenciones con Sylomer

14



Acústica
arquitectónica



Salas de máquinas



Industria



Piscinas



Gimnasios



6. EDIFICACIÓN: Dimensionamiento de la suspensión y referencias 44

7. Casos prácticos

77



Freq Calc



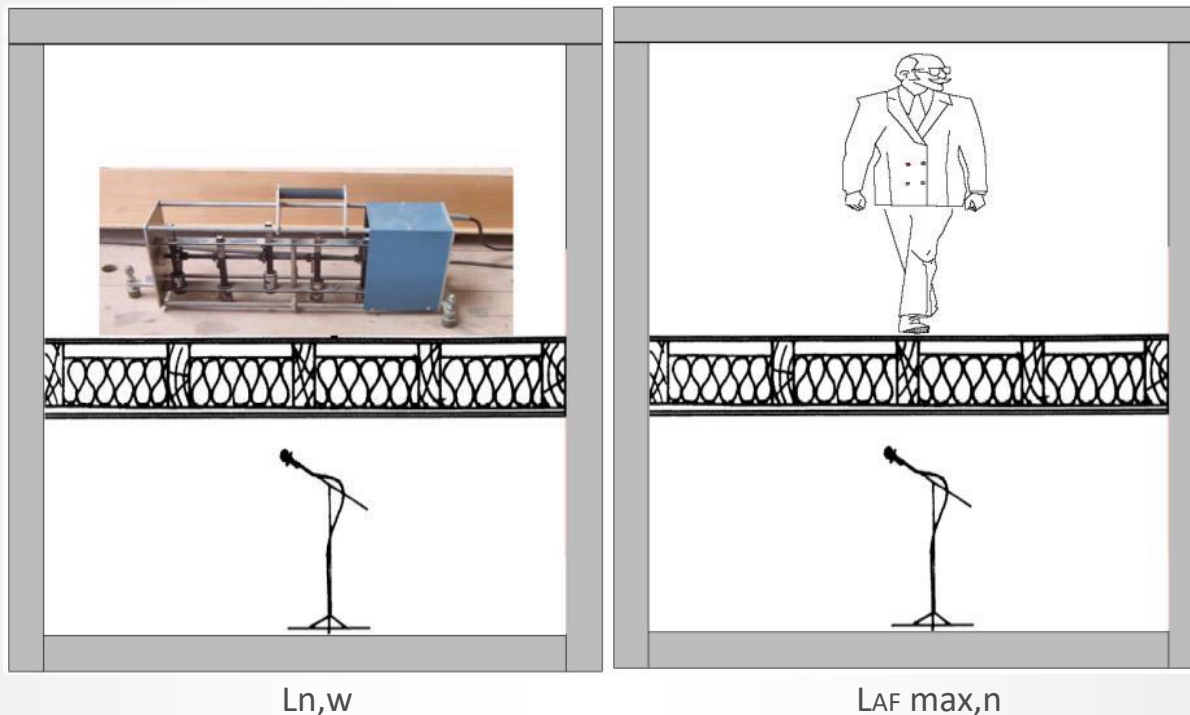
Acoustic Hanger Pro



Vibration Isolator Pro

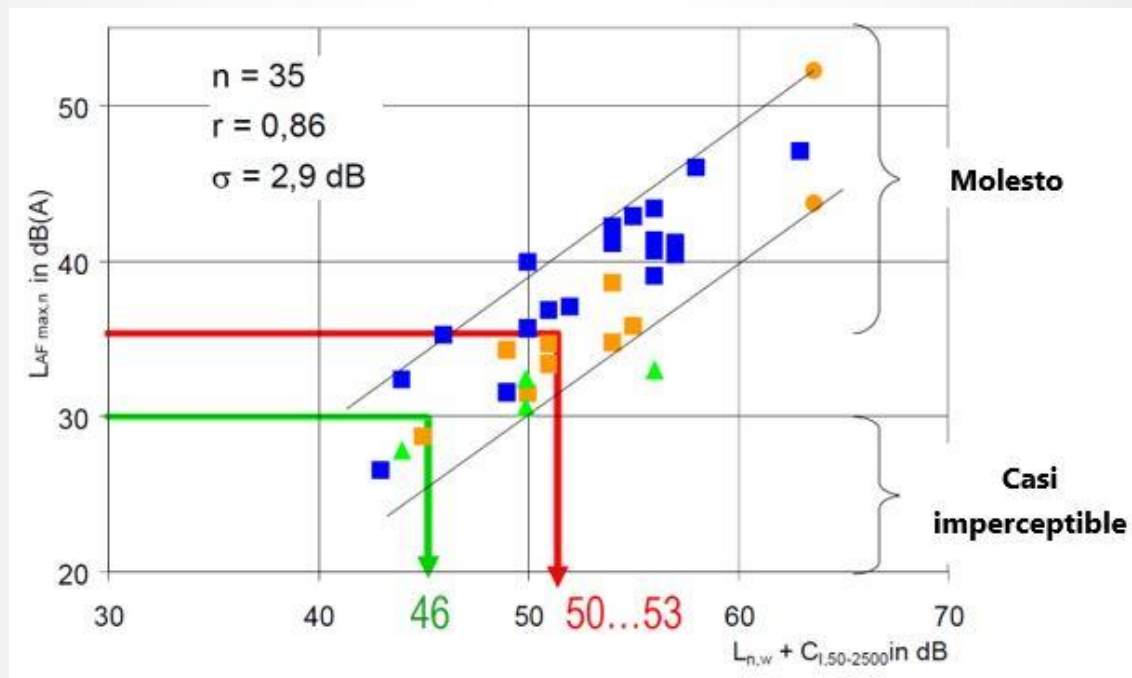
ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA. ESTUDIO DE RUIDO DE IMPACTO.

- El investigador Andreas Rabold del **instituto IFT Rosenheim** llevó a cabo un estudio para la evaluar la correlación entre el valor de $L_{n,w}$ (DIN EN ISO 717-2) y la percepción subjetiva del ruido de impacto en techos de madera ($L_{AF\ max,n}$).
- Comparación entre una medición con el uso del **generador de ruido de impacto estándar** (taconera) (DIN EN ISO 140-6) y una medición de la transmission del ruido de impacto cuando **una persona camina** sobre el techo.



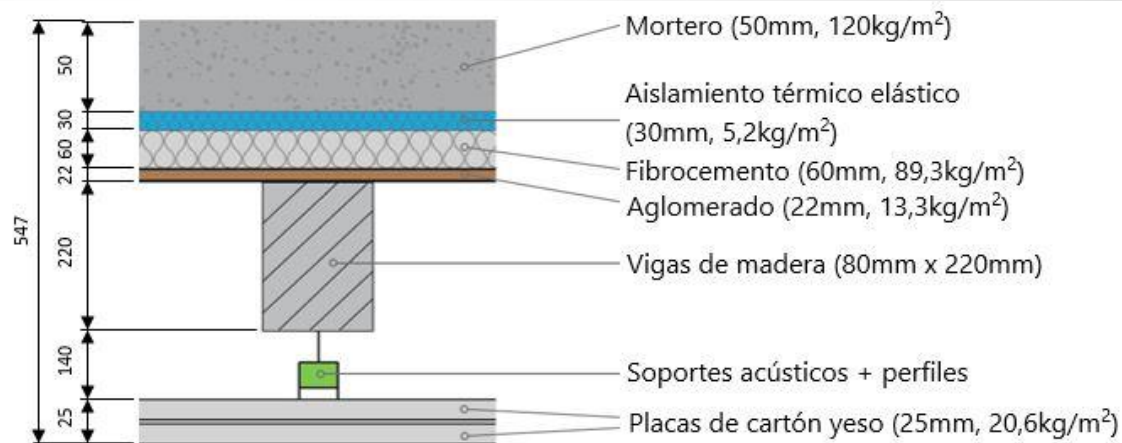
ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA. ESTUDIO DE RUIDO DE IMPACTO.

- La correlación entre ambos tipos de ensayos es débil.
- Casi toda la transmisión al caminar una persona ocurre por debajo de 100 Hz, mientras que el rango de frecuencias que se utiliza para determinar el valor de $L_{n,w}$ es entre 100 Hz y 3150 Hz.
- El **factor corrector $C_{1,50-2500}$** fue establecido en la norma DIN EN ISO 717-2 y se muestra una mayor correlación



ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA. ESTUDIO DE RUIDO DE IMPACTO.

- Diferentes soportes acústicos han sido ensayados bajo las mismas condiciones, cambiando únicamente los soportes y en algunas casos el espesor de las placas de carton yeso.
- La solución con soportes AMC Akustik+Sylomer ofrece el mejor resultado tras aplicar el factor corrector CI,50-2500.



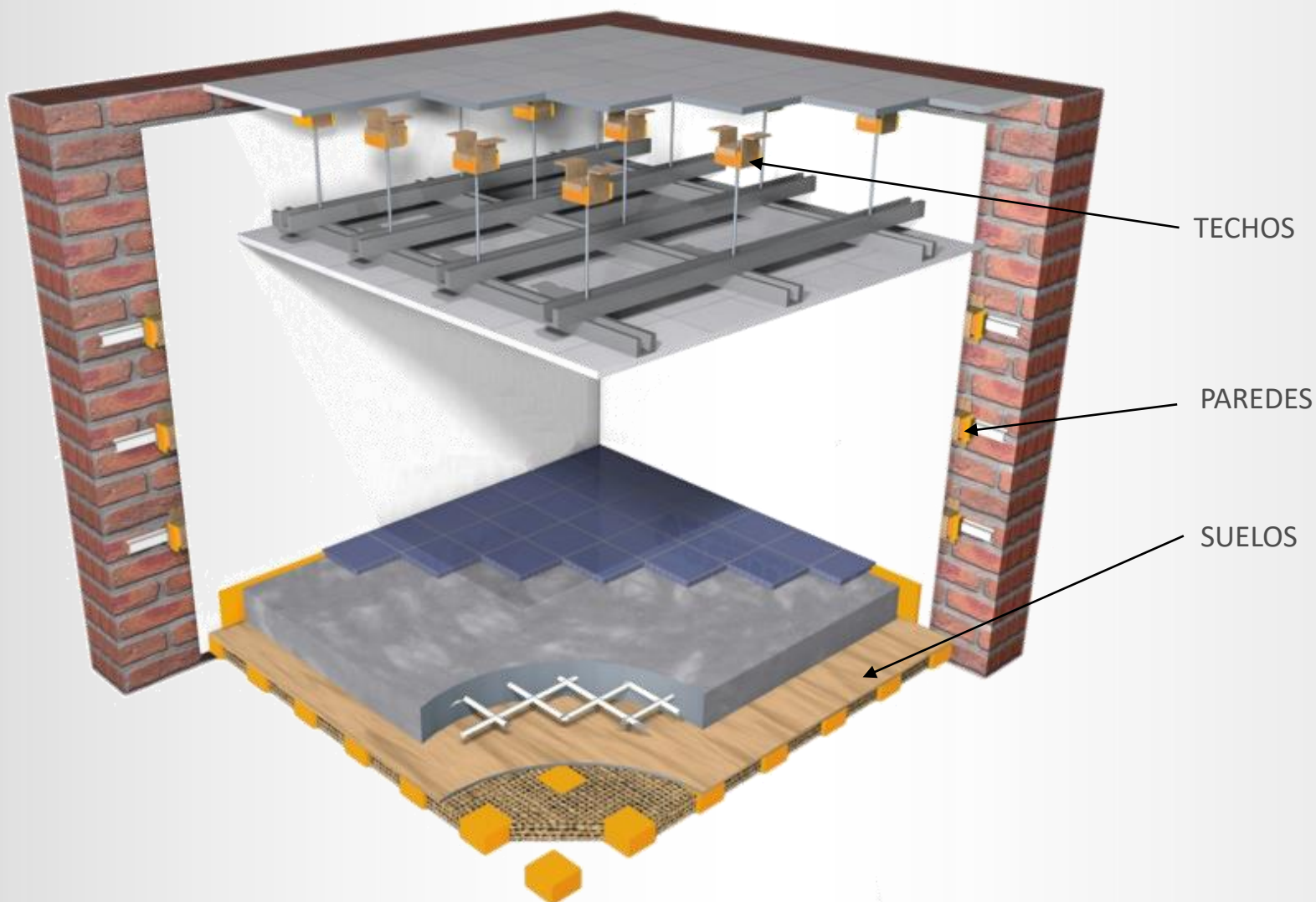
Solución ensayada	Placas de carton yeso	Plenum	Soportes acústicos	Ln w (100Hz - 3150Hz)	CI,50-2500	Nivel de ruido de impacto real incluyendo bajas frecuencias
1	1x 12,5mm	27mm	-	36 dB	18 dB	54 dB
2	2x 12,5mm	65mm	Competitor's acoustic hangers	32 dB	14 dB	46 dB
3	2x 18mm	65mm	Competitor's acoustic hangers	29 dB	15 dB	44 dB
4	2x 12,5mm	40mm	-	32 dB	19 dB	51 dB
AMC Akustik + Sylomer®	2x 12,5mm	140mm	Akustik + Sylomer® acoustic hangers	30 dB	10 dB	40 dB

INTERVENCIONES CON by getzner sylomer®



NOISE AND
VIBRATION
SOLUTIONS

ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA. (www.akustik.com)



INTERVENCIONES CON **sylomer**[®]

by getzner

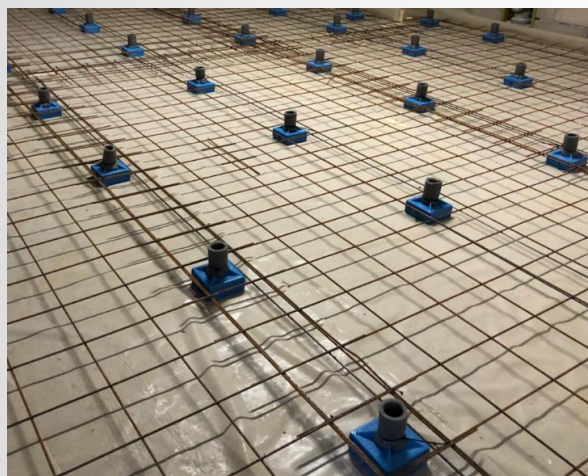
AMC
MECANOCAUCHO

NOISE AND
VIBRATION
SOLUTIONS

ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA. SUELO.



Mejora del aislamiento ruido impacto de **31 dBs**, de acuerdo con la norma EN ISO 717-2



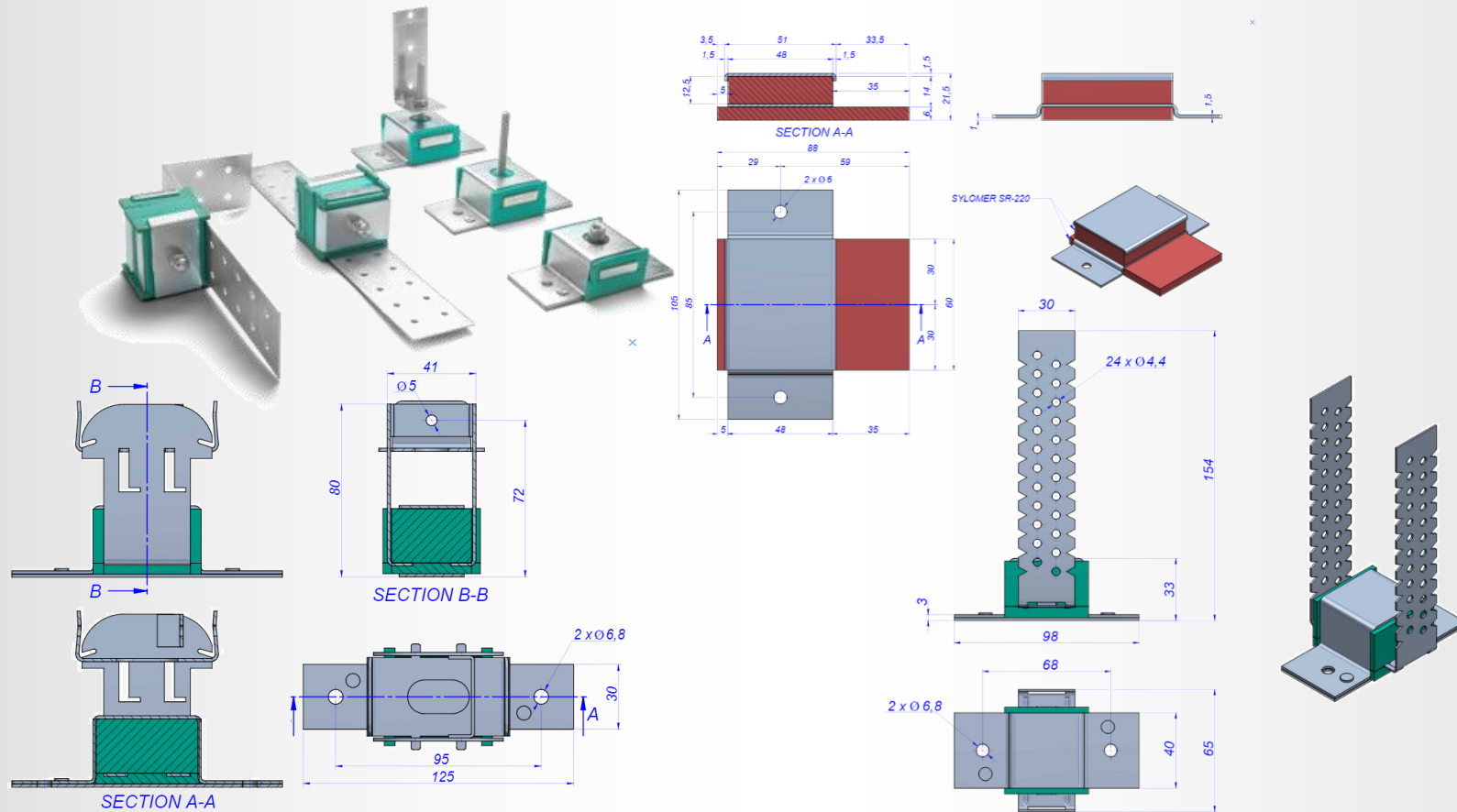
INTERVENCIONES CON **sylomer**[®]

by getzner

AMC
MECANOCAUCHO

NOISE AND
VIBRATION
SOLUTIONS

ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA. PAREDES.



INTERVENCIONES CON **sylomer**[®]

by getzner



NOISE AND
VIBRATION
SOLUTIONS

ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA. TECHO.



AKUSTIK 1 + SYLOMER[®]



AKUSTIK 3 + SYLOMER[®]



AKUSTIK 4 + SYLOMER[®]



AKUSTIK 4 HIGH + SYLOMER[®]



AKUSTIK RAPID + SYLOMER[®]



AKUSTIK SAFETY + SYLOMER[®]



AKUSTIK SAW + SYLOMER[®]



AKUSTIK LATERAL + SYLOMER[®]



ST + SYLOMER[®]



SRS + SYLOMER



AKUSTIK SUPER T47 +
SYLOMER[®]



AKUSTIK SUPER T60 +
SYLOMER[®]



GRAND AKUSTIK 1 + SYLOMER[®]



GRAND AKUSTIK 2 + SYLOMER[®]

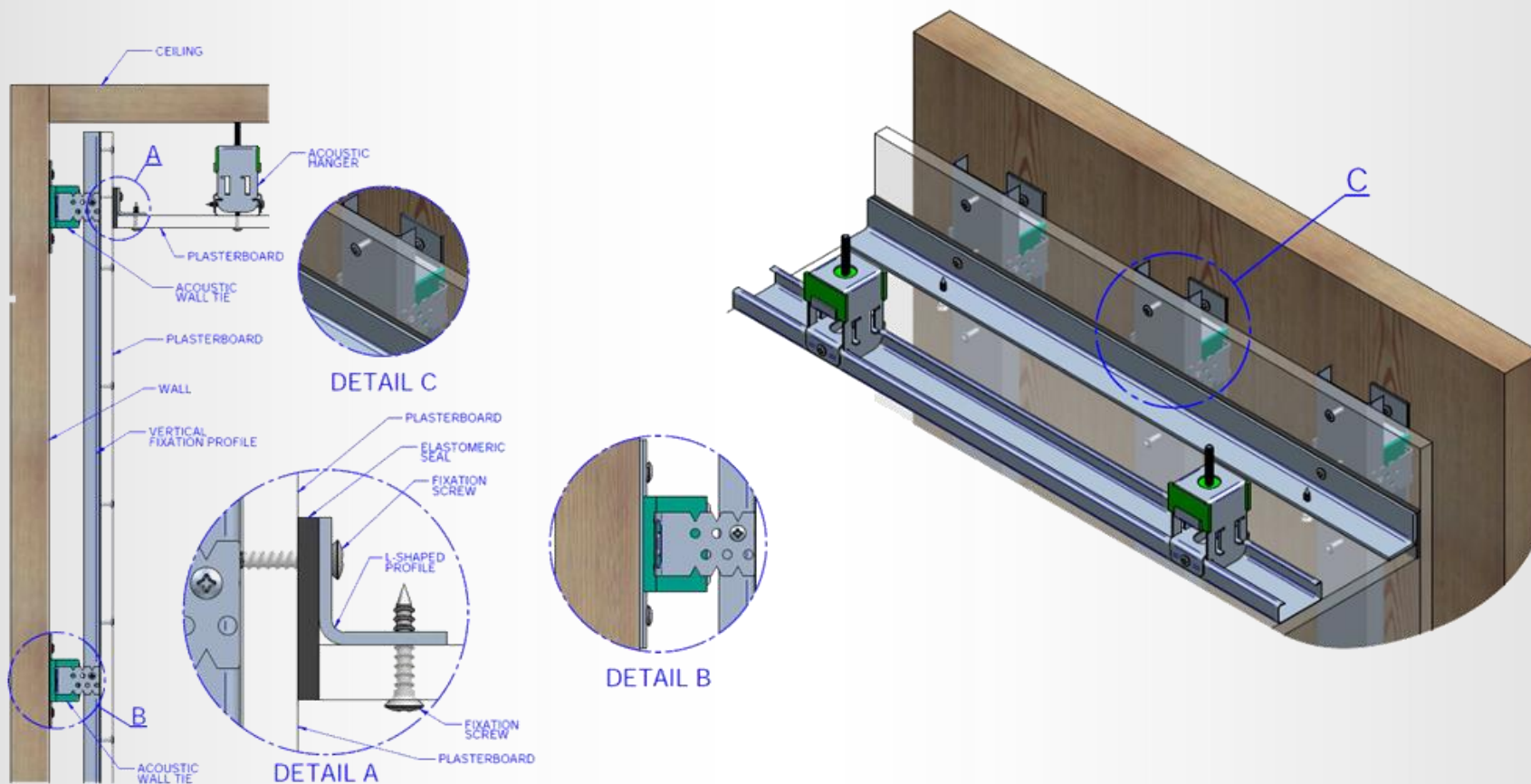


GRAND AKUSTIK 3 + SYLOMER[®]



AKUSTIK GB + SYLOMER[®]

ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA. INSTALACIÓN.



Click [AQUI](#) para instrucciones de instalación y consejos.

INTERVENCIONES CON **sylomer**[®] by getzner



NOISE AND
VIBRATION
SOLUTIONS

ACÚSTICA ARQUITECTÓNICA. INSTALACIÓN.



AKUSTIK 1 + SYLOMER

Installation guide



AKUSTIK 3 + SYLOMER

Installation guide



AKUSTIK 4 + SYLOMER

Installation guide



AKUSTIK RAPID + SYLOMER

Installation guide



AKUSTIK SUPER + SYLOMER

Installation guide



FZH

Installation FZH



1. AMC Mecanocauchó

1



2. Getzner

4

3. Gama de productos

7

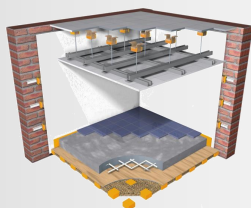


4. Funcionamiento del Sylomer

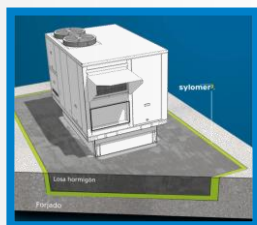
11

5. Intervenciones con Sylomer

14



Acústica
arquitectónica



Salas de máquinas



Industria



Piscinas



Gimnasios



6. EDIFICACIÓN: Dimensionamiento de la suspensión y referencias 44

7. Casos prácticos

77



Freq Calc



Acoustic Hanger Pro



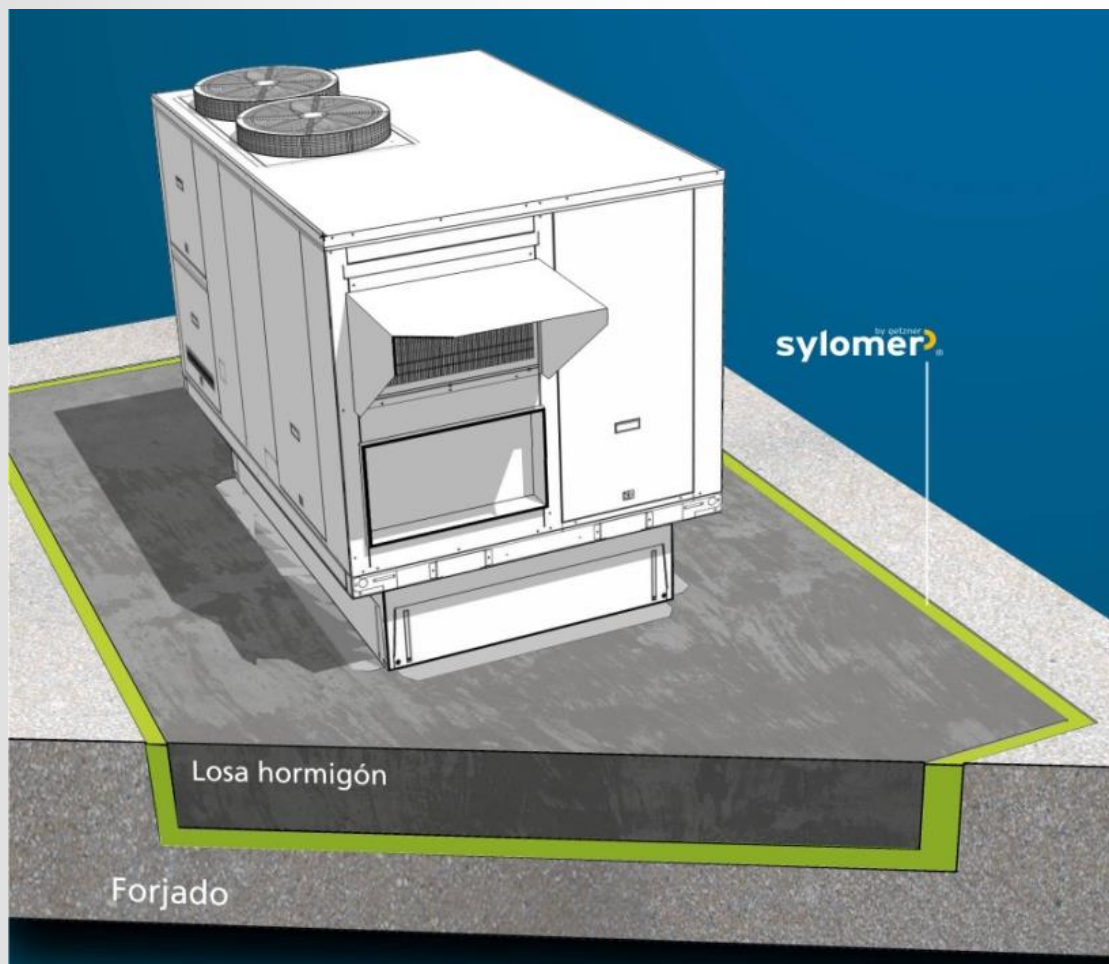
Vibration Isolator Pro

INTERVENCIONES CON **sylomer**[®] by getzner

AMC
MECANOCAUCHO

NOISE AND
VIBRATION
SOLUTIONS

SALAS DE MÁQUINAS.

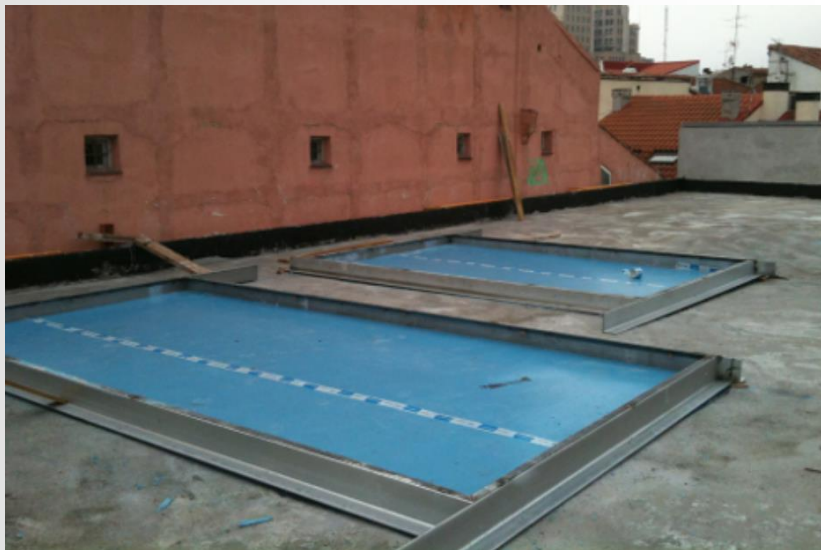


INTERVENCIONES CON by getzner sylomer®

AMC
MECANOCAUCHO

NOISE AND
VIBRATION
SOLUTIONS

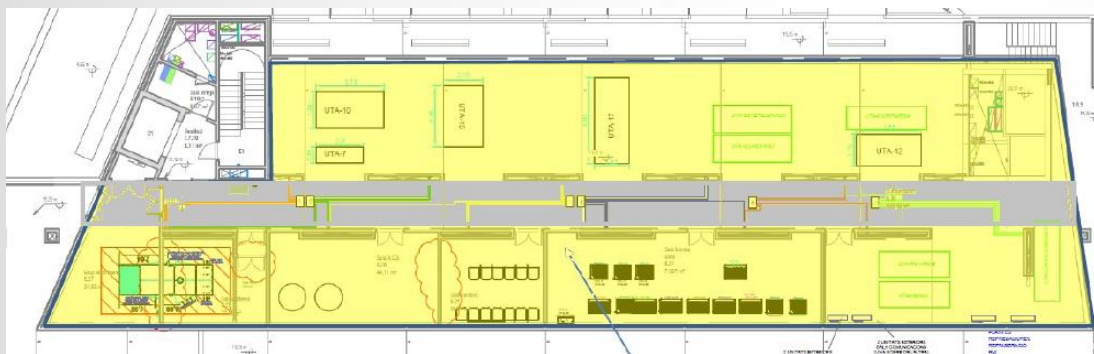
SALAS DE MÁQUINAS.



SALAS DE MÁQUINAS. CENTRO GUTTMANN

- Los ensayos se realizan y se valoran de acuerdo al Decreto 176/2009 (<72 dB, Hospitales)
- Losa flotante de hormigón de 15 cm de espesor donde se apoyan las máquinas.
- Sylomer SR11 con espesor de 25 mm bajo la losa de hormigón.
- Niveles de vibración máximas obtenidas:
 - Apoyo máquina-loso flotante: 77 dB
 - Forjado contiguo aislado: 62 dB

Aislamiento mediante Sylomer con una atenuación de 7-16 dB





1. AMC Mecanocauchó

1



2. Getzner

4

3. Gama de productos

7

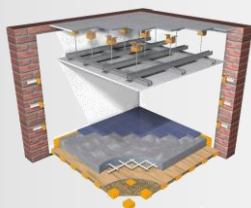


4. Funcionamiento del Sylomer

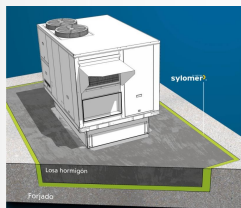
11

5. Intervenciones con Sylomer

14



Acústica
arquitectónica



Salas de máquinas



Industria



Piscinas



Gimnasios



6. EDIFICACIÓN: Dimensionamiento de la suspension y referencias 44

7. Casos prácticos

77



Freq Calc



Acoustic Hanger Pro



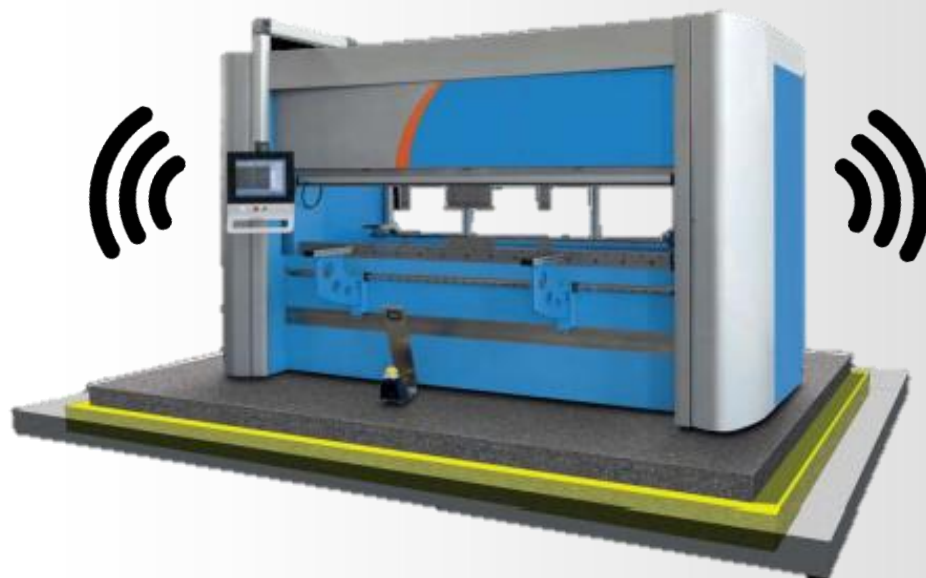
Vibration Isolator Pro

INDUSTRIA.

AISLAMIENTO ACTIVO



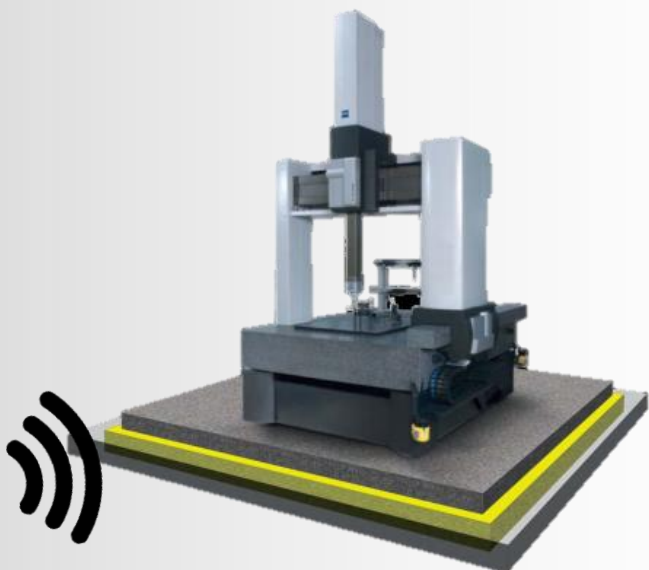
PRENSAS



PLEGADORAS Y PUNZONADORAS

INDUSTRIA.

AISLAMIENTO PASIVO



TRIDIMENSIONALES



CENTROS DE MECANIZADO



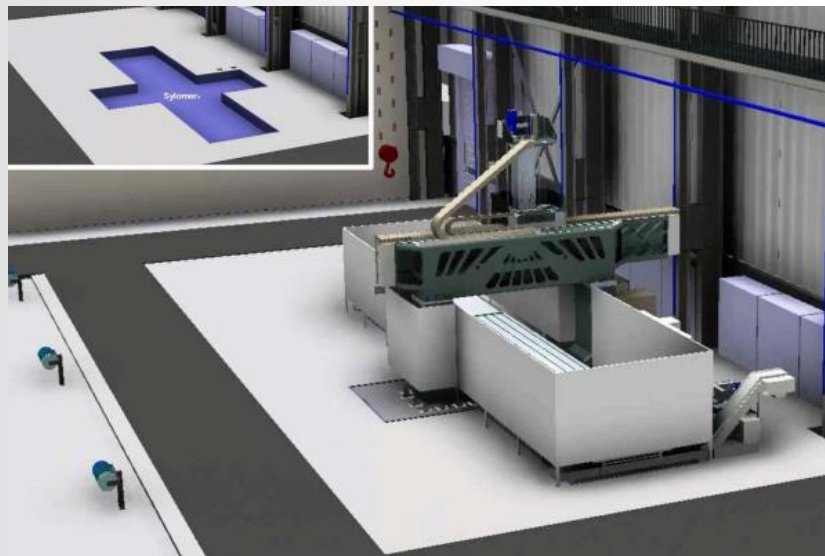
RECTIFICADORAS

INTERVENCIONES CON by getzner sylomer®

AMC
MECANOCAUCHO

NOISE AND
VIBRATION
SOLUTIONS

INDUSTRIA.





1. AMC Mecanocauchó

1



2. Getzner

4

3. Gama de productos

7

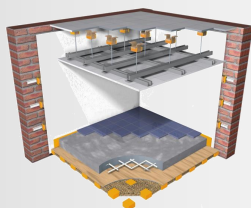


4. Funcionamiento del Sylomer

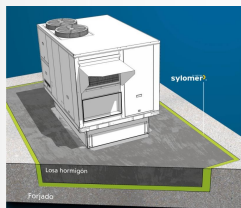
11

5. Intervenciones con Sylomer

14



Acústica
arquitectónica



Salas de máquinas



Industria



Piscinas



Gimnasios



6. EDIFICACIÓN: Dimensionamiento de la suspensión y referencias 44

7. Casos prácticos

77



Freq Calc



Acoustic Hanger Pro



Vibration Isolator Pro

INTERVENCIONES CON **sylomer**[®]

by getzner

AMC
MECANOCAUCHO

NOISE AND
VIBRATION
SOLUTIONS

PISCINAS EN AZOTEA.



Click [AQUI](#) para ver los casos de estudio.

PISCINAS EN AZOTEA.

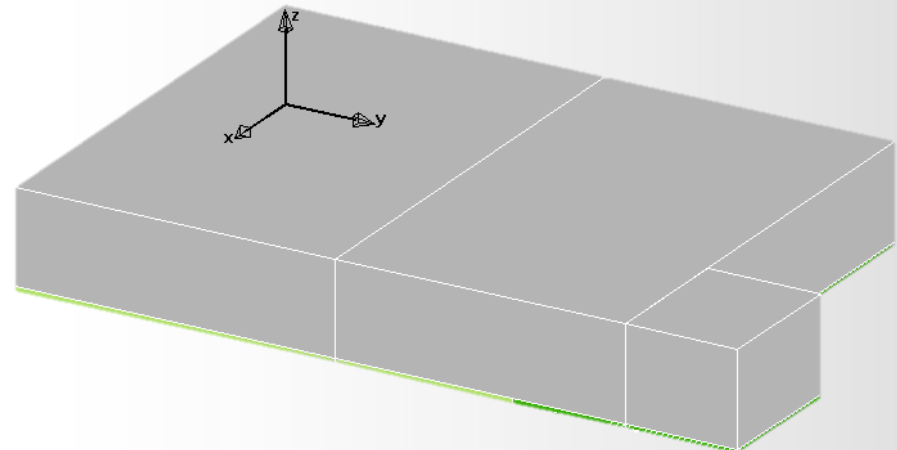
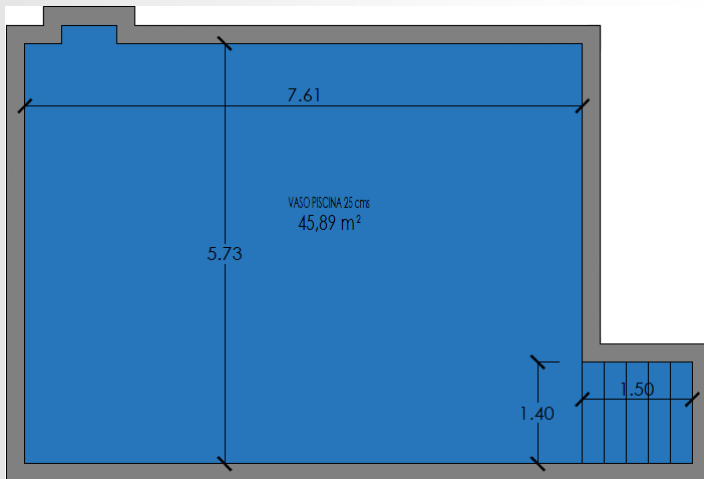
- El siguiente ejemplo es un caso real de una de las primeras ventas de Sylomer en una piscina de una azotea para una constructora de Guipuzcoa que recibió una denuncia por parte de la comunidad de vecinos.
- Esta constructora finalmente perdió el juicio, pero tuvo la suerte de que se trataba de una piscina prefabricada de polyester y pudo colocar el Sylomer con cierta facilidad, no siendo esto habitual en piscinas de hormigón construidas “in situ”.
- Se realizó una medición antes de la sentencia del juicio cuando la piscina estaba rígidamente construida y el resultado fue el siguiente:
 - 45 dB(A) + 9 dB(A) de penalizaciones por impulsivos y baja frecuencia = 54 dB(A)
- Se realizó una segunda medición después de la sentencia y colocación del Sylomer, la cual nos da una idea de la mejora que se puede obtener:
 - 34 dB(A) + 3 dB(A) de penalización por impulsivos = 37 dB(A)

**Aislamiento mediante Sylomer
con una atenuación de 17 dB**



PISCINAS EN AZOTEA. PROGRAMA DE CÁLCULO KIPP

- El programa de cálculo KIPP de Getzner, permite combinar diferentes densidades de Sylomer en el mismo estudio.





1. AMC Mecanocauchó

1



2. Getzner

4

3. Gama de productos

7

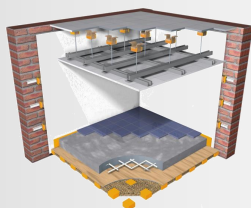


4. Funcionamiento del Sylomer

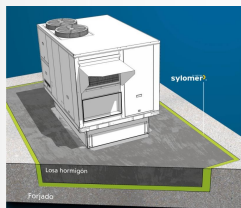
11

5. Intervenciones con Sylomer

14



Acústica
arquitectónica



Salas de máquinas



Industria



Piscinas



Gimnasios



6. EDIFICACIÓN: Dimensionamiento de la suspensión y referencias 44

7. Casos prácticos

77



Freq Calc



Acoustic Hanger Pro



Vibration Isolator Pro

INTERVENCIONES CON **sylomer**[®]

by getzner

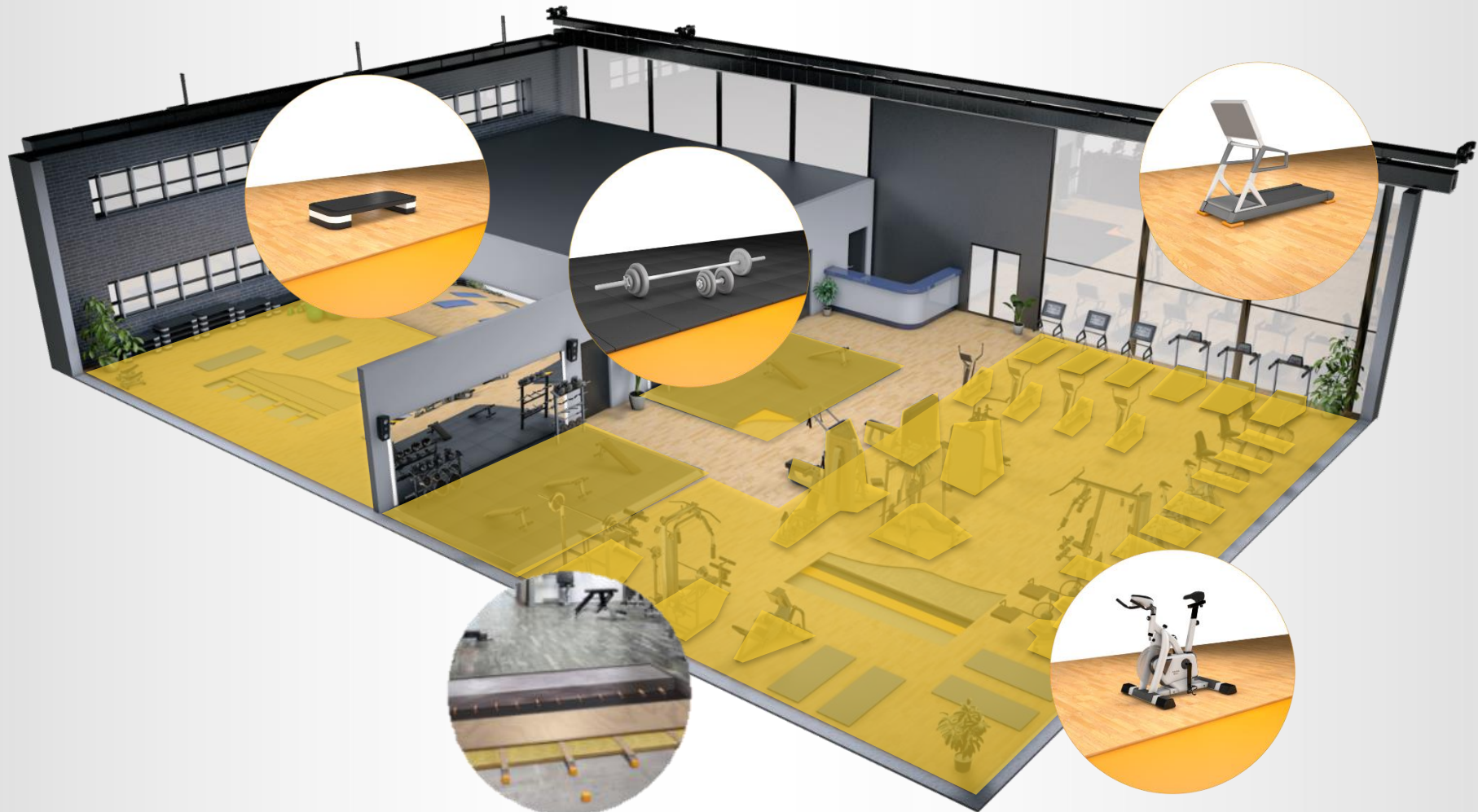
AMC
MECANOCAUCHO

NOISE AND
VIBRATION
SOLUTIONS

GIMNASIOS.

1. AEROBIC
2. CARDIO
3. IMPACT
4. SHOCK ABSORB
5. MÁQUINAS

g-fit[®]
by getzner



INTERVENCIONES CON **sylomer**[®]

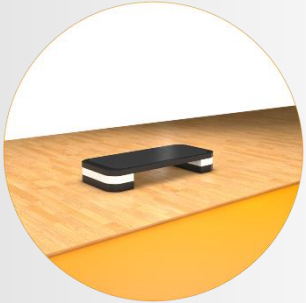
by getzner

AMC
MECANOCAUCHO

NOISE AND
VIBRATION
SOLUTIONS

GIMNASIOS. AEROBIC

g-fit
by getzner



Soluciones tipo:

- Base
- Advanced
- Pro
- Extreme

Aplicaciones:

- Zonas de baile: aerobic o Zumba
- Gimnasios: yoga o pilates
- Artes marciales: judo o karate
- Deporte de pelota: basket, padel o squash

Reducción ruido de impacto: 21-35 dB



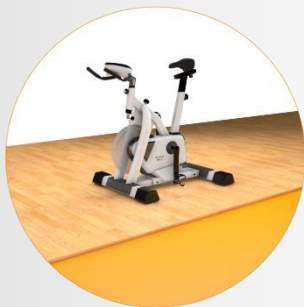
INTERVENCIONES CON **sylomer**[®] by getzner



NOISE AND
VIBRATION
SOLUTIONS

GIMNASIOS. CARDIO

g-fit[®]
by getzner



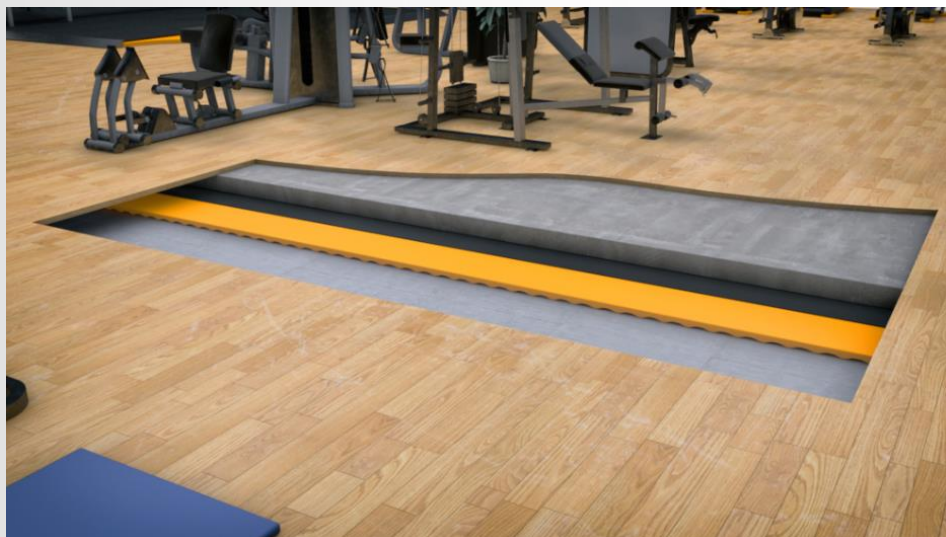
Soluciones tipo:

- Base
- Advanced
- Pro
- Extreme

Aplicaciones:

- Zona de máquinas: remo, cintas de correr, bicicletas de spinning
- Equipos de fuerza
- Entrenamiento funcional
- Áreas battle rope

Reducción ruido de impacto: 29-37 dB



INTERVENCIONES CON **sylomer**[®]

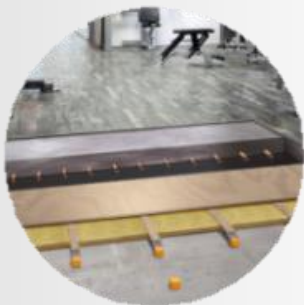
by getzner

AMC
MECANOCAUCHO

NOISE AND
VIBRATION
SOLUTIONS

GIMNASIOS. IMPACT

g-fit
by getzner



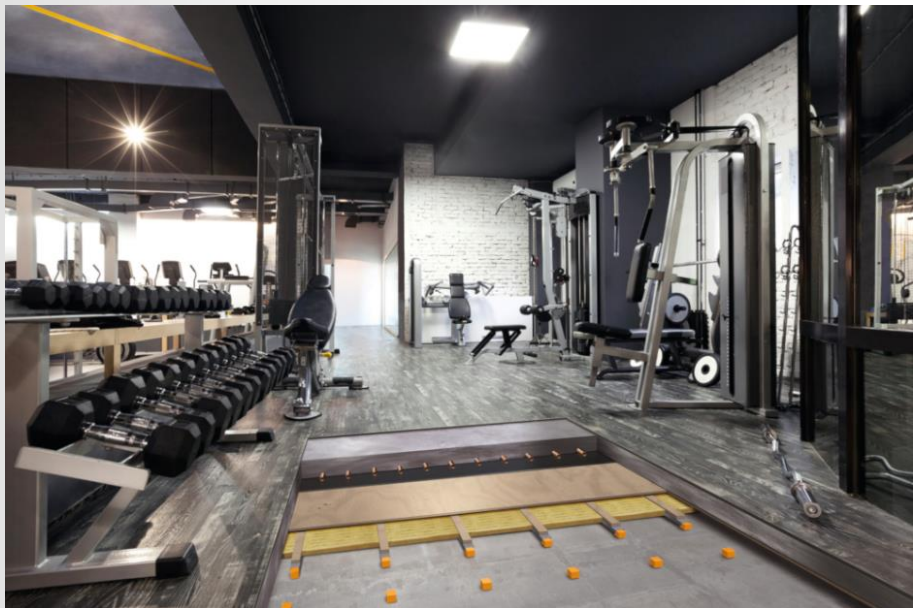
Soluciones tipo:

- Base
- Advanced
- Pro
- Extreme

Aplicaciones:

- Áreas de peso libre
- Zonas Cross-fit
- Levantamiento de pesos pesados

Reducción ruido de impacto: 29-41 dB



INTERVENCIONES CON **sylomer**[®]

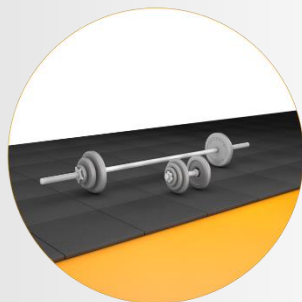
by getzner

AMC
MECANOCAUCHO

NOISE AND
VIBRATION
SOLUTIONS

GIMNASIOS. SHOCK ABSORB

g-fit[®]
by getzner



Soluciones tipo:

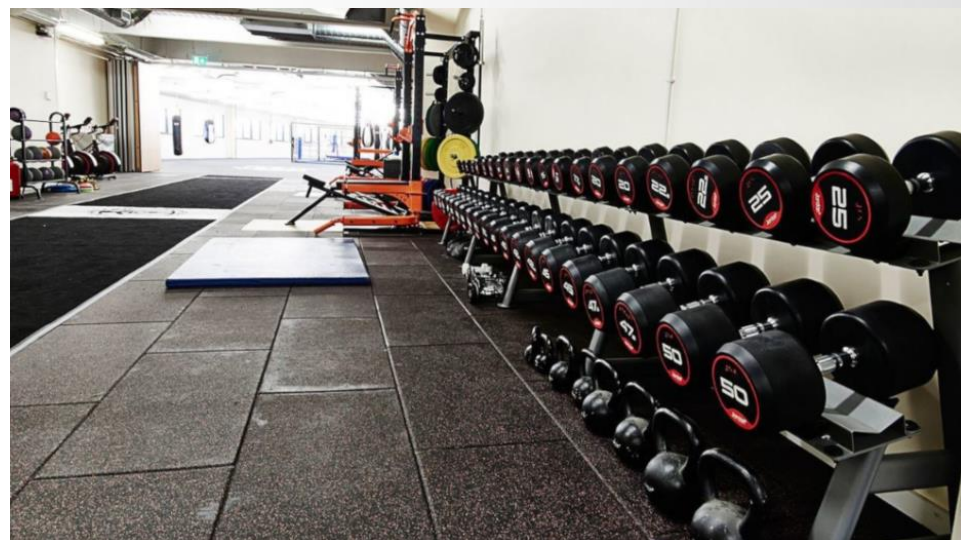
- Base
- Advanced
- Pro
- Extreme

Aplicaciones:

- Áreas de peso libre
- Zonas Cross-fit
- Levantamiento de pesos pesados



Reducción del máximo nivel de presión sonora: 9-29 dB



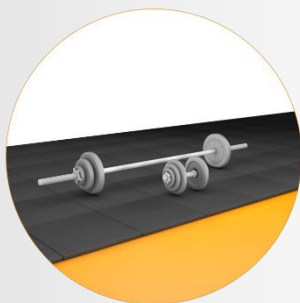
INTERVENCIONES CON **sylomer**[®]

by getzner

AMC
MECANOCAUCHO

NOISE AND
VIBRATION
SOLUTIONS

GIMNASIOS. SHOCK ABSORB



Soluciones:

- Caso 1: solución competencia
- Caso 2: solución competencia
- Caso 3: Sylodamp + acabado de caucho

g-fit
by getzner



competitor 1



competitor 2



getzner
engineering a quiet future

INTERVENCIONES CON **sylomer**[®] by getzner

AMC
MECANOCAUCHO

NOISE AND
VIBRATION
SOLUTIONS

GIMNASIOS. MÁQUINAS

g-fit[®]
by getzner



Soluciones tipo:

- Gear T-300
- TSR Fit

Aplicaciones:

- Cintas de correr
- Máquinas de pesas



ÍNDICE



1. AMC Mecanocaucho

1



2. Getzner

4

3. Gama de productos

7

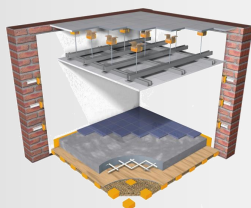


4. Funcionamiento del Sylomer

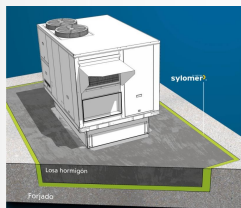
11

5. Intervenciones con Sylomer

14



Acústica
arquitectónica



Salas de máquinas



Industria



Piscinas



Gimnasios



6. EDIFICACIÓN: Dimensionamiento de la suspension y referencias

44

7. Casos prácticos

77



Freq Calc



Acoustic Hanger Pro



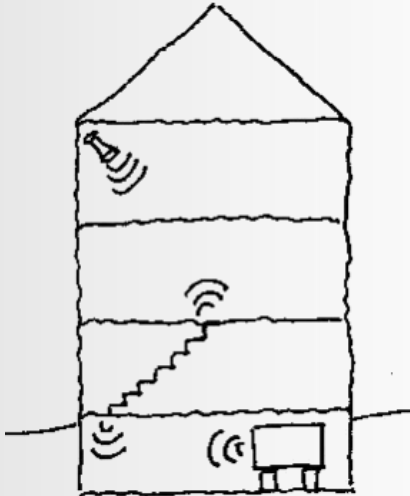
Vibration Isolator Pro

EDIFICACIÓN

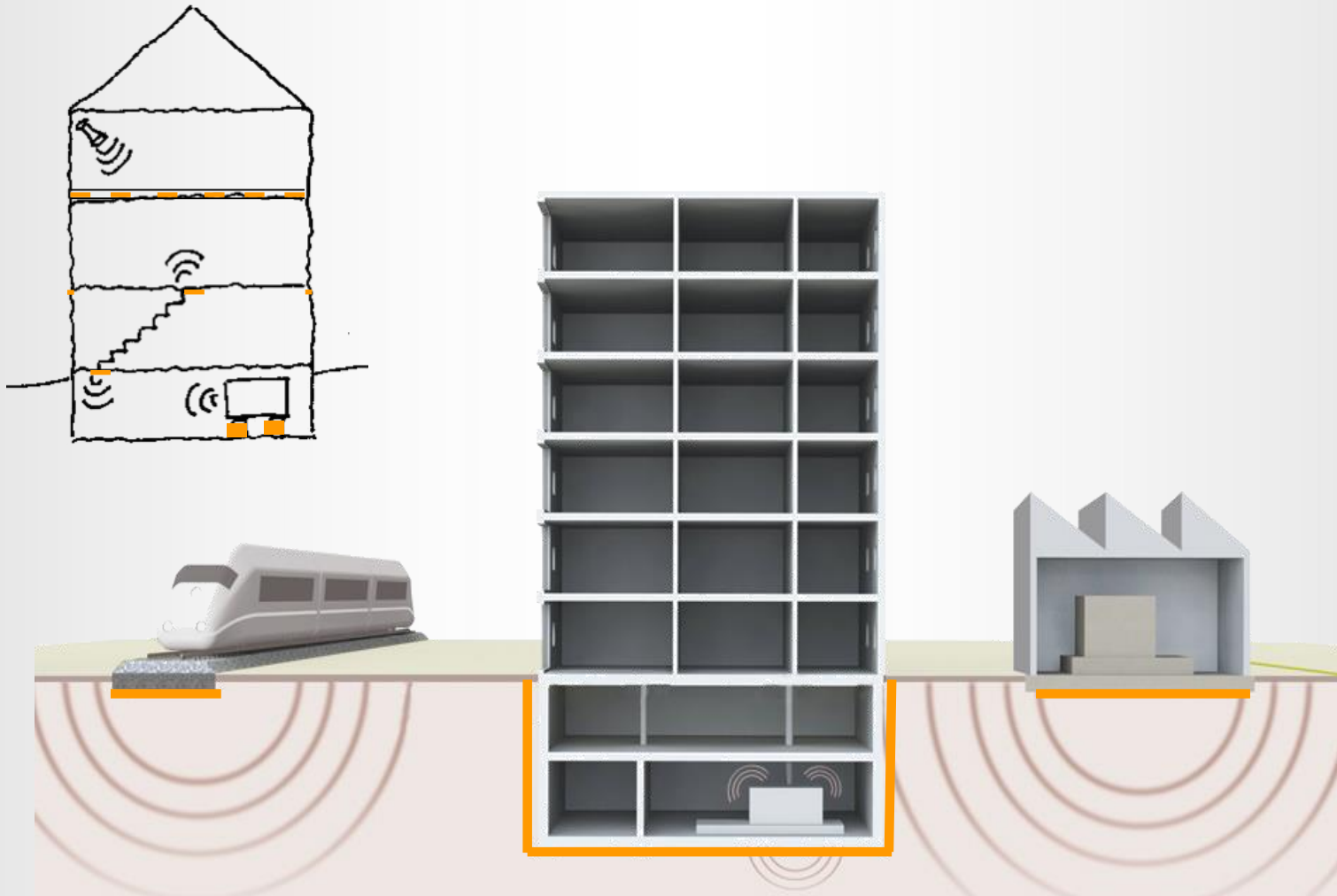
MEDIOS DE LA TRANSMISIÓN DEL RUIDO
EN LA EDIFICACIÓN:

Ruido aereo, transmitido por el aire.

Ruido solidario, transmitido por los cuerpos solidos.



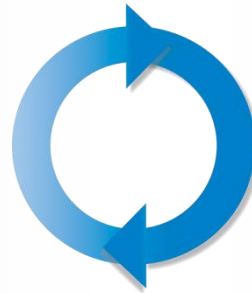
SUSENSIONES ELÁSTICAS DE LOS FOCOS EMISORES O LA PROTECCION DE LOS RECEPTORES.



DIMENSIONAMIENTO DE LA SUSPENSIÓN.

1. ANÁLISIS DEL
PROYECTO (MEDICIÓN)

2. PROPUESTA DE LA
SOLUCIÓN



4. ASESORAMIENTO Y
CONTROL DE INSTALACIÓN

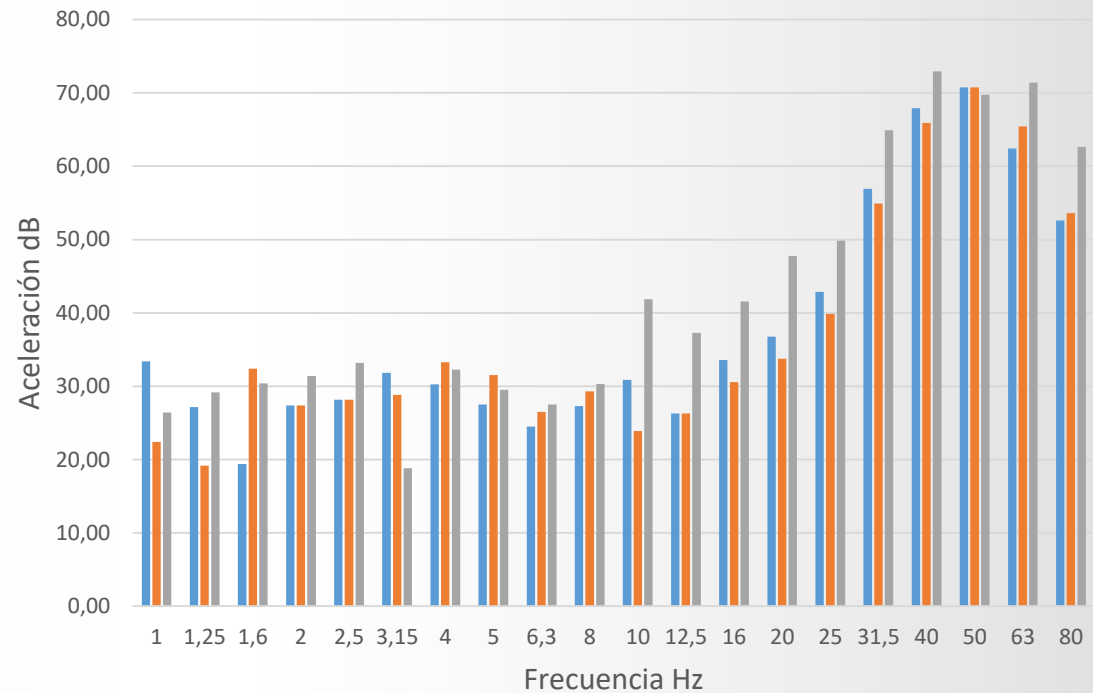
3. ENTREGA DE
MATERIAL EN OBRA

DIMENSIONAMIENTO DE LA SUSPENSIÓN. 1. ANÁLISIS DEL PROYECTO

ESPECIALISTA ACÚSTICO



MEDICIÓN DE LAS VIBRACIONES POR FRECUENCIA



DIMENSIONAMIENTO DE LA SUSPENSIÓN. 1. ANÁLISIS DEL PROYECTO

ESTRUCTURISTA

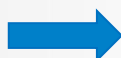


ESTRATEGIA DE AISLAMIENTO

PILAR	Dimensión X	Dimensión Y	Carga Permanen	SCU	Carga diseño	Superf. Pilar	Tensión pilar	POSIBLE PROPUESTA A ANALIZAR			
	cm	cm	kN	kN	kN	cm2	kg/cm2	tipo de PAD	Dim. PAD X	Dim. PAD Y	Tension PAD
P1	45	45	159	23	1667	2025	83,90	HS12000	38	40	111,77
P2 (a)	40	40	179	29	1887	1600	120,20	HS12000	40	40	120,20
P2 (b)	40	40	179	29	1887	1600	120,20	HS12000	40	40	120,20
P3	45	45	125	17	1307	2025	65,78	HS 12000	35	35	108,73
P5	30	100	198	32	2087	3000	70,90	HS12000	25	75	113,44
P6	40	80	357	62	3777	3200	120,31	HS 12000	40	80	120,31
P7	30	100	165	26	1737	3000	59,01	HS 6000	30	100	59,01
P8	30	100	127	15	1320	3000	44,85	HS6000	30	80	56,07
P9	35	60	194	22	2013	2100	97,73	HS 12000	32	55	116,61
P10	30	100	112	11	1157	3000	39,30	HS6000	30	70	56,15
P11	30	100	138	20	1447	3000	49,16	HS6000	30	90	54,62
P12b	25	100	154	22	1613	2500	65,78	HS 6000	30	100	54,82
P12a	25	100	180	28	1893	2500	77,20	HS 6000	35	100	55,14
P13	25	100	152	22	1593	2500	64,97	HS 6000	30	100	54,14
P15	30	30	38	9	410	900	46,44	HS6000	25	30	55,73
P16	30	40	29	6	310	1200	26,33	HS3000	30	40	26,33
P17	30	100	142	23	1497	3000	50,86	HS6000	30	90	56,51
P18	35	60	307	60	3270	2100	158,73	HS 12000	50	58	114,94
P19	35	55	198	38	2107	1925	111,56	HS 12000	35	55	111,56
PANT 1	20	165	153	15	1580	3300	48,81	HS6000	20	140	57,52
PANT 2	20	165	93	8	957	3300	29,55	HS3000	20	165	29,55
P14	30	30	10	1	103	900	11,70	SR1200	30	30	11,70
P20	30	40	33	7	353	1200	30,01	HS3000	30	40	30,01
P22	40	30	36	6	380	1200	32,28	HS6000	28	25	55,34
P23	30	40	18	3	190	1200	16,14	HS3000	25	30	25,82
P24	30	40	9	1	93	1200	7,93	SR1200	30	30	10,57

DIMENSIONAMIENTO DE LA SUSPENSIÓN. 2. PROPUESTA DE LA SOLUCIÓN

AMC Mecanocaucho

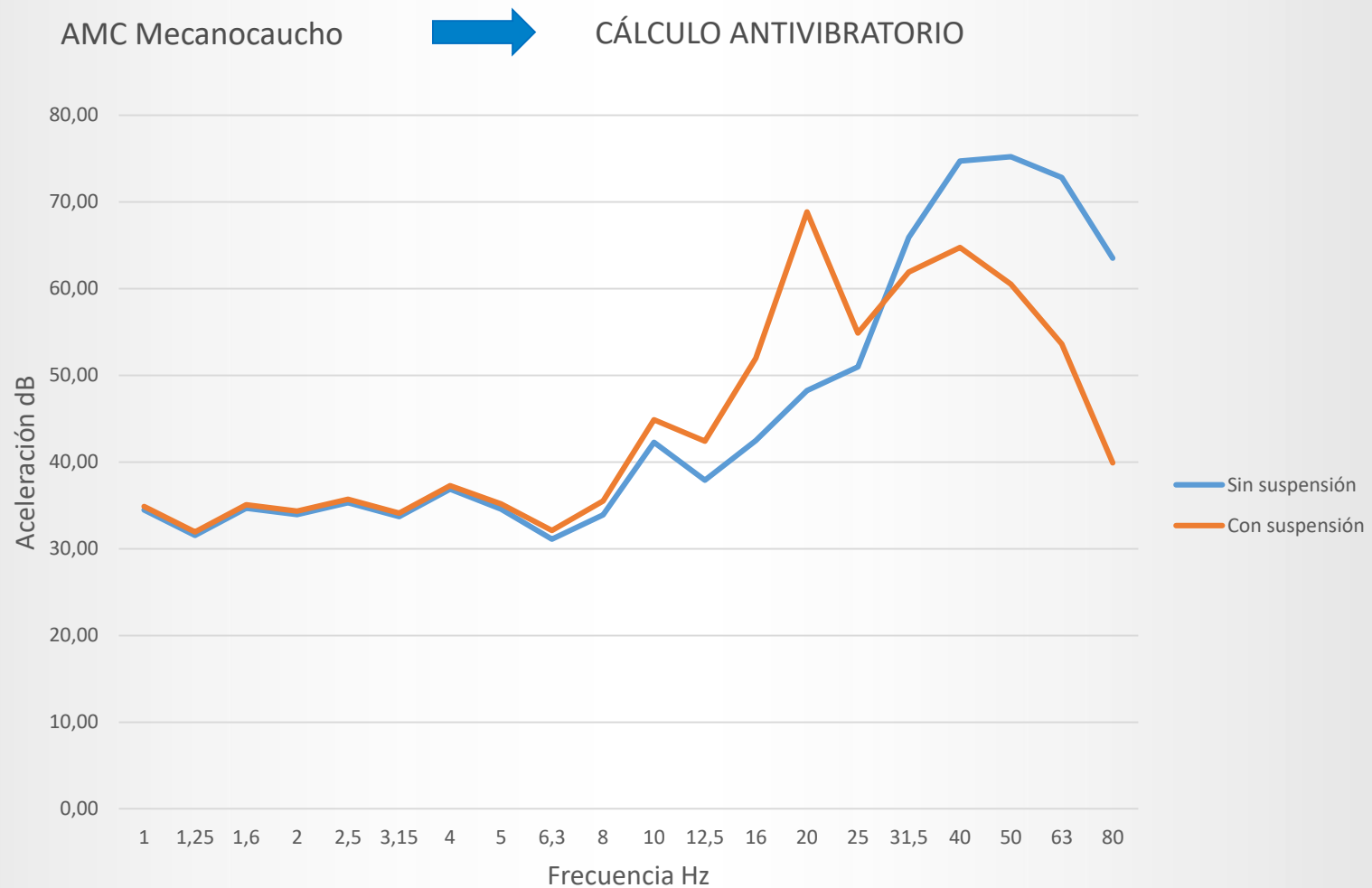


CÁLCULO ANTIVIBRATORIO

Decreto Ley 176/2009	
Uso del edificio	Valores límite de inmisión Law
Vivienda o uso residencial	75
Hospitalario	72
Educativo o cultural	72

Espectro tercio de octavas	Hz	factor Wm	Valor longitudinal		Valor transversal		Valor vertical		Valor total Law dB Sin suspensión elástica		CON SUSPENSIÓN ELÁSTICA	
			Valor no ponderado en dB	Valor ponderado en dB	Valor no ponderado en dB	Valor ponderado en dB	Valor no ponderado en dB	Valor ponderado en dB			Curva atenuación Sylomer HS12000 25 mm	Valores tratados
1	0,833	35	33,41	24	22,41	28	26,41	2806,38	34,48	0,4	34,88	3077,14
1,25	0,907	28	27,15	20	19,15	30	29,15	1423,97	31,54	0,4	31,94	1561,35
1,6	0,934	20	19,41	33	32,41	31	30,41	2926,05	34,66	0,4	35,06	3208,35
2	0,932	28	27,39	28	27,39	32	31,39	2472,81	33,93	0,4	34,33	2711,38
2,5	0,91	29	28,18	29	28,18	34	33,18	3395,66	35,31	0,4	35,71	3723,27
3,15	0,872	33	31,81	30	28,81	20	18,81	2353,59	33,72	0,4	34,12	2580,66
4	0,818	32	30,26	35	33,26	34	32,26	4857,21	36,86	0,4	37,26	5325,82
5	0,75	30	27,50	34	31,50	32	29,50	2866,94	34,57	0,6	35,17	3291,69
6,3	0,669	28	24,51	30	26,51	31	27,51	1293,40	31,12	1	32,12	1628,29
8	0,582	32	27,30	34	29,30	35	30,30	2458,82	33,91	1,6	35,51	3554,07
10	0,494	37	30,87	30	23,87	48	41,87	16864,74	42,27	2,6	44,87	30688,79
12,5	0,411	34	26,28	34	26,28	45	37,28	6190,37	37,92	4,5	42,42	17446,84
16	0,337	43	33,55	40	30,55	51	41,55	17699,18	42,48	9,5	51,98	157744,10
20	0,274	48	36,76	45	33,76	59	47,76	66746,07	48,24	20,6	68,84	7663474,60
25	0,22	56	42,85	53	39,85	63	49,85	125496,15	50,99	3,9	54,89	308056,52
31,5	0,176	72	56,91	70	54,91	80	64,91	3898296,52	65,91	-4	61,91	1551939,80
40	0,14	85	67,92	83	65,92	90	72,92	29708778,35	74,73	-10	64,73	2970877,84
50	0,109	90	70,75	90	70,75	89	69,75	33199413,76	75,21	-14,7	60,51	1124942,73
63	0,0834	84	62,42	87	65,42	93	71,42	19111362,30	72,81	-19,2	53,61	229769,11
80	0,0604	77	52,62	78	53,62	87	62,62	2241435,67	63,51	-23,6	39,91	9784,22
							Law (Original)	79,47	dB	Law (tratado)	71,49	dB

DIMENSIONAMIENTO DE LA SUSPENSIÓN. 2. PROPUESTA DE LA SOLUCIÓN



VSL - AISLAMIENTO DE ESTRUCTURAS EN EDIFICACIÓN. ENCAJE ESTRUCTURAL

1. CONTEXTO
2. ESTRUCTURA EN EDIFICACION
3. ESTRATEGIA ENCAJE ESTRUCTURAL
y EJEMPLOS



CONTEXTO PROYECTO EDIFICACION

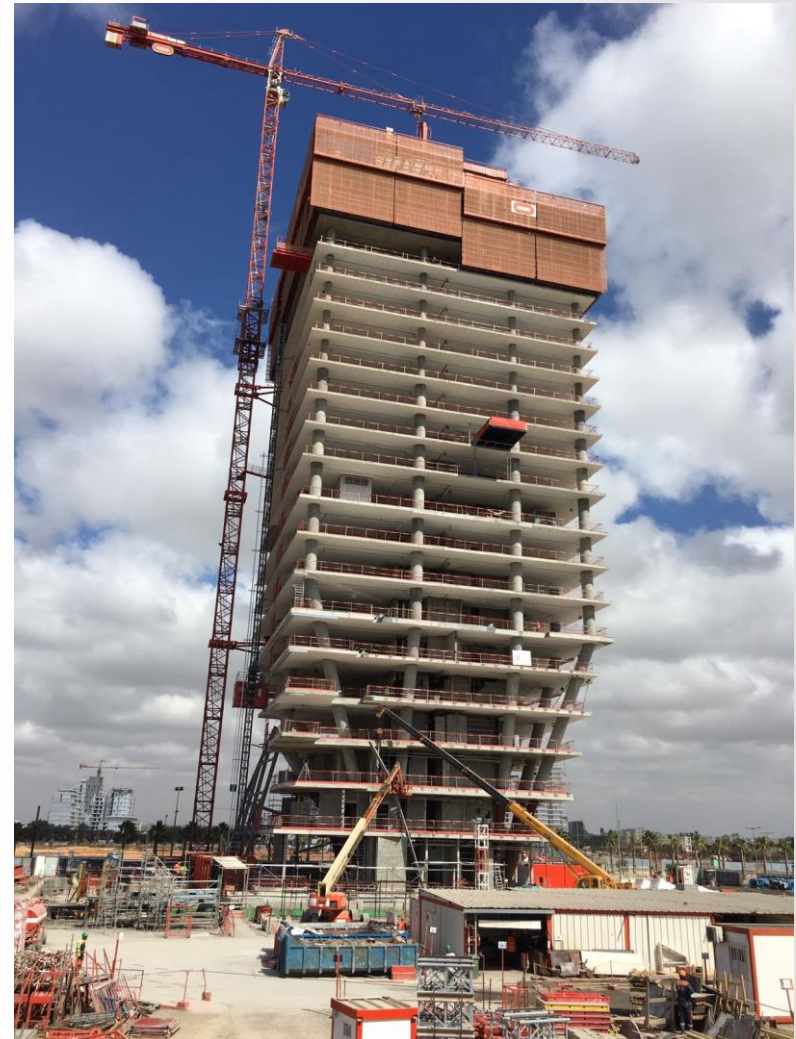
ARQUITECTO



Consultor de Estructuras

Consultor de Instalaciones (MEP)

Consultor Acústico



PROYECTO ESTRUCTURAS EN DE HORMIGÓN EN EDIFICACIÓN - LEGISLACIÓN

DOCUMENTOS DE DISEÑO QUE EMPLEA EL CONSULTOR DE ESTRUCTURAS EN SUS PROYECTOS

- INSTRUCCIÓN DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL: EHE-08
- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN – DOCUMENTO BÁSICO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL PRINCIPALMENTE
- EN BREVE, EHE-08 QUEDARÁ SUSTITUIDA POR EL NUEVO CÓDIGO ESTRUCTURAL.

¿Qué dicen los 3 documentos sobre limitación de vibraciones?

LEGISLACIÓN PROYECTO ESTRUCTURAS EN DE HORMIGÓN EN EDIFICACIÓN

A nivel ESTRUCTURAL: Tanto EHE-08 como CTE documento básico de Seguridad Estructural que solo dice: “deberán cumplirse los ELS relativos a las vibraciones que causen falta de confort a las personas o afecten a la funcionalidad de la obra” , pero NO se facilitan valores.

El consultor de estructuras ESTÁ DESCUBRIENDO POCO A POCO QUE EL EDIFICIO DEBE CUMPLIR CON EL DECRETO LEY 176/2009 en lo relativo a inmisión de vibraciones. Pocos consultores lo conocen y son conscientes de la necesidad de cumplirlo.

... y el PROYECTO del NUEVO CÓDIGO ESTRUCTURAL anexo de proyecto estructuras en edificación cita: “OTROS ESTADOS LÍMITES CON EL DE VIBRACIÓN PUEDEN SER IMPORTANTES EN ESTRUCTURAS, SIN EMBARGO NO SE TRATAN EN ESTE ANEXO.

**CONSULTOR DE ESTRUCTURAS → HABITUALMENTE NO CONOCE
LAS EXIGENCIAS DE LIMITACIONES A VIBRACIONES**

LEGISLACIÓN

La legislación vigente establece los niveles máximos de L_{aw} (dB) Según el uso del edificio:

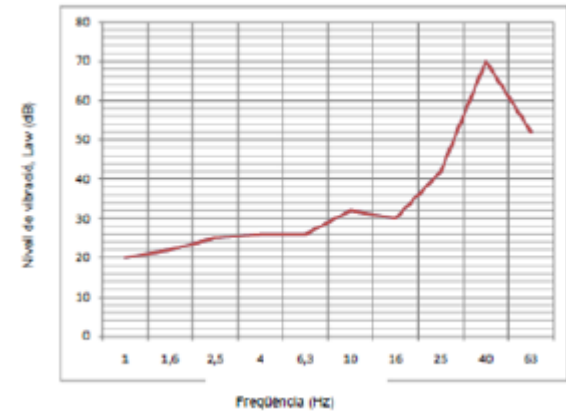
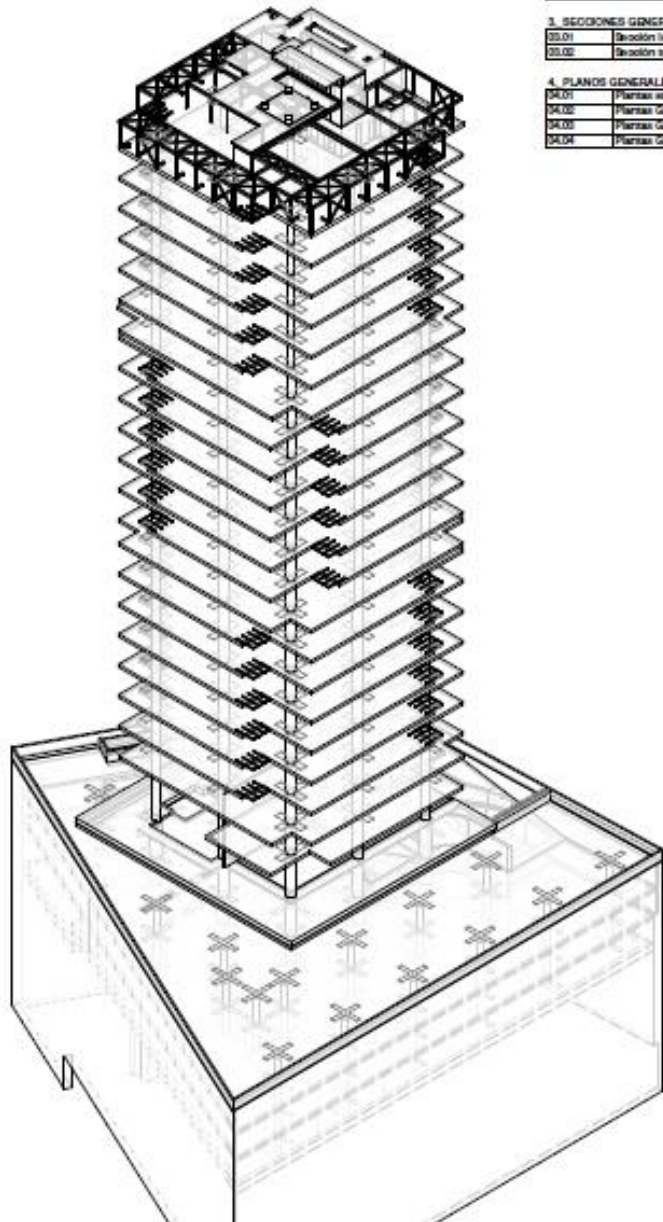
75 dB	Habitaciones o uso residencial
72 dB	Hospitalario
72 dB	Educativo o Cultural

La magnitud que se evalúa es el valor eficaz de la aceleración entre las frecuencias de 1 a 80 Hz, ponderada en frecuencia y tomada durante un periodo de tiempo representativo de la duración de la fuente de vibraciones en el eje predominante. Si no está claro cual es, se toma la raíz de la suma cuadrática del valor en cada uno de los tres ejes X , Y y Z .

El valor se expresa en dB tomando como referencia $a_0 = 10^{-6} \text{ m/seg}^2$

ISO 2631– “Evaluation of human exposure to whole-body vibration” Parte 2 (2003): *Vibraciones en edificios*”.





ESTRATEGIAS HABITUALES DE AISLAMIENTO

NOISE AND
VIBRATION
SOLUTIONS

1. TODO EL EDIFICIO LOSA DE CIMENTACIÓN y MUROS

Fácil ejecución.

Fácil implementación en Proyecto

Estabilidad de la suspensión.

1. TODO EL EDIFICIO ZAPATAS y MUROS.

Mayor posibilidad de elección en la frecuencia propia

Muy fácil ejecución

Fácil implementación en Proyecto

Más económico

2. A PARTIR DE UN NIVEL PILARES y NÚCLEOS

Mayor posibilidad de elección en la frecuencia propia.

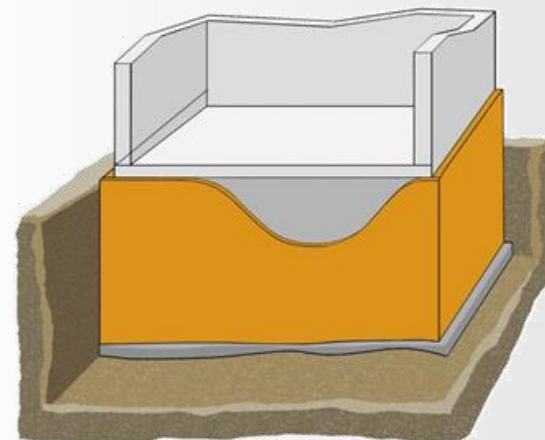
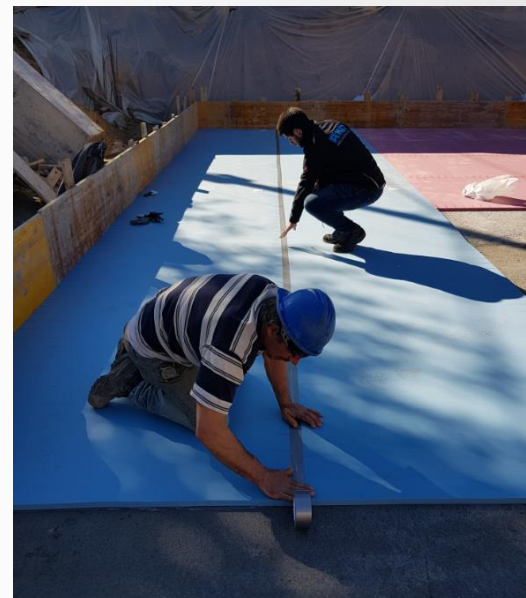
Desacoplamiento elástico a partir de una cota.

Complejidad en su implementación en proyecto de estructura. Necesidad de hacerlo desde el inicio

Más económico.

EDIFICACIÓN – ESTRATEGIA 1

LOSAS DE CIMENTACIÓN. Aislamos toda la superficie y el trasdós de muros



Instalación:

- Poner las losas con forma deseada (recta, plana o en gradiente)
- Aplicar STB (espuma de poliuretano de la espuma) en la base. Las losas deben estar bien apoyadas.
- Distribuir las losas con cuidado.
- Colocar las espumas de densidad o resistencia de la base.

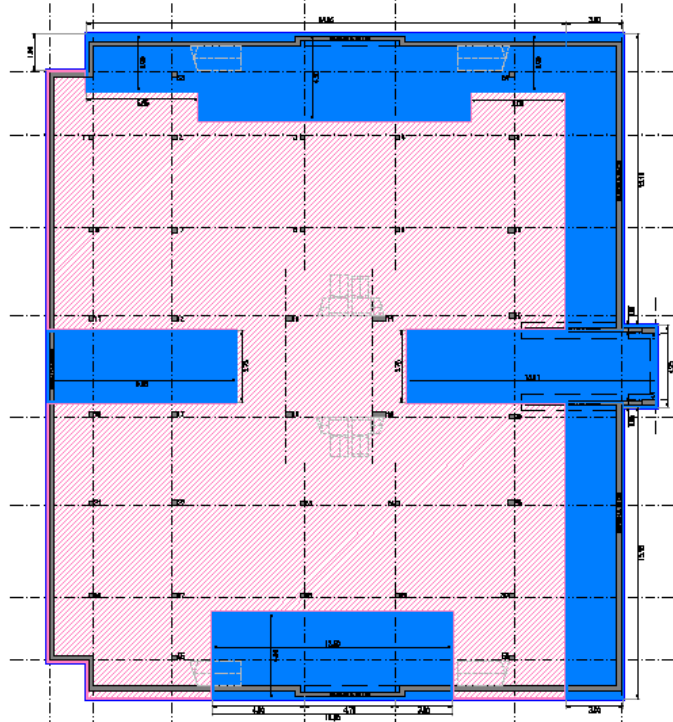


LEYENDA DE COLORES:

- SYLONER 100, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 410, 420, 430, 440, 450, 460, 470, 480, 490, 500, 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 590, 600, 610, 620, 630, 640, 650, 660, 670, 680, 690, 700, 710, 720, 730, 740, 750, 760, 770, 780, 790, 800, 810, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 890, 900, 910, 920, 930, 940, 950, 960, 970, 980, 990, 1000

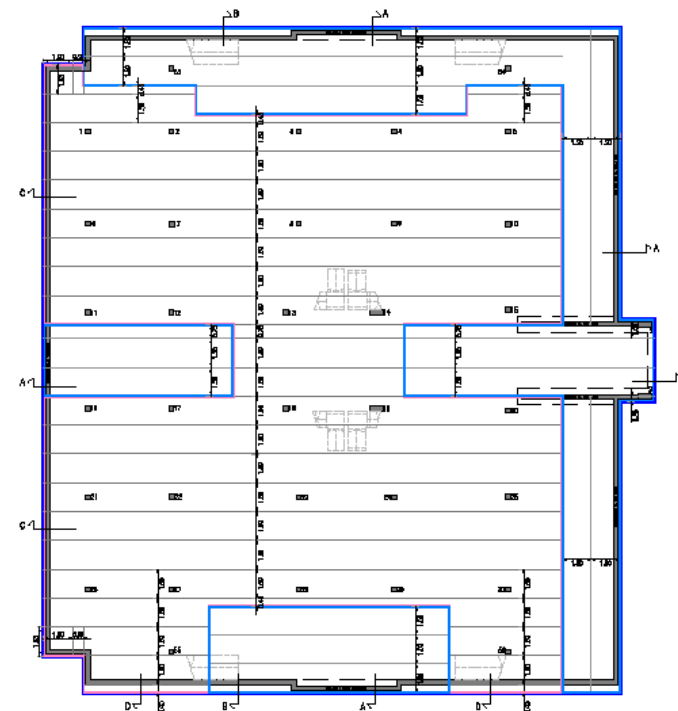
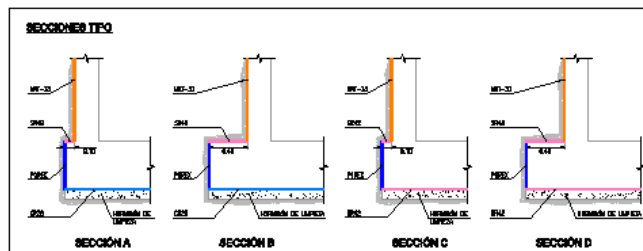
MECANISMO:

- El mecanismo de trabajo es el mismo que el de los demás.
- El mecanismo de trabajo es el mismo que el de los demás.
- El mecanismo de trabajo es el mismo que el de los demás.



TIPOS DE SYLONER
ESCALA 1/100 (DIN A1)

NEGUBIDE



REPLANTE APROXIMADO DE SYLONER
ESCALA 1/100 (DIN A1)

LOSA DE DIMENTACIÓN

COLOCACIÓN DE SYLONER

44.02.2017 Rev.B

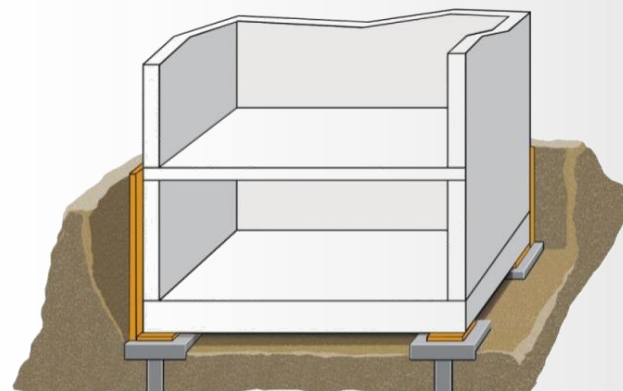
EDIFICACIÓN – ESTRATEGIA 1

ZAPATAS de CIMENTACIÓN.

Aislamos su superficie de apoyo y trasdós de muros.

No aislamos pavimentos,

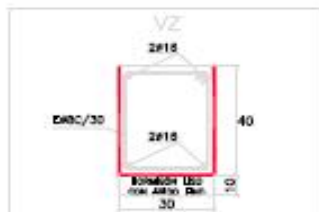
Eliminamos contactos en vigas riostras y perímetro zapatas





Instalación:

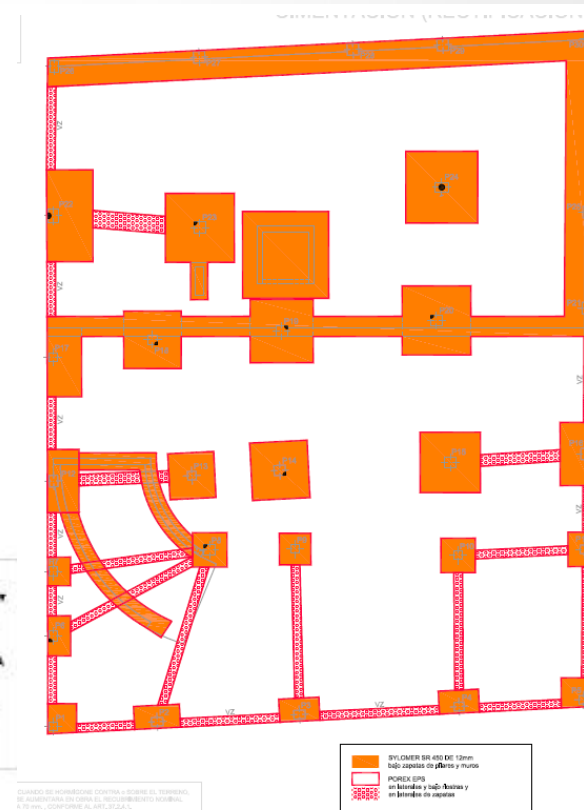
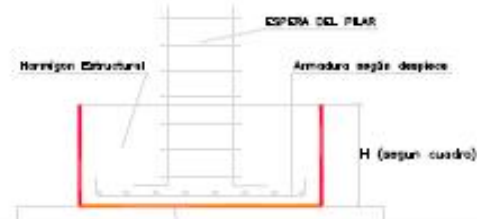
- Hormigón de limpieza con árido fino (superficie limpia, plana y sin grietas)
- Sylomer en la base y laterales cubiertos de porex
- Endizado de todas las uniones
- Colocación separadores de hormigón e instalación de la ferralla



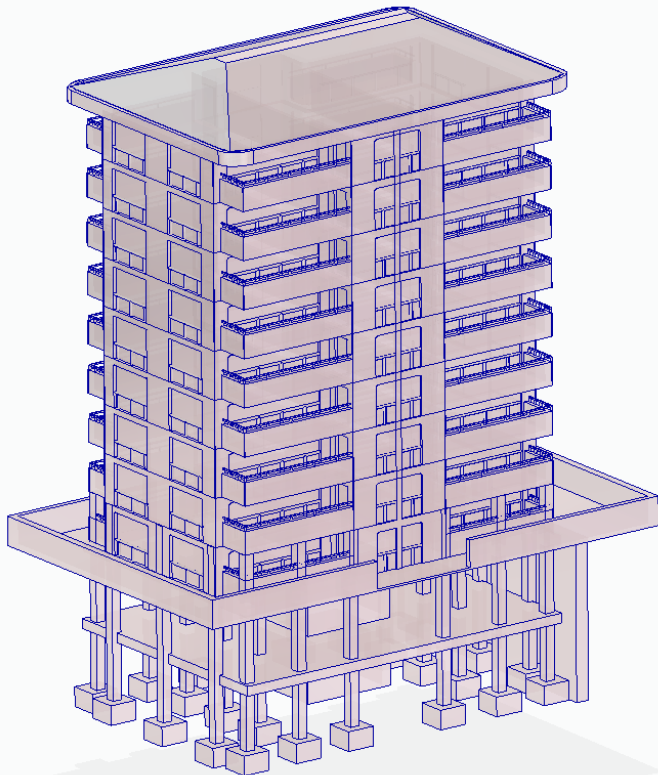
POZO DE CIMENTACION

Cuando sea necesario según Estudio Geotécnico

Casa de Cimentación a definir en Casa



Estrategia 2 → Actuación global baja altura



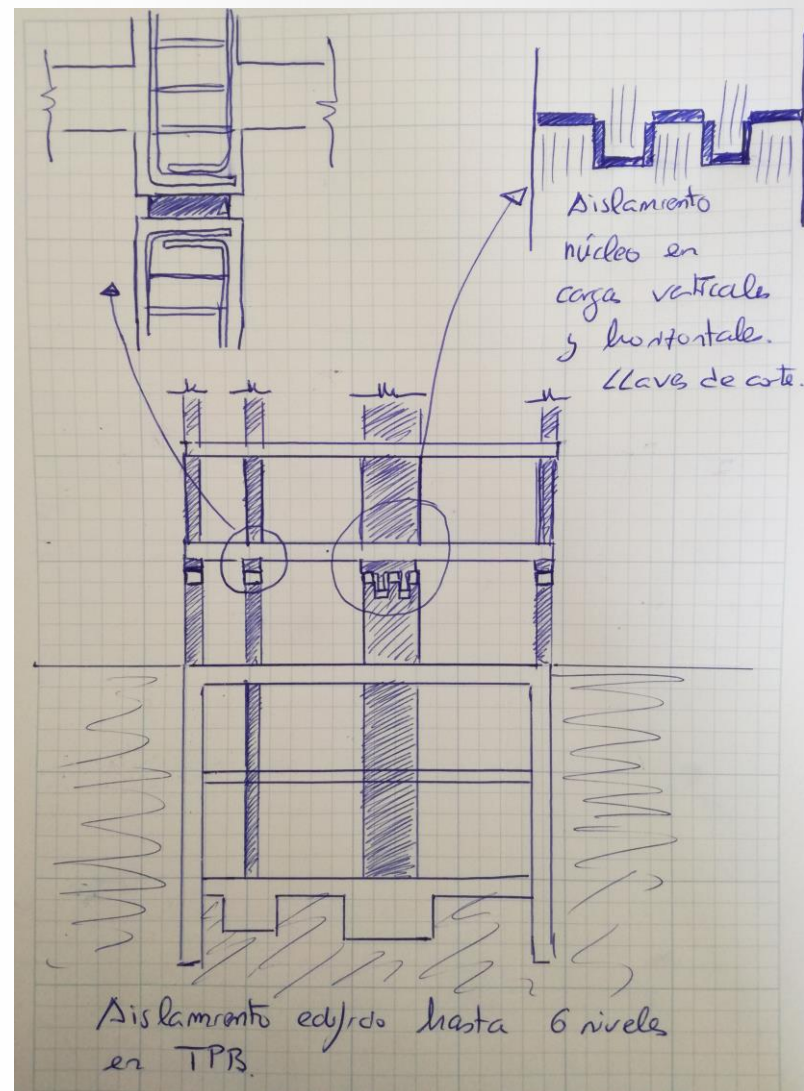
- Definir a partir de qué nivel requerimos aislamiento (normalmente a partir de techo de planta baja TPB)
- Ver si podemos dar solución al aislamiento en TPB dando resistencia estructural tanto a las acciones verticales como horizontales. Dependerá de la esbeltez del edificio.
- Ejemplo EIXAMPLE de Barcelona → 5 niveles y cubierta y edificios poco esbeltos
- ESTRATEGIA → Suspensión elástica a partir de TPB dando resistencia a cargas horizontales en el núcleo también aislado. Material SYLODYN HS 3,000 a HS 12,000

EDIFICACIÓN – ESTRATEGIA 2

A PARTIR DE UN CIERTO NIVEL:

- A PARTIR DE TECHO ENTREPLANTA PARA EDIFICIOS CON BAJOS USO NO RESIDENCIAL
- A PARTIR DE TECHO SÓTANO -1 PARA EDIFICIOS CON BAJOS USO RESIDENCIAL

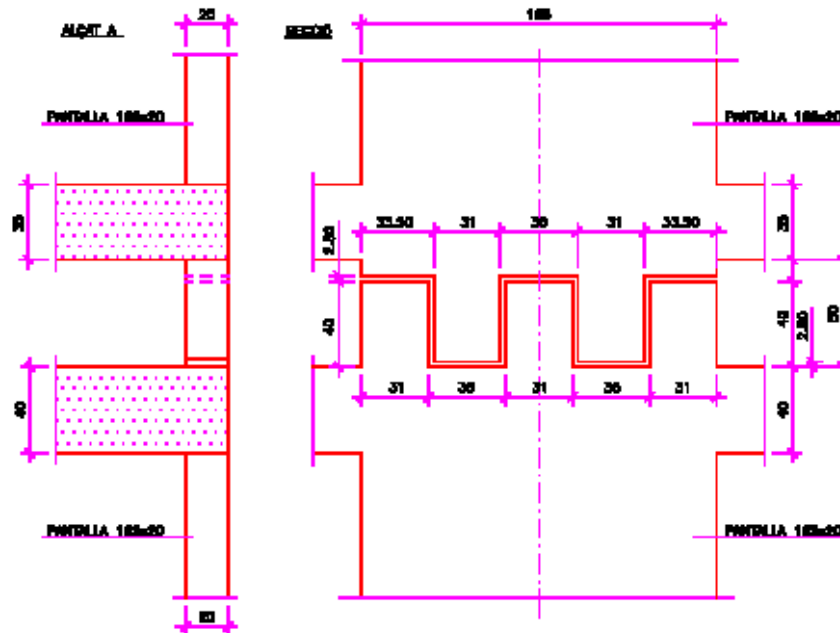
Actuación en PILARES y NÚCLEOS



PANTALLA 2

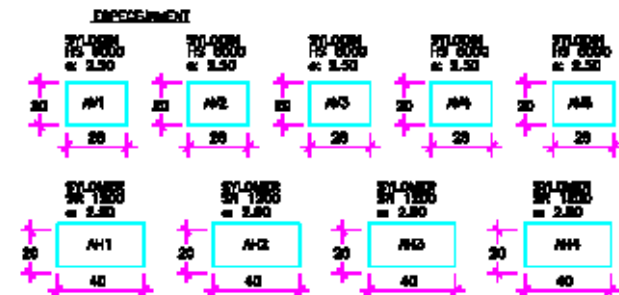
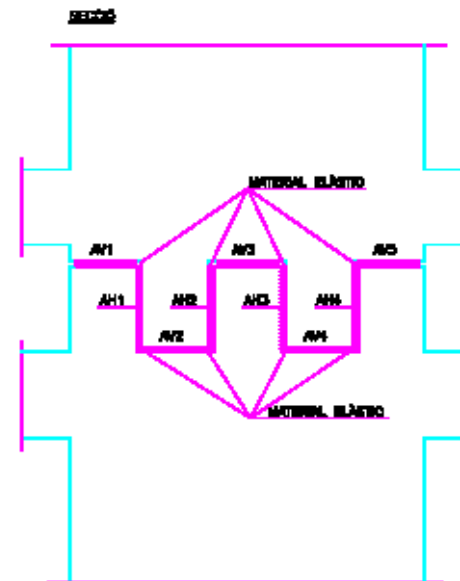
GEOMETRIA PANTALLA NUCLEO

ec 1/20
unidades en mm



GEOMETRIA PADS D'AILLAMENT

ec 1/20
unidades en mm
MATERIAL ELASTIC A DEFINIR PER LA D.F.

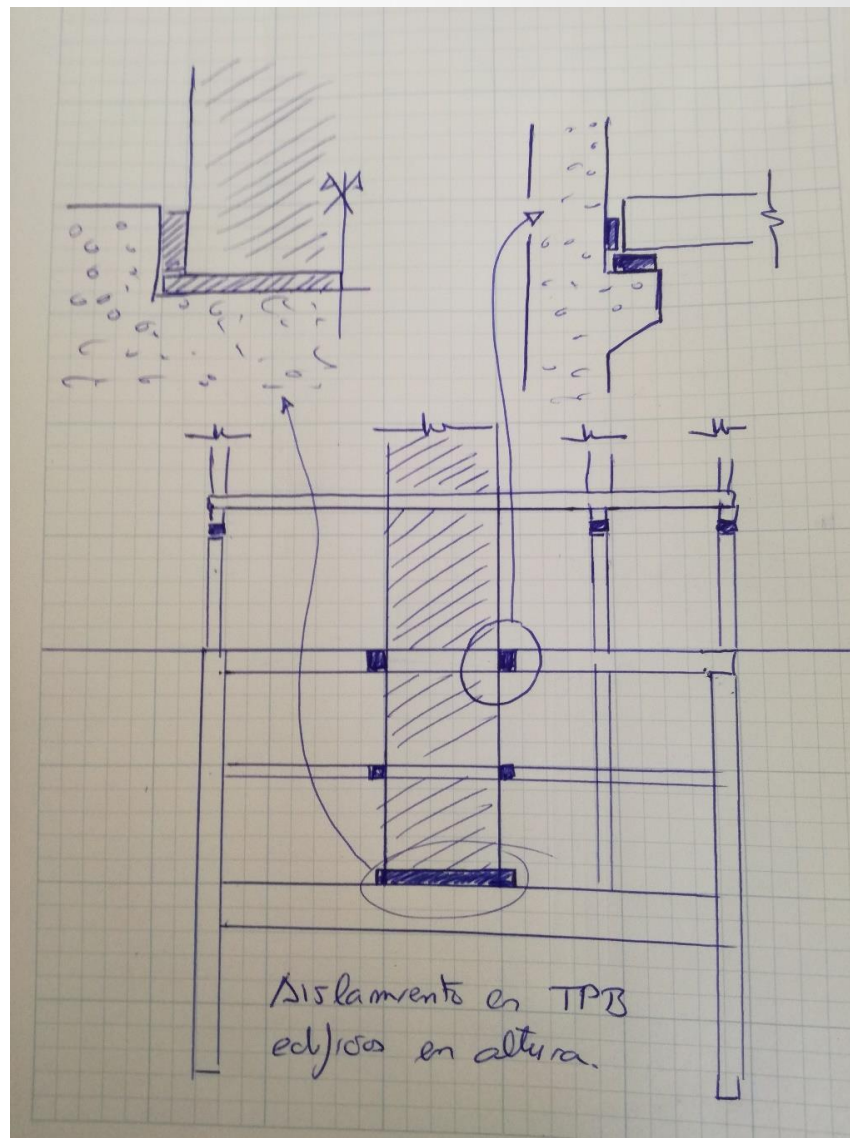


EDIFICACIÓN – ESTRATEGIA 2

A PARTIR DE UN CIERTO NIVEL:

- A PARTIR DE TECHO ENTREPLANTA PARA EDIFICIOS CON BAJOS USO NO RESIDENCIAL
- A PARTIR DE TECHO SÓTANO -1 PARA EDIFICIOS CON BAJOS USO RESIDENCIAL

Actuación en PILARES y NÚCLEOS



PROBLEMÁTICA QUE NOS ENCONTRAMOS AL INCORPORAR SISTEMAS DE AISLAMIENTO EN ESTRUCTURAS

- ✓ Para el PROMOTOR: repercusión de coste / vivienda entre 1.000 y 10.000 Euros en función de la solución seleccionada. Debemos ser muy conscientes y “evitar matar moscas a cañonazos”, aunque a veces las soluciones solo puedan ser complejas y caras.
- ✓ Para el CONSULTOR DE ESTRUCTURAS: EVITAR HACER EL PROYECTO DOS VECES. INTRODUCIR EL PROBLEMA DE LAS VIBRACIONES DESDE INICIO
- ✓ PROYECTO DE ESTRUCTURAS: la suspensión elástica del edificio obliga a resolver como resistir los esfuerzos horizontales, a considerar asientos de la estructura y detallar para evitar puentes acústicos.
 - ➔ Priorizar soluciones en cimentación
 - ➔ Priorizar soluciones minimizando asientos (max 3 a 4 mm)
 - ➔ Detallar muy bien el proyecto en zonas de aislamiento

ALGUNAS ACTUACIONES PRÓXIMAS

LOSA DE CIMENTACIÓN:

- Teatro Nacional de Cataluña - TNC (1991)
- 4 unifamiliares en Getxo (2019)

AISLAMIENTO DE CIMENTACIÓN DIRECTA:

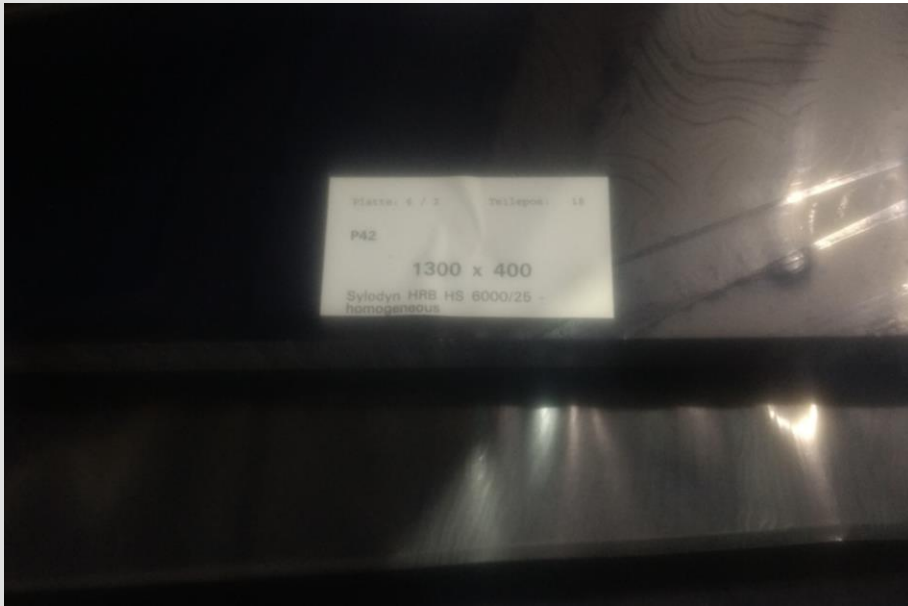
- 2 edificios de 36 viviendas cada uno en C/Enric Roca Peralta de Lleida (2016 & 2018)
- Edificio de viviendas en C/ Marcelino Suárez 55 – Oviedo (2018)
- Edificio de viviendas en C/ Marcelino Suárez 67 – Oviedo (2018)
- Aislamiento aularios Escola Ignasi Iglesias en Barcelona (2018)

AISLAMIENTO EN ESTRUCTURA SOBRE RASANTE:

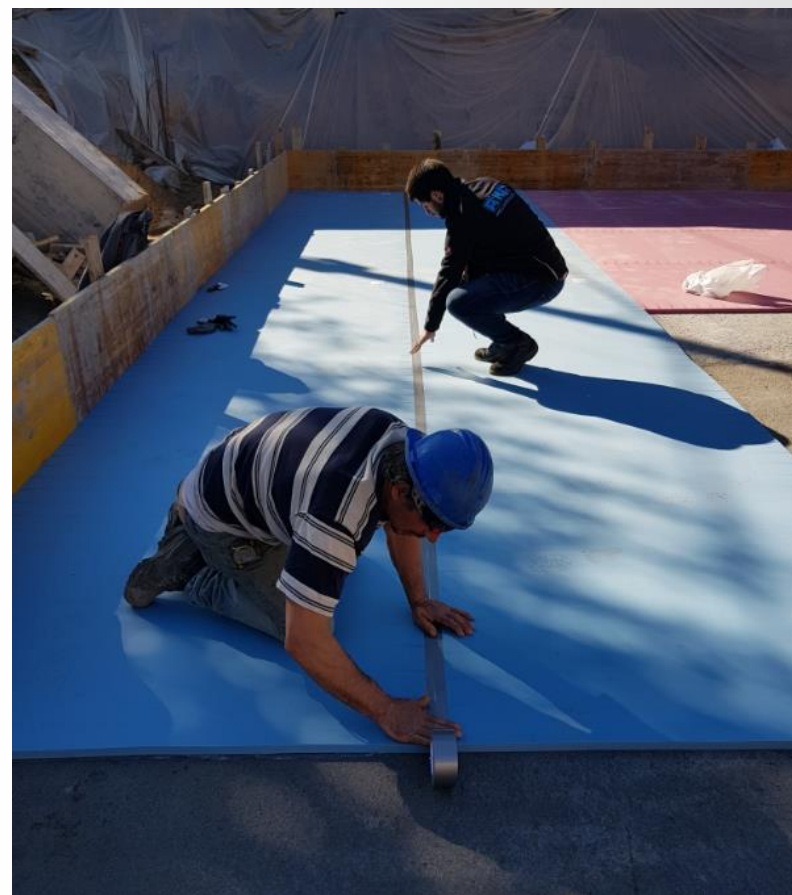
- Edificio de 16 viviendas en C/ Joan Güell 154 de Barcelona (2016)
- Edificio de 12 viviendas en C/ Fernando VI de Madrid (2017)
- Edificio de 52 viviendas en C/ Jacinto Lavaila de Valencia (2017)
- Edificio de 86 viviendas Residencial Llum en Valencia (2018)
- Edificio de viviendas en Calle San Marcos 21 de Madrid (2019)
- Edificio de viviendas en Plaza Sagrada Familia 12 de Barcelona (2019)



DIMENSIONAMIENTO DE LA SUSPENSIÓN. 3. ENTREGA DE MATERIAL



DIMENSIONAMIENTO DE LA SUSPENSIÓN. 4. ASESORAMIENTO Y CONTROL DE INSTALACIÓN



EDIFICACIÓN: REFERENCIAS Y RESULTADOS



NOISE AND
VIBRATION
SOLUTIONS

1. OBRA GUELL



Pilar	Cargas				CARGAS VERTICALES					Material			
	Peso propio	Carga muerta	Sobrecarga de uso (30%)	Total Carga	Sección					Descripción	Deformación	Frec. Propia	% Carga
					Nuevo Largo	Nuevo Ancho	Espesor	Superficie	tension				
P1	36.5	33.97	12.83	74.32	350	500	25	0.175	424680	Sylodyn® HS-6000	2.1	15.1	63%
P1 max									536400	Sylodyn® HS-6000			89%
P1 min									313300	Sylodyn® HS-6000			52%
P2	71.74	47.77	27.97	127.90	450	500	25	0.225	568449	Sylodyn® HS-6000	2.6	14.4	81%
P2 max									719800	Sylodyn® HS-6000			120%
P2 min									393100	Sylodyn® HS-6000			66%
P3	73.92	39.93	28.89	122.52	450	500	25	0.225	544520	Sylodyn® HS-6000	2.5	14.4	78%
P3 max									803300	Sylodyn® HS-6000			134%
P3 min									294400	Sylodyn® HS-6000			49%
P4	79.68	53.21	31.59	142.37	Ø550		25	0.24	599231	Sylodyn® HS-6000	2.6	14.5	84%
P4 max									758500	Sylodyn® HS-6000			126%
P4 min									448200	Sylodyn® HS-6000			75%

EDIFICACIÓN: REFERENCIAS Y RESULTADOS

1. OBRA GUELL

- Los ensayos se realizan y se valoran de acuerdo al Decreto Ley 176/2009
- Las mediciones se han realizado:
 - Andén de la estación
 - Acera de la calle
 - Forjado primera planta
- Resultados obtenidos con el paso del tren:
 - Andén de la estación: 91 dB
 - Acera de la calle: 76 dB
 - Forjado primera planta: 66 dB

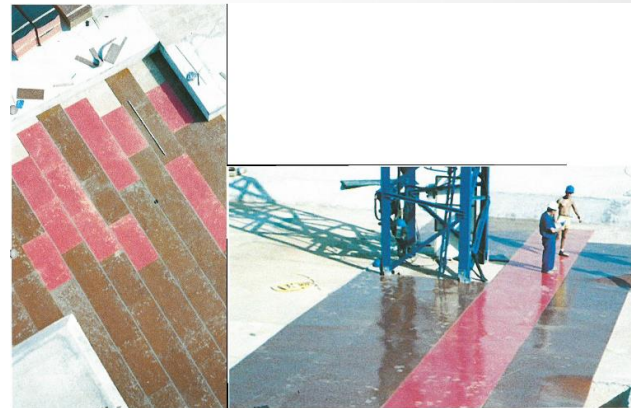
**Aislamiento mediante Sylomer y Sylodyn
con una atenuación de 10dB**



EDIFICACIÓN: REFERENCIAS Y RESULTADOS

2. TEATRO NACIONAL DE CATALUÑA

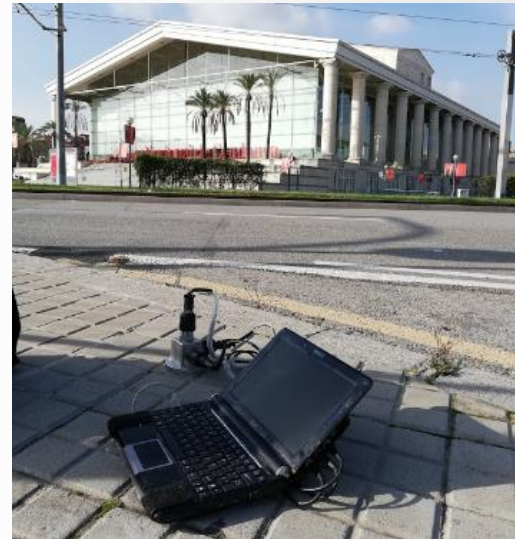
- El Sylomer se instaló en 1991
- Aislamiento mediante Sylomer en la base y en las paredes
- Objetivo: 10-11 Hz de frecuencia propia



2. TEATRO NACIONAL DE CATALUÑA

- Los ensayos se realizan y se valoran de acuerdo al Decreto Ley 176/2009
- Las mediciones se han realizado:
 - Acera de la calle
 - Forjado primera planta
- Resultados obtenidos con el paso del tren:
 - Acera de la calle: 67 dB
 - Forjado primera planta: 56 dB

**Aislamiento mediante Sylomer
con una atenuación de 11dB**



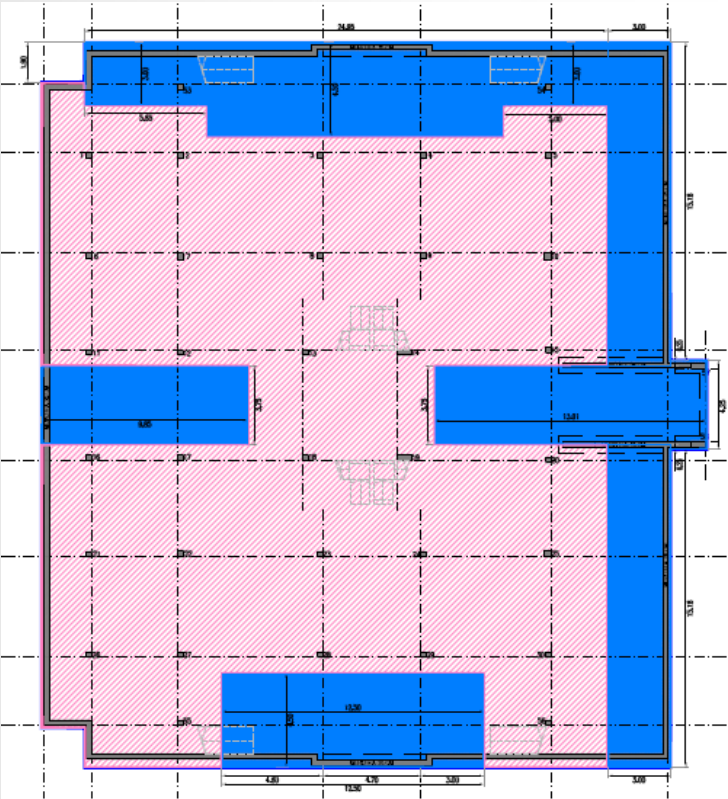
EDIFICACIÓN: REFERENCIAS Y RESULTADOS



NOISE AND
VIBRATION
SOLUTIONS

3. OBRA GETXO

CARGAS Y DIMENSIONES									Espesor: 25 mm					
APOYO	Dimensión 1	Dimensión 2	Material	Espesor	Comentarios	Permanentes	SCU	Carga diseño Tons	Tensión de trabajo en (N/mm2)	capacidad de carga [%]	frecuencia propia [Hz]	flecha [mm]	Valor medicion Law [dB]	Valor residual Law con suspension [dB]
1	-	-	Sylomer SR42	25 mm	-	-	-	-	0,042	98,00	13,00	1,70	85,40	68,48
2	-	-	Sylomer SR42	25 mm	-	-	-	-	0,035	81,00	16,60	1,30	85,40	70,310
3	-	-	Sylomer SR42	25 mm	-	-	-	-	0,030	70,00	18,90	1,00	85,40	73,720
4	-	-	Sylomer SR28	25 mm	-	-	-	-	0,026	91,00	14,60	1,40	85,40	68,930



3. OBRA GETXO

- Los ensayos se realizan y se valoran de acuerdo al Decreto 213/2012.
- Dos bloques de hormigón armado con una carga de 0,35 kg/cm².
- Sylomer SR42 con espesor de 25 mm bajo una de ellas.
- Niveles de vibración máximas obtenidas con el paso del tren:
 - Bloque sin aislamiento: 91 dB
 - Bloque con Sylomer: 68,2 dB

Aislamiento mediante Sylomer con una atenuación media de 14 dB



ÍNDICE



1. AMC Mecanocauchó

1



2. Getzner

4

3. Gama de productos

7

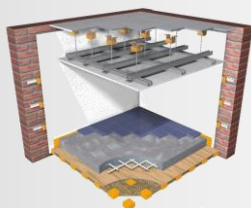


4. Funcionamiento del Sylomer

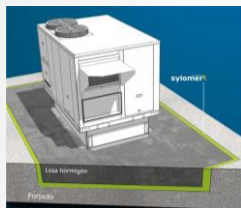
11

5. Intervenciones con Sylomer

14



Acústica
arquitectónica



Salas de máquinas



Industria



Piscinas



Gimnasios



6. EDIFICACIÓN: Dimensionamiento de la suspension y referencias 44

7. Casos prácticos

77



Freq Calc



Acoustic Hanger Pro



Vibration Isolator Pro

ÍNDICE



1. AMC Mecanocaucho

1



2. Getzner

4

3. Gama de productos

7

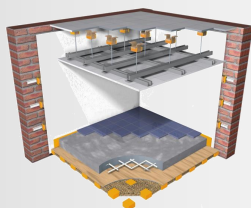


4. Funcionamiento del Sylomer

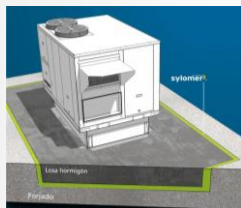
11

5. Intervenciones con Sylomer

14



Acústica
arquitectónica



Salas de máquinas



Industria



Piscinas



Gimnasios



6. EDIFICACIÓN: Dimensionamiento de la suspension y referencias 44

7. Casos prácticos

77



Freq Calc



Acoustic Hanger Pro



Vibration Isolator Pro

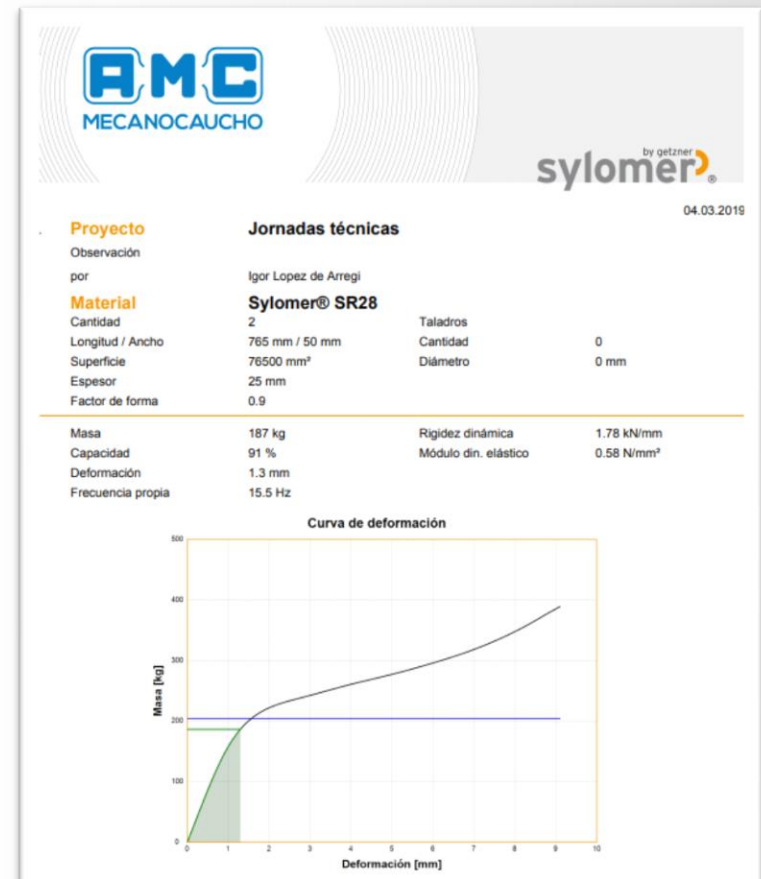
CASOS PRÁCTICOS

PROGRAMA DE CALCULO FREQCALC EN LA PÁGINA WEB DE GETZNER:

www.getzner.com

Unidad de climatización:

- Peso: 187 kg
- Dos perfiles de 765 mm x 50 mm



CASOS PRÁCTICOS

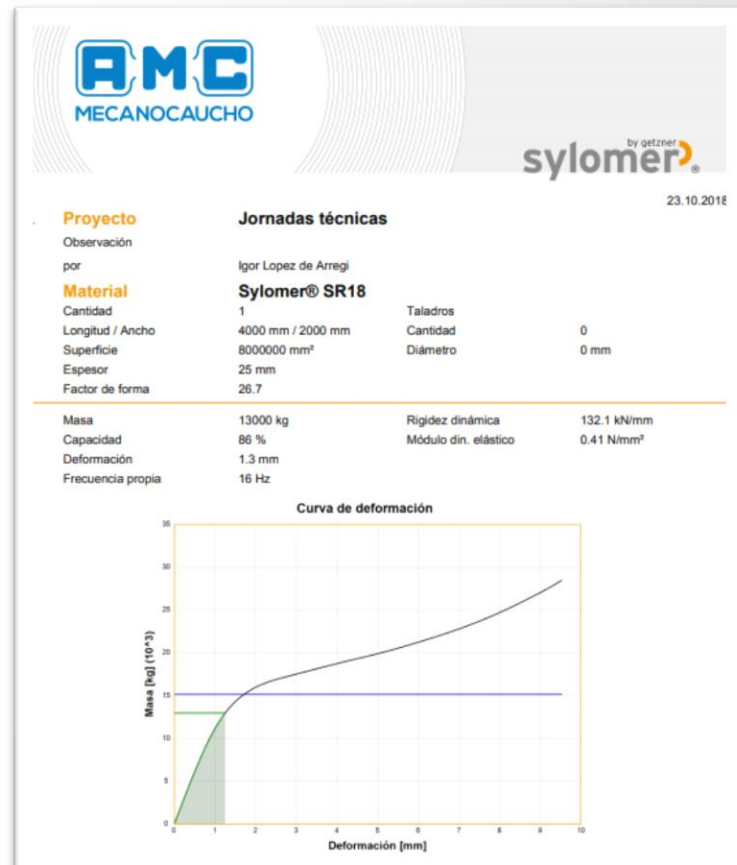
PROGRAMA DE CALCULO FREQCALC EN LA PÁGINA WEB DE GETZNER:

www.getzner.com



Unidad de climatización:

- Peso: 8000 kg
- Recrecido de hormigón 4 m x 2 m x 0,25 m
- Peso del recrecido de hormigón: 5000 kg



ÍNDICE



1. AMC Mecanocaucho

1



2. Getzner

4

3. Gama de productos

7

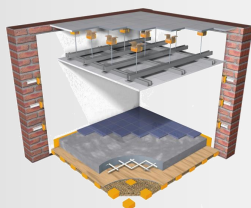


4. Funcionamiento del Sylomer

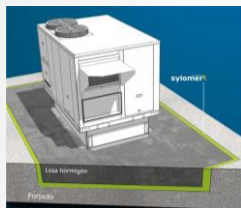
11

5. Intervenciones con Sylomer

14



Acústica
arquitectónica



Salas de máquinas



Industria



Piscinas



Gimnasios



6. EDIFICACIÓN: Dimensionamiento de la suspension y referencias 44

7. Casos prácticos

77



Freq Calc



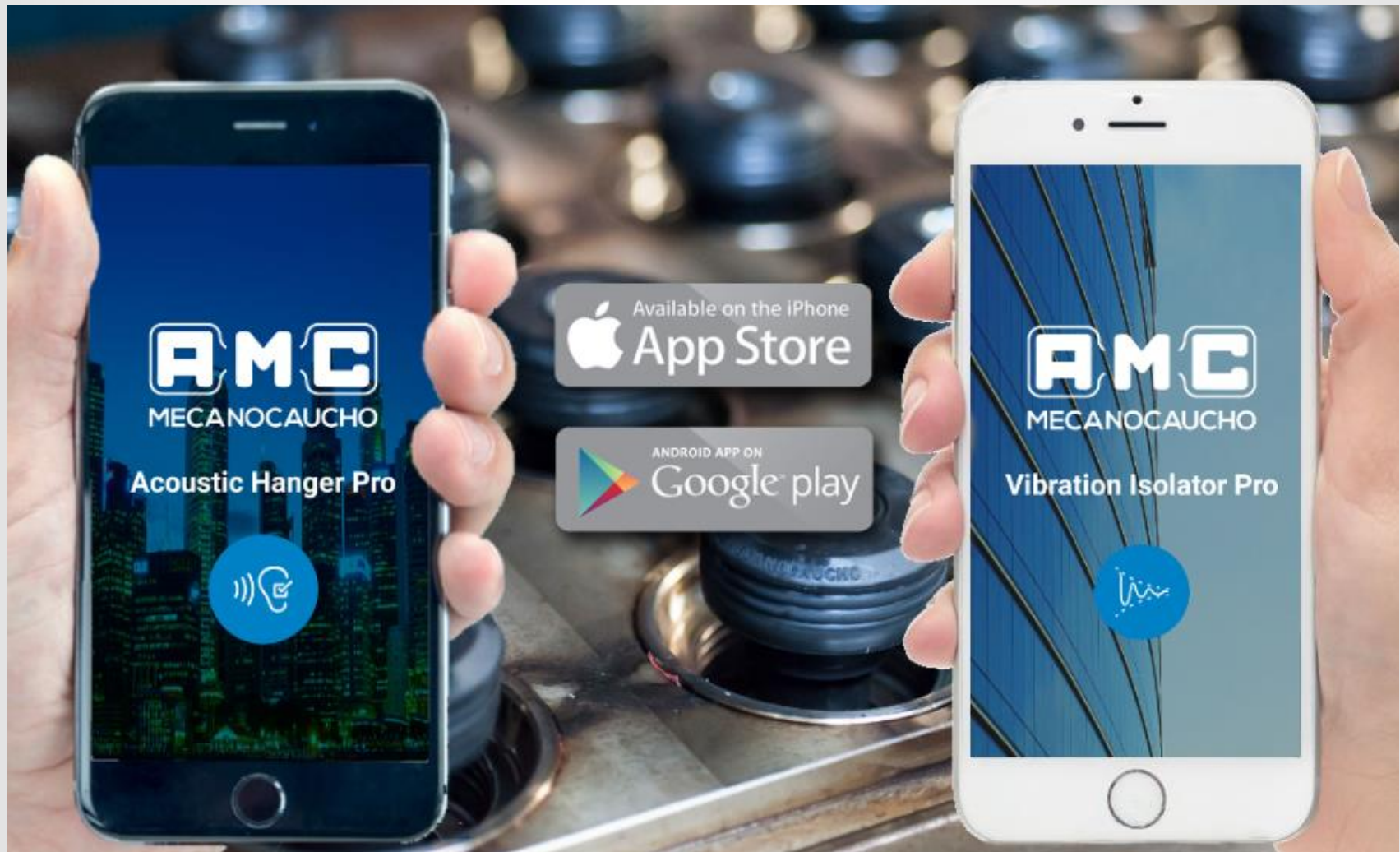
Acoustic Hanger Pro



Vibration Isolator Pro

CASOS PRÁCTICOS

ACOUSTIC HANGER PRO:



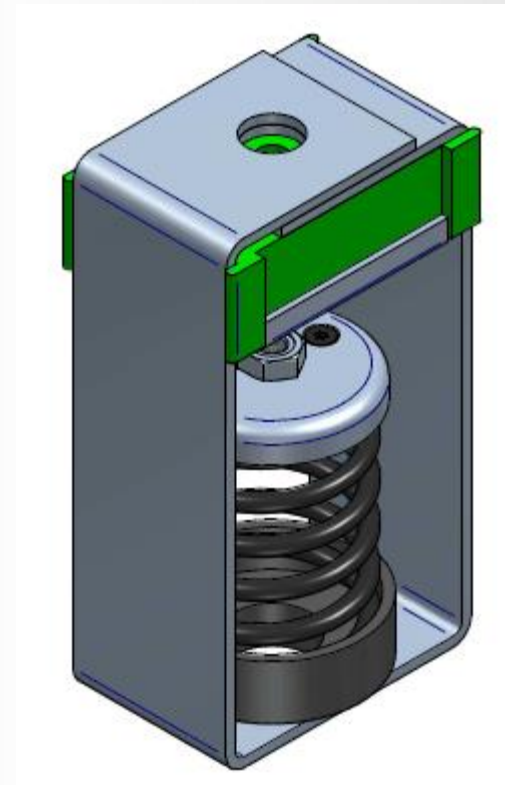
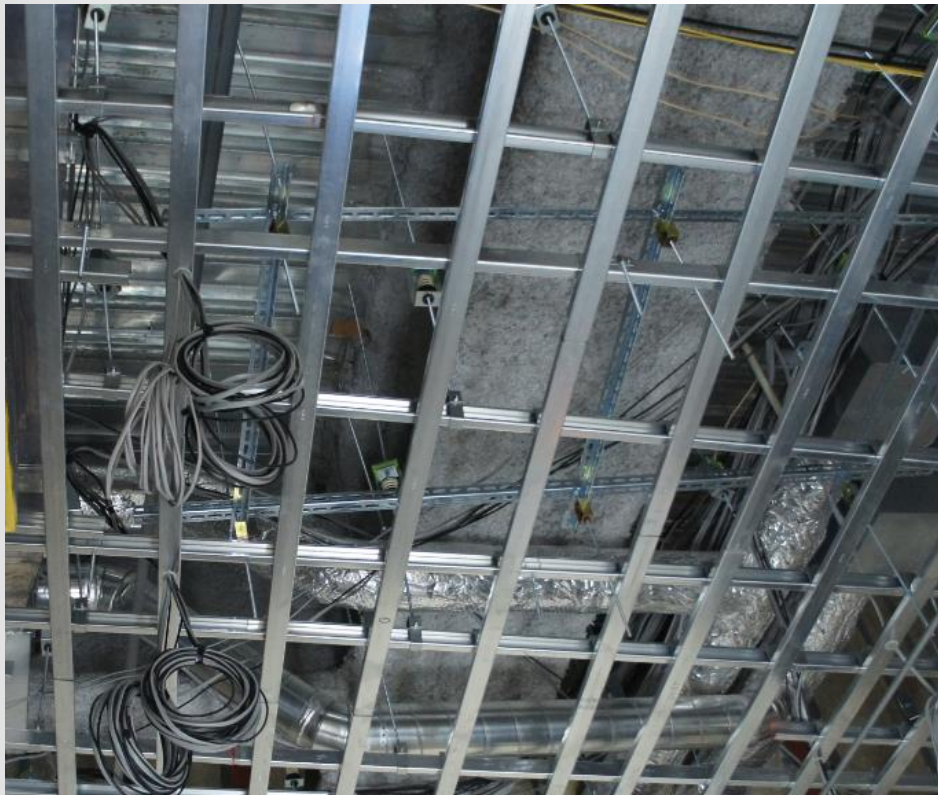
CASOS PRÁCTICOS

ACUSTIC HANGER PRO:

PESO FALSO TECHO: 60 Kg/m²

DISTRIBUCIÓN DE SOPORTES: 100 cm x 100 cm

TIPO DE AMARRE: Doble varilla



CASOS PRÁCTICOS

ACUSTIC HANGER PRO:

PESO SUELO FLOTANTE: 300 Kg/m²

DISTRIBUCIÓN DE SOPORTES: 50 cm x 50 cm

MATERIAL: Sylomer – Floor Block

Nombre	Floor blocks - AFB 110 Floor Block	Frecuencia (Hz)	Aislamiento (%)	Decibelio (dB)
Fecha:	04/03/2019 15:10	5 Hz	-64,58 %	-4,33 dB
Referencia	707863	10 Hz	-75,59 %	-4,89 dB
Carga (kg.)	75 kg.	15 Hz	60,5 %	8,07 dB
Carga (%)	75 %	20 Hz	81,05 %	14,45 dB
Flecha (mm.)	3,9 mm.	25 Hz	88,65 %	18,9 dB
Frec. Prop. (Hz)	7,98 Hz	35 Hz	94,51 %	25,21 dB
		50 Hz	97,38 %	31,65 dB
		75 Hz	98,85 %	38,82 dB
		100 Hz	99,36 %	43,86 dB
		200 Hz	99,84 %	55,94 dB
		300 Hz	99,93 %	62,99 dB



CASOS PRÁCTICOS

ACUSTIC HANGER PRO:

PESO SUELO FLOTANTE: 120 Kg/m²

DISTRIBUCIÓN DE SOPORTES: 60 cm x 60 cm

MATERIAL: Sylomer – Tacos 100x100x25



Nombre	TACOS SYLOMER - Taco Sylomer SR55	Frecuencia (Hz)	Aislamiento (%)	Decibelio (dB)
Fecha:	04/03/2019 15:20	5 Hz	-12,13 %	-0,99 dB
Referencia	707241	10 Hz	-76,27 %	-4,92 dB
Carga (kg.)	43,2 kg.	15 Hz	-3682,71 %	-31,56 dB
Carga (%)	86,4 %	20 Hz	-36,84 %	-2,72 dB
Flecha (mm.)	1,34 mm.	25 Hz	41,33 %	4,63 dB
Frec. Prop. (Hz)	15,2 Hz	35 Hz	76,75 %	12,67 dB
		50 Hz	89,81 %	19,84 dB
		75 Hz	95,72 %	27,36 dB
		100 Hz	97,63 %	32,52 dB
		200 Hz	99,42 %	44,71 dB
		300 Hz	99,74 %	51,79 dB

ÍNDICE



1. AMC Mecanocauchó

1



2. Getzner

4

3. Gama de productos

7

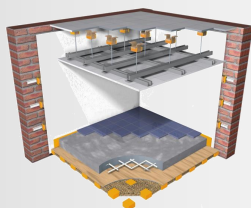


4. Funcionamiento del Sylomer

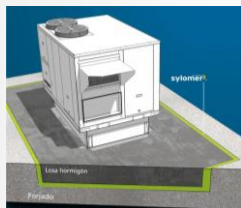
11

5. Intervenciones con Sylomer

14



Acústica
arquitectónica



Salas de máquinas



Industria



Piscinas



Gimnasios



6. EDIFICACIÓN: Dimensionamiento de la suspension y referencias 44

7. Casos prácticos

77



Freq Calc



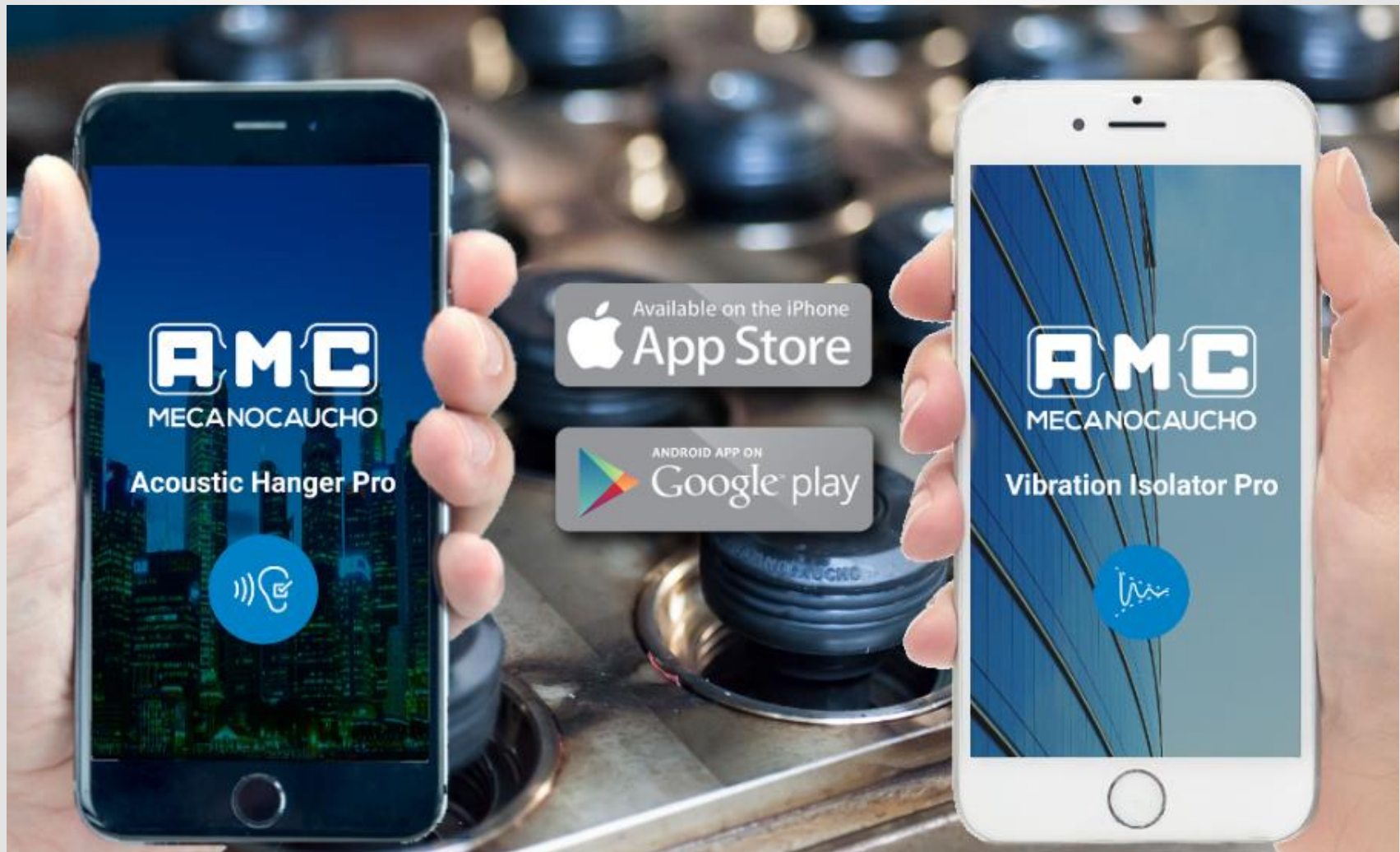
Acoustic Hanger Pro



Vibration Isolator Pro

CASOS PRÁCTICOS

VIBRATION ISOLATOR PRO:



CASOS PRÁCTICOS

VIBRATION ISOLATOR PRO:

PESO EQUIPO: 500 Kg

NÚMERO DE SOPORTES: 4

ATENUACIÓN: 75 %

FRECUENCIA DE EXCITACIÓN: 30 Hz

APLICACIÓN: HVAC

TIPO DE SOPORTE: FZ Sylomer



Contacto	AMC Mecanocaucho	Frecuencia (Hz)	Aislamiento (%)	Aislamiento (dB)
Fecha:	04/03/2019 15:56	5 Hz	-27,7 %	-2,12 dB
Referencia	176299	10 Hz	-656,05 %	-17,57 dB
Descripción	FZ-100-45-M12 + KIT NIV	15 Hz	-5 %	-0,42 dB
Carga (kg.)	125 kg.	20 Hz	59,53 %	7,86 dB
Carga (%)	83,33 %	25 Hz	77,39 %	12,91 dB
Flecha (mm.)	2,37 mm.	35 Hz	89,62 %	19,67 dB
Frecuencia Propia (Hz)	10,74 Hz	50 Hz	95,17 %	26,32 dB
		75 Hz	97,91 %	33,59 dB
		100 Hz	98,83 %	38,67 dB
		200 Hz	99,71 %	50,78 dB
		300 Hz	99,87 %	57,84 dB



Industrialdea 167 35A E-20159
ASTEASU (Gipuzkoa) Spain
Tel.: +34 943 69 61 02
Fax: +34 943 69 62 19
e-mail: sales@amcsa.es
www.mecanocaucho.com
www.akustik.com