

PROPUESTA ECONÓMICA

MEDIDAS DE CONTROL DE RUIDO
COMPRESORES DE TORNILLO Y CONDENSADORES
PLANTA SAN FELIPE



AGOSTO 2022

1. PRESUPUESTO

Señor:

Alexis Paredes

UNIFRUTTI

Fono: +569 9458 1253

e-mail: aparedes@unifrutti.com

Presente

Pres.Nº: **11870-1**

Fecha : 16 de Agosto de 2022

Ref. : **Medidas de Control de Ruido**

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	P. UNIT.	TOTAL
1.	<p>PROVISION E INSTALACIÓN MEDIDAS DE CONTROL DE RUIDO GALPÓN DE COMPRESORES DE TORNILLO</p> <ul style="list-style-type: none"> • 204 m² de panel acústico para refuerzo en sector de techo de galpón mediante paneles auto soportante PENTA y particiones verticales mediante panel MEC, con sistema de unión machihembrado. Terminación exterior lisa con nervaduras e interior metálica perforada, ambas caras pintura electroestática. Relleno en lana mineral de 50 mm de espesor. • Reemplazo de ventanales por celosías tipo louver, lo que permite la circulación de aire evitando el traspaso de ruido. Construidas en metal galvanizado y absorbente de sonido en lana de vidrio con velo negro de protección. • Acceso a galpón mediante puertas acústicas dobles y de doble cámara, de terminación metálica pintada, marco perimetral para cierre hermético con sello tipo P30. • Silenciador tipo Splitter con codos para ventana orientada hacia receptores. Construido en metal galvanizado y absorbente de sonido en lana de vidrio con velo negro de protección, considera codo absorbente en la salida de aire. • 110 m² de revestimiento acústico interior en Láminas de poliuretano flexible con cuñas, en palmetas de 60 x 60 cm, con tratamiento ignífugo. 			

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	P. UNIT.	TOTAL
	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de ventilación mediante extractores para un caudal total de 41.220 m³/h, lo que permite una renovación de 50 veces/hora aproximadamente. Refuerzo acústico y puerta de acceso en sector de escalera a altillo. Cierre de vanos como ventanas sin uso mediante panel acústico. Modificación a escalera exterior (gatera). Bolardos en puerta de acceso para evitar golpes de grúas horquilla. Instalación y Certificación. 	Global	\$ 60.100.000	\$ 60.100.000
	<p>PROVISION E INSTALACIÓN MEDIDAS DE CONTROL DE RUIDO SECTOR CONDENSADORES</p> <ul style="list-style-type: none"> 162 m² de barrera acústica en forma de "L" mediante paneles auto soportante MEC, con sistema de unión machihembrado. Terminación exterior lisa con nervaduras e interior metálica perforada, ambas caras pintura electrostática. Relleno en lana mineral de 50 mm de espesor. Celosías tipo louver en zona inferior para el ingreso de aire, lo que permite la circulación de aire evitando el traspaso de ruido. Construidas en metal galvanizado y absorbente de sonido en lana de vidrio con velo negro de protección. Silenciador tipo Splitter en zona superior para expulsión de aire Construido en metal galvanizado y absorbente de sonido en lana de vidrio con velo negro de protección, considera perfiles pintados para evitar la corrosión. 			

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	P. UNIT.	TOTAL
	<ul style="list-style-type: none"> Estructuras metálicas con esquemas de pintura acorde al sector donde será instalado. Puertas técnicas y de acceso a zona de filtros. Instalación y Certificación. 	Global	\$ 123.995.000	\$ 123.995.000

2. CONDICIONES GENERALES

- Estos Valores No Incluyen I.V.A.
- Los esquemas entregados son referenciales, y no constituyen planos de fabricación y/o instalación.

Formas de Pago : 40% anticipo, saldo mediante estados de pago según avance.

Plazo de Entrega : 90 días.

Garantías de Materiales : Estructural 1 año.
: Chapas 3 meses

Garantías Acústicas : Cumplimiento del D.S. 38/11 MMA

Exclusiones : Reemplazo de cualquier elemento acústico dañado por terceros.

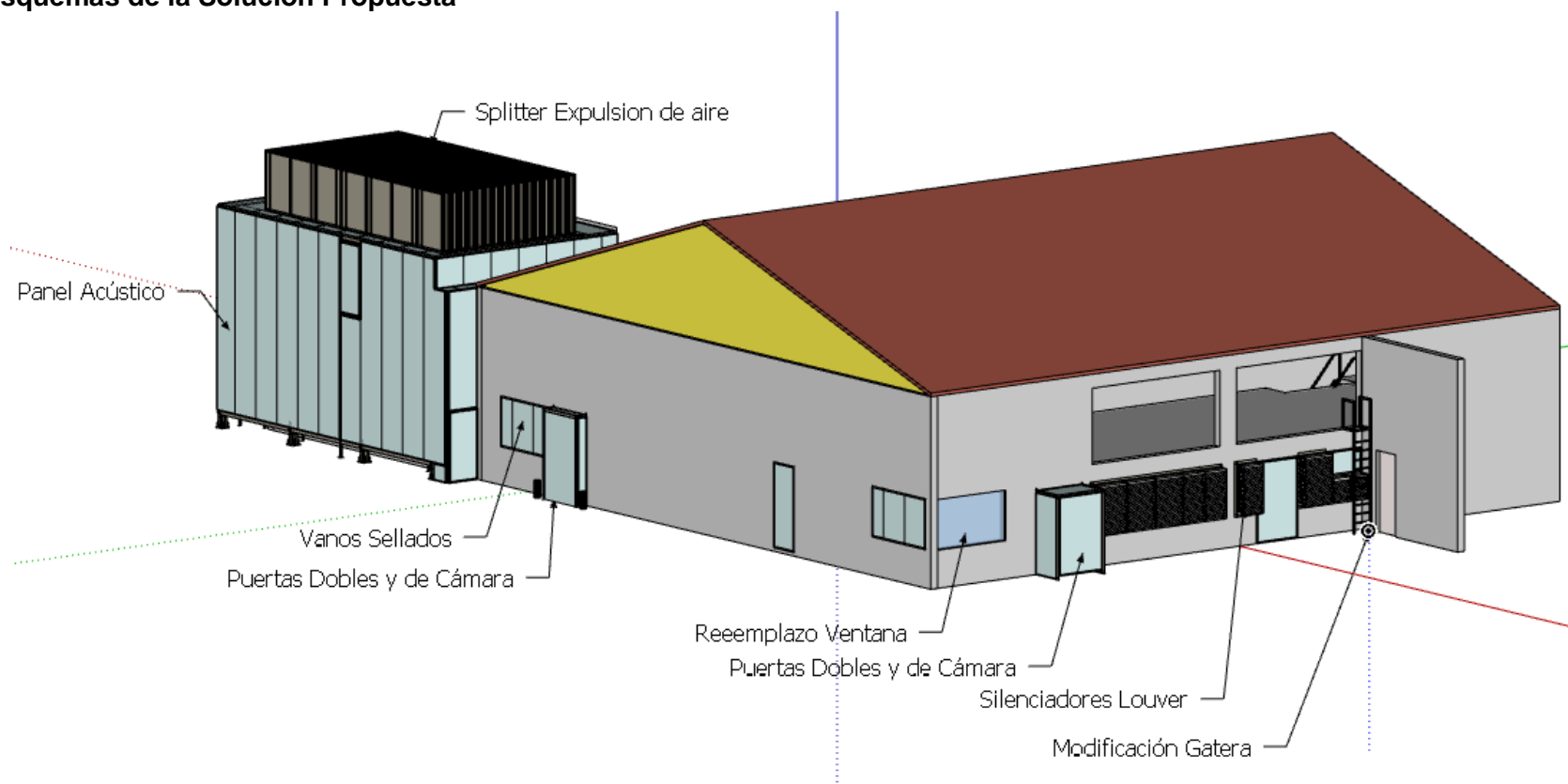
: Conexión o desconexión de equipamiento existente

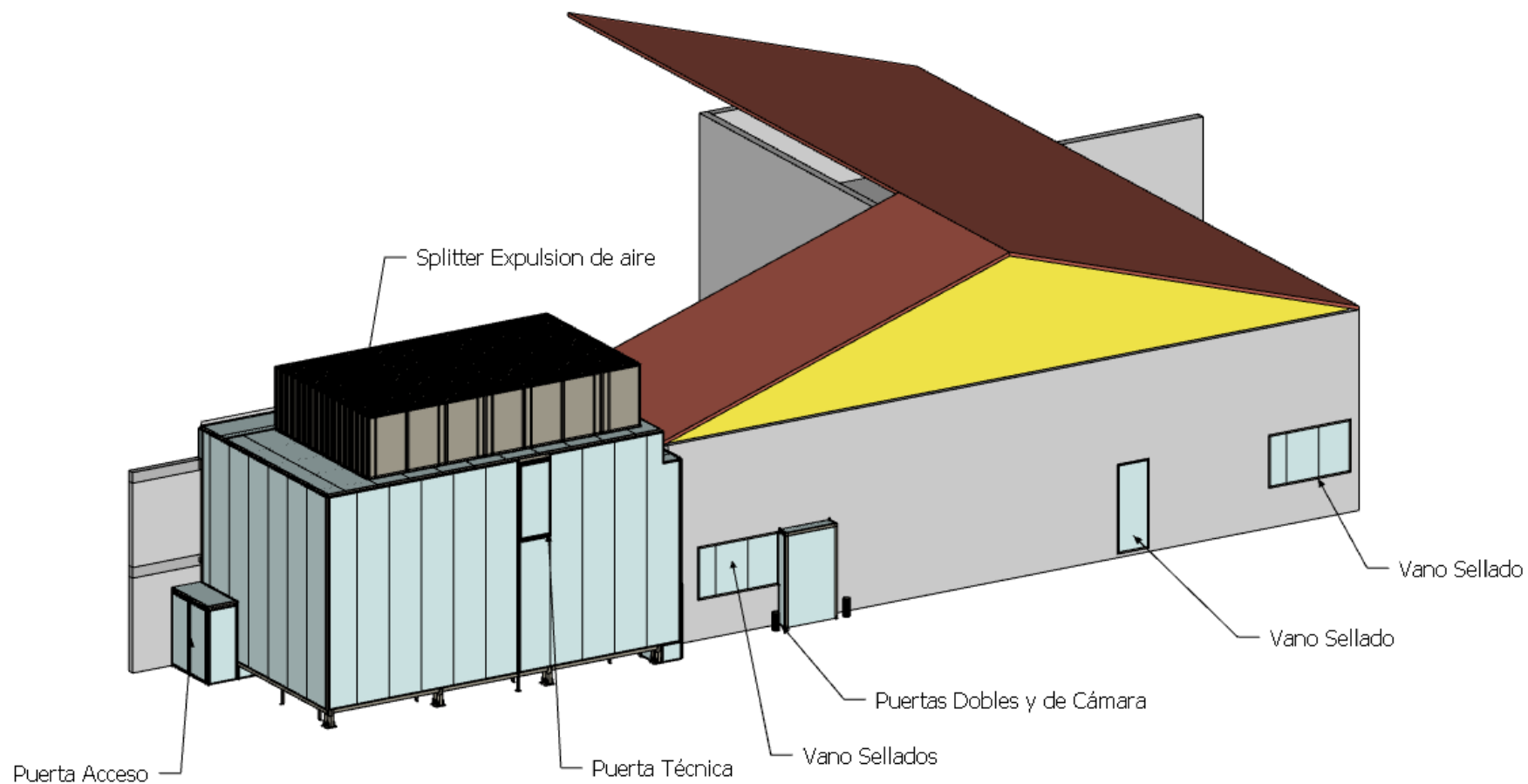
Orden de Compra

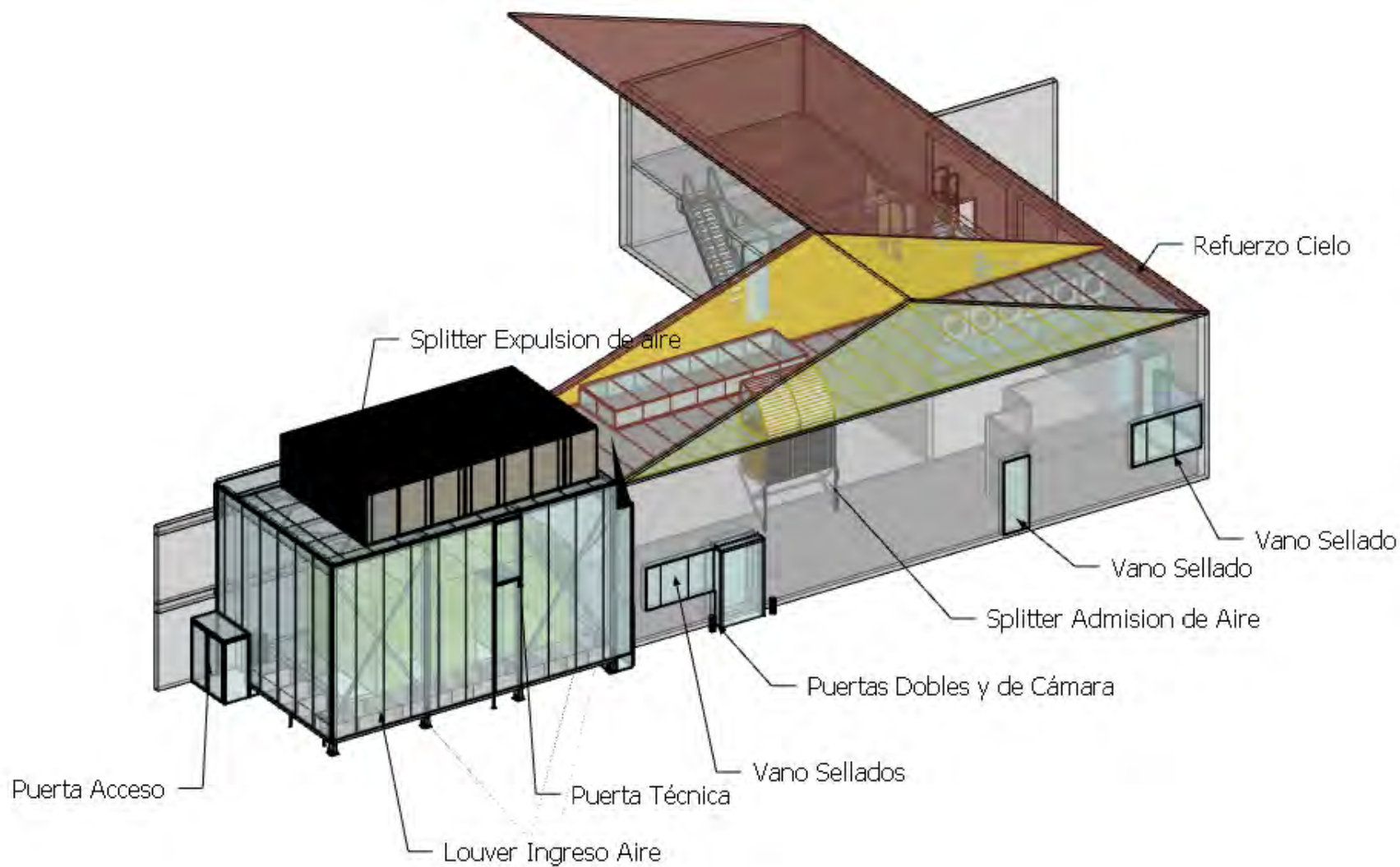
Nombre	Spectrum SpA
Rut	77.586.242-4

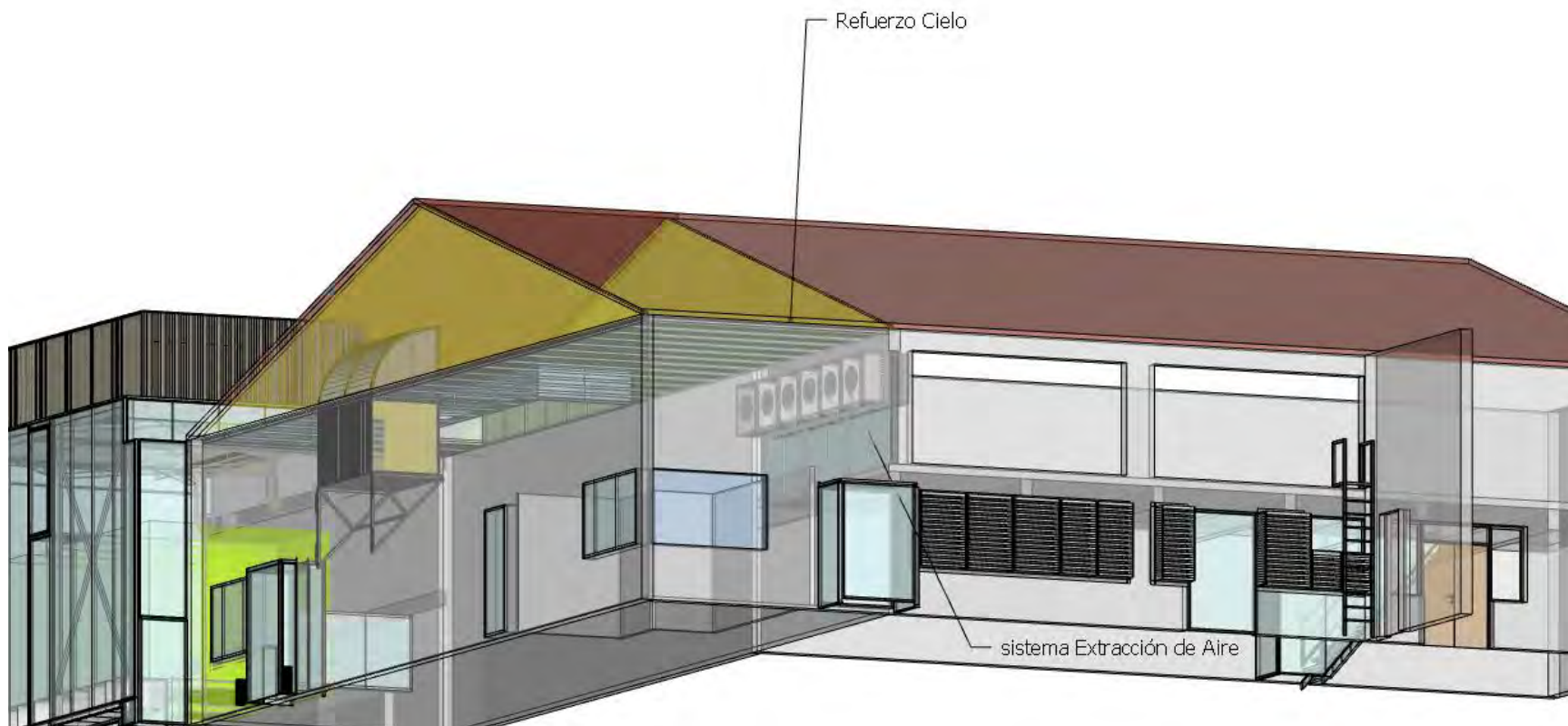
Mauricio Canales R.
Ingeniero Acústico UACH

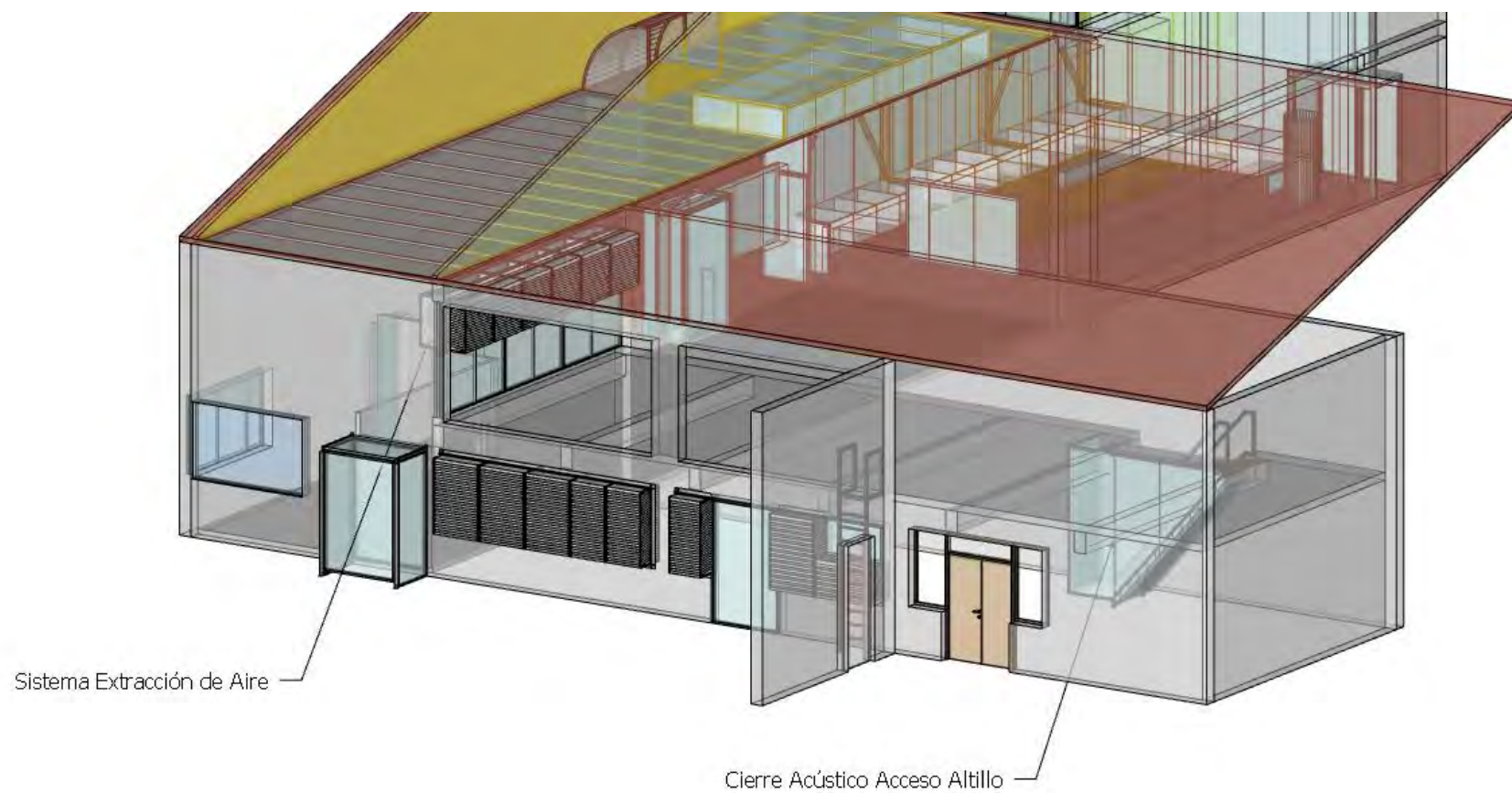
Esquemas de la Solución Propuesta














MEC WA
ACERO/ACERO

**Panel acústico de muro
con núcleo lana de roca.**

TABLA DE CAPACIDAD

Espesor del panel (mm)	Espesor nominal		Peso del panel (Kg/m²)	Apoyo de la anchura eficaz: 120 mm																							
	Soporte externo acero (mm)	Soporte interno acero (mm)		l=cm	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500								
50	0,60	0,50	12,8	P = kg/m²	140	120	100	90	80	70	65	50															
60	0,60	0,50	13,8	P = kg/m²	165	145	125	110	100	90	75	65	55														
80	0,60	0,50	15,8	P = kg/m²	225	200	170	150	140	125	100	85	75	65	55	50											
100	0,60	0,50	17,8	P = kg/m²	285	240	215	190	170	155	130	110	90	80	70	65	55	50									
120	0,60	0,50	19,8	P = kg/m²	345	295	260	230	205	185	160	135	115	95	85	75	70	60	55								
150	0,60	0,50	22,8	P = kg/m²	380	330	285	255	230	210	190	165	145	125	110	100	85	75	70								
200	0,60	0,50	27,8	P = kg/m²	-	-	-	-	-	-	-	175	160	155	140	135	115	100	90								

Espesor del panel (mm)	Espesor nominal		Peso del panel (Kg/m²)	Apoyo de la anchura eficaz: 120 mm															
	Soporte externo acero (mm)	Soporte interno acero (mm)			l=cm	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475
50	0,60	0,50	12,8	P = kg/m²	125	105	90	75	70	60	50								
60	0,60	0,50	13,8	P = kg/m²	155	130	110	90	80	70	60	50							
80	0,60	0,50	15,8	P = kg/m²	175	150	130	105	85	75	70	60	50						
100	0,60	0,50	17,8	P = kg/m²	180	155	135	115	95	85	75	65	60	50					
120	0,60	0,50	19,8	P = kg/m²	-	-	-	-	100	90	80	70	65	55	50				
150	0,60	0,50	22,8	P = kg/m²	-	-	-	-	-	95	85	75	70	60	55	50			
200	0,60	0,50	27,8	P = kg/m²	-	-	-	120	110	100	90	80	75	65	60	55	50		

Cálculo realizado en acuerdo a la norma UNI EN 14509 adjunto E

- Valores en Negro: Ultimo estado limite
- Valores en Rojo: Estado limite de utilidad (Limitación de flecha de 1/200 L)

MEC WA

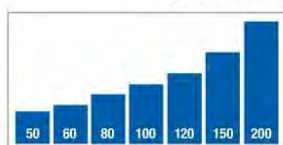
Panel acústico de muro con núcleo lana de roca
lámina interna microperforada.



Detalle conjunto



Espesor (mm)



Características de la lámina microperforada

Diametro de los orificios	3 mm
Distancia de los agujeros	5 mm
% de chapa perforada	15 %

Espesor del panel (mm)	Transmitancia Térmica de acuerdo UNI EN 14509 A. 10 U ($W/m^2 K$)	Promedio del coeficiente de transferencia de calor de acuerdo en EN ISO 6946 K ($W/m^2 K$)
50	0,76	0,76
60	0,65	0,63
80	0,50	0,48
100	0,40	0,38
120	0,33	0,32
150	0,27	0,25
200	0,20	0,19

DIBUJO TÉCNICO MEC WA

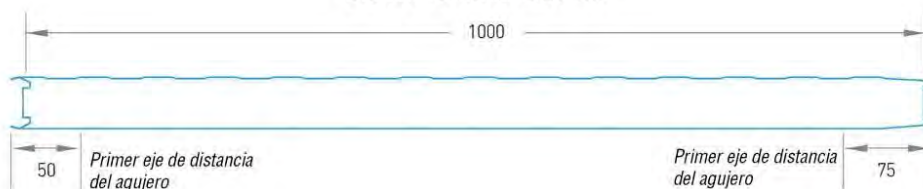


Diagrama del poder fonoaislante del panel MEC W.A. sp 50 mm.



Poder Fonoaislante:

Capacidad del panel para aislar acústicamente dos zonas.

El panel ha obtenido un índice de valoración del poder fonoaislante $R_w=33dB$ (en la frecuencia de referencia de 500 Hz) para espesor de 50 mm.

Panel Fonoabsorbente:

Capacidad del material de absorber la onda sonora incidente, reduciendo así el efecto eco.

El panel ha obtenido un coeficiente de absorción acústica de $\alpha_w = 1,00$ (en la frecuencia de referencia de 500 Hz), a la cual corresponde un índice global $\Delta La = 15,9 dB (A)$.

Sound Insulation Power:

Capacity of the material to insulate acoustically two areas.

The panel has obtained an index of evaluation of the sound insulation power $R_w=33dB$ (at the reference frequency of 500 Hz) for the thickness 50 mm.

Soundproofing power:

Capacity of the material to absorb the wave sound incident reducing the echo effect.

The panel has obtained a coefficient of acoustic soundproofing weighed $\alpha_w = 1,00$ (at the reference frequency of 500 Hz), to which corresponds a global index at single number $\Delta La = 15,9 dB (A)$.

Poder fono-isolante:

Capacidade do painel para isolar acusticamente duas zonas.

O painel obteve um índice de valoração do poder fono-isolante $R_w=33 dB$ (na frequência de referência de 500 Hz) para espessura de 50 mm.

Poder fono-absorbente:

Capacidade do material de absorver a onda sonora incidente, reduzindo assim o efeito eco.

O painel obteve um coeficiente de absorção acústica de $\alpha_w=1,00$ (na frequência de referência de 500 Hz), à qual lhe corresponde um índice global $\Delta la = 15,9 dB (A)$.

Pouvoir phono isolant:

Capacité du panneau d'isoler acoustiquement deux zones.

Le panneau a obtenu un indice de évaluation du pouvoir phono isolant $R_w=33dB$ (à la fréquence de référence de 500 Hz) pour un épaisseur de 50 mm.

Pouvoir phono absorbant:

Capacité du matériel d'absorber l'onde sonore incidente en réduisant l'effet écho.

Le panneau a obtenu un coefficient de absorption acoustique pesé $\alpha_w = 1,00$ (a la fréquence de référence de 500 Hz), auquel correspond un indice global à numéro single $\Delta La = 15,9 dB (A)$.

Características de los componentes

Características de la Lana de Roca
Lana de roca inorgánica, biosoluble, de composición basáltica completamente exenta de amianto y de sílice cristalina, fabricada en fillos dispuestos con la fibra orientada ortogonalmente al plano del soporte.

- > Coeficiente de conductividad λ : 0,038 W/mK (medido a 50°C, según la norma UNI 6512-69, ASTM C 612-83, UNI 6484-69, ASTM C 871-84 e ASTM C 795-77)
- > Coeficiente de dilatación térmica: despreciable.
- > Calor específico: 0,20 kcal/Kg°C.
- > Impureflectibilidad: Total.
- > Temperatura de fusión: 1120 °C.
- > Resistencia al agua: la lana no es hidrófila ni higroscópica.
- > Color de la Lana de Roca: Gris - Verde.
- > Coeficiente de absorción acústica: dadas las características particulares de los materiales de célula abierta, el coeficiente de absorción acústica resulta ser de alta eficacia.
- > Exenta de CFC y/o HCFC.
- > Densidad media: 100 Kg/m³ ± 10%.
- > pH: neutro en solución acuosa en frío.
- > Temperatura de uso máxima: pico de 750°C; en continuo 700°C.
- > Corrosión: no provoca ni favorece la corrosión.
- > Reacción al fuego: no combustible.
- > Resistencia a compresión (según EN 826): 0,012 N/mm².

Soporte
Acero cincado: sistema SENDZIMIR, conforme a las normas EN 10142 y EN 10147, con protección de cinc de 150 g/m². Bajo pedido se pueden suministrar soportes con gramajes superiores de cinc. No se garantiza la resistencia a la oxidación y a la corrosión de este tipo de soporte.

Acero prelacado
Protección superficial a base de:
> poliéster en el Sistema Base
> poliéster siliconado en el Sistema Super
> difluoruro de polivinilo en el Sistema PVDF
> poliéster modificado en el Sistema Plastisol
Bajo pedido, se pueden suministrar protecciones superficiales con características especiales de resistencia o de idoneidad al contacto con alimentos de acuerdo al D.M. del 21/03/73 y de la directiva 82/711/CEE, 85/572/CEE, 90/128/CEE, 92/39/CEE.

Aléjate de aluminio:
Conforme a la norma UNI 9003/3, liso o gofrado, natural o pre-lacado según los sistemas anteriormente descritos.

Rock wool properties
Inorganic and bio-soluble rock wool with basaltic composition, completely free from asbestos and crystal silica, made of fillets with fibres at right-angles orientated with respect to the metal sheets plane.

- > Thermal conductivity coefficient λ : 0,038 W/mK (measured at 50°C, standards UNI 6512-69, ASTM C 612-83, UNI 6484-69, ASTM C 871-84 and ASTM C 795-77)
- > Thermal dilatation coefficient: neglectable.
- > Specific heat: 0,20 kcal/Kg°C.
- > Unirriting: total.
- > Fusion temperature: about 1120°C.
- > Water absorption: the rock wool is neither absorbent nor hygroscopic.
- > Colour: grey-green.
- > Acoustic absorption coefficient: because of the peculiar features of the material whose cells are open, the absorption coefficient is highly effective.
- > Free from CFC and/or HCFC.
- > Average density: 100 Kg/m³ ± 10%.
- > pH: neutral in cold water solution.
- > Maximum temperature of utilization: 750°C peak; 700°C continuous.
- > Corrosion: the material doesn't cause nor it facilitates corrosion.
- > Fire behaviour: incombustible.
- > Compression resistance, measured according to UNI EN 826: 0,012 N/mm².

Supports
Galvanized steel: SENDZIMIR system, in accordance with UNI-EN 10142 and UNI-EN 10147, with zinc protection of 150 g/m². On request, the supports can be supplied with different coating thicknesses. On such components we do not issue the guarantee of resistance to rust and corrosion.

Prepainted steel
Surface protection with a base of:
> polyester for Base System
> siliconized polyester for the Super System
> polyvinylidene Difluoride for the PVDF System
> modified polyester for the Plastisol System
On request, surface protections can be supplied with particular characteristics of resistance and/or suitable for contact with food products in accordance with the Law of 21/03/73 and EU directives 82/711/EEC, 85/572/EEC, 90/128/EEC and 92/39/EEC.

Aluminum alloy:
According to UNI 9003/3 Standards, smooth or embossed, natural or prepainted according to the previously described systems.

Características de la Li de Roca:
Li de roca inorgánica, bio-soluble, de composición basáltica completamente exenta de amianto y de sílice cristalina, fabricada en fillos dispuestos con la fibra orientada ortogonalmente al plano de soporte.

- > Coeficiente de conductividade λ : 0,038 W/mK (medido a 50°C, segundo a norma UNI 6512-69, ASTM C 612-83, ASTM C 871-84 e ASTM C 795-77)
- > Coeficiente de dilatação térmica: desprezível.
- > Calor específico: 0,20 Kcal/Kg°C.
- > Não putrefação: Total.
- > Temperatura de fusão: 1120 °C.
- > Resistência à água: A li não é hidrófila nem higroscópica.
- > Cor da Li de Roca: Cinzento - verde.
- > Coeficiente de absorção acústica: Dadas as características particulares dos materiais de célula aberta, o coeficiente de absorção acústica é de elevada eficácia.
- > Isenta de CFC e/ou HCFC.
- > Densidade média: 100 Kg/m³ ± 10%.
- > pH: neutro em solução aquosa a frio.
- > Temperatura de uso máxima: Pico de 750 °C; em continuo 700°C.
- > Corrosão: Não provoca nem favorece a corrosão.
- > Reação ao fogo: Não combustível.
- > Resistência à compressão (segundo EN 826): 0,012 N/mm².

Supports
Aço zincado: Sistema SENDZIMIR, conforme as normas EN 10142 e EN 10147, com protecção de zinco de 150 gr/m². Sob pedido pode-se fornecer suportes com gramagens superiores de zinco. Não se garante a resistência à oxidação e à corrosão deste tipo de suporte.

Aço Pré-lacado.
Protecção superficial à base de:
> Poliéster no Sistema Base
> Poliéster com silicone no Sistema Super
> Difluoreto de polivinilo no Sistema PVDF
> Poliéster modificado no Sistema Plastisol
Sob pedido, podem ser fornecidas protecções superficiais com características especiais de resistência ou de idoneidade ao contacto com alimentos de acordo com o D.M. de 21/03/73 e da directiva 82/711/CEE, 85/572/CEE, 90/128/CEE e 92/39/CEE.

Liga de alumínio:
Conforme a norma UNI 9003/3, liso ou com gofragem, natural ou pré-lacado segundo os sistemas anteriormente descritos.

Características de la Lina de Roca
Laine de roche inorganique de composition basaltique complétement prive de amiant et de silice cristalline réalisée en listels disposés avec les fibres orientés orthogonalement.

- > Coefficient de conductibilité λ : 0,038 W/mK (mesuré à 50°C, normes UNI 6512-69, ASTM C 612-83, UNI 6484-69, ASTM C 871-84 et ASTM C 795-77)
- > Coefficient de dilatation thermique: négligeable.
- > Chaleur spécifique: 0,20 kcal/Kg°C.
- > Imprescriptibilité: totale.
- > Température de fusion: environ 1120 °C.
- > Résistance à l'eau: la laine n'est ni hydrophile ni hygroscopique.
- > Couleur de la laine: grise-verte.
- > Coefficient d'absorption acoustique: vue les particularités caractéristiques des matériaux à cellules ouvertes, le coefficient d'absorption est d'haute efficacité.
- > Prive aussi de CFC ou/et HCFC.
- > Densité moyenne: 100 Kg/m³ ± 10%.
- > pH: neutre dans solution aqueuse à froid.
- > Maximale température d'utilisation: de point 750°C; en continu 700°C.
- > Corrosion: elle ne provoque pas et ne favorise pas la corrosion.
- > Réaction au feu: non combustible.
- > Résistance de compression mesuré selon UNI EN 826: 0,012 N/mm².

Supports
Acier galvanisé: système SENDZIMIR, conforme aux normes UNI-EN 10142 et UNI-EN 10147, avec protection de zinc de 150 g/m². Sur demande, les supports peuvent être fournis avec une protection de zinc supérieure. Sur ce composant, nous ne donnons pas de garantie de résistance aux oxydations et à la corrosion.

Acier prélaqué
Protection superficielle à base de:
> polyester pour le Système de Base
> polyester siliconé pour le Système Super
> difluorure de polyvinylidène pour le Système PVDF
> polyester modifié pour le Système Plastisol
Sur demande nous pouvons fournir des protections superficielles avec des caractéristiques particulières de résistance et/ou adaptées au contact avec les aliments conformément au D.M. de 21/03/73 et aux directives 82/711/CEE, 85/572/CEE, 90/128/CEE, 92/39/CEE.

Alliage d'aluminium
Conforme aux normes UNI 9003/3, lisse ou gaufré, naturel ou prélaqué avec les systèmes décrits plus haut.

Características dos componentes:

Características dos Componentes