

2.INSTALACIÓN FALSO TECHO ESCAYOLA

2.1 Techos Fijos de Escayola

				DIASPOSITIVAS	
INSTALACIÓN FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA	0. EL YESO			32	
	1. INTRODUCCIÓN ¿por qué son importantes los falsos techos? ventajas	1.1 INSTALACIONES	1.2 MEJORAS TÉRMICAS	18	
		1.3 VENTAJAS DECORATIVAS			
		1.4 VENTAJAS ACÚSTICAS (Código Técnico)			
		1.4.1 TIEMPO REVERBERACIÓN (desmontable perforado) 1.4.2 AISLAMIENTO ACÚSTICO (liso continuo)			
	1.5 OTRAS VENTAJAS				
	2. TIPOS FALSOS TECHOS ESCAYOLA	2.1 LISO CONTINUO			1
		2.1.1 FABRICACIÓN (Composición, mezcla, vertido, fraguado, desmoldeo, secaderos, embalado, paletizado, almacén)			7
		2.1.2 CARACTERÍSTICAS (aspecto, dimensiones, planitud, humedad, resistencia, dureza, fuego)			7
		2.1.3 TIPOS DE PLACAS (formatos, texturas, bordes)			3
2.1.4 INSTALACIÓN			15		
2.1.5 CONDICIONES RECEPCIÓN Y PATOLOGÍAS			4		
2.1.6 ENSAYOS AISLAMIENTO ACÚSTICO TECHO LISO CONTINUO					
2.2 DESMONTABLE			1		
2.2.1 FABRICACIÓN (Composición, mezcla, vertido, fraguado, desmoldeo, secaderos, embalado, paletizado, almacén)			7		
2.2.2 CARACTERÍSTICAS (aspecto, dimensiones, planitud, humedad, resistencia, dureza, fuego)			6		
2.2.3 TIPOS DE PLACAS (medidas, bordes, texturas, propiedades fonoabsorbentes)			4		
2.2.4 PERFILERÍA (tipos, piezas: perfiles y cuelgues, modulaciones)			3		
2.2.5 INSTALACIÓN			15		
2.2.6 DIFERENCIAS SISTEMA OCULTO			2		
2.2.7 ENSAYOS ABSORCIÓN ACÚSTICA TECHO DESMONTABLE PERFORADO					
3. RESUMEN			2		
TOTAL					

2.1 Techos Fijos de Escayola

Sinónimos:

Techo Fijo, Liso continuo, Techo liso, Techo continuo, Cielo raso...



2.1 Techos Fijos de Escayola



2.1 Techos Fijos de Escayola



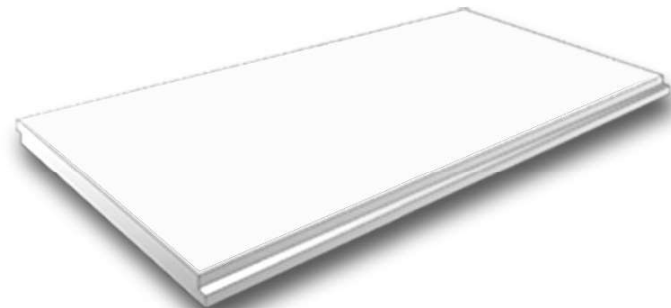
2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.1 Fabricación de las placas

2.1.1.1 Composición

Las placas de techo, están constituidas fundamentalmente por:

- ***Escayola***
- ***Fibra de Vidrio***



2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.1 Fabricación de las placas

2.1.1.1 Composición

Escayola:

Es sulfato cálcico semihidratado. La escayola utilizada normalmente para la fabricación de placas es de alta calidad, ya que posee un alto índice de pureza. Es un producto 100% mineral, natural, totalmente inerte, incombustible y regulador higrotérmico.

Esta última característica permite mantener un nivel de humedad relativa constante, absorbiéndola o desprendiéndola, conservando el ambiente en los niveles óptimos.



2.1 Techos Fijos de Escayola

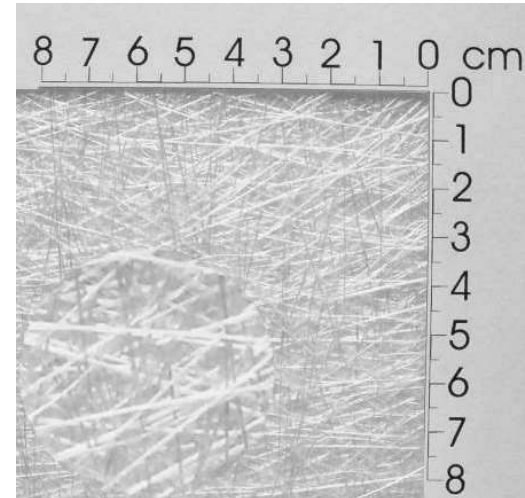
2.1.1 Fabricación de las placas

2.1.1.1 Composición

Fibra de Vidrio:

La fibra de vidrio está formada por vidrio hilado con diámetros entre 12 y 24 micras, que son recubiertos con un *ensimaje*(*) *que permite al* conjunto una cierta elasticidad sin que se rompa o corte.

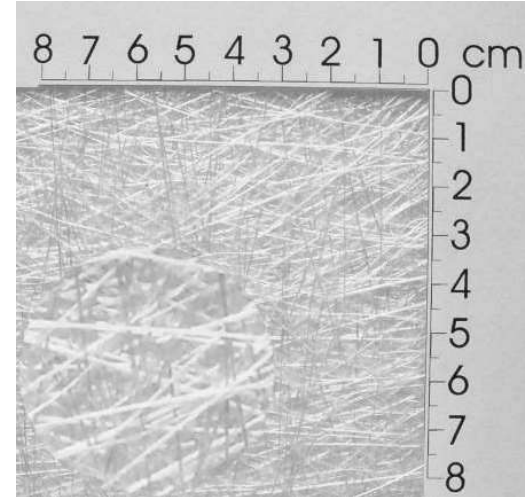
(*) *ensimaje*: Mezcla de productos químicos aplicada sobre hilos de vidrio con una proporción máxima del 2%. La mayoría son polímeros de alto peso molecular, aunque en parte también hay compuestos que pertenecen a la familia de los organosilanos en proporción inferior al 1%



2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.1 Fabricación de las placas

2.1.1.1 Composición

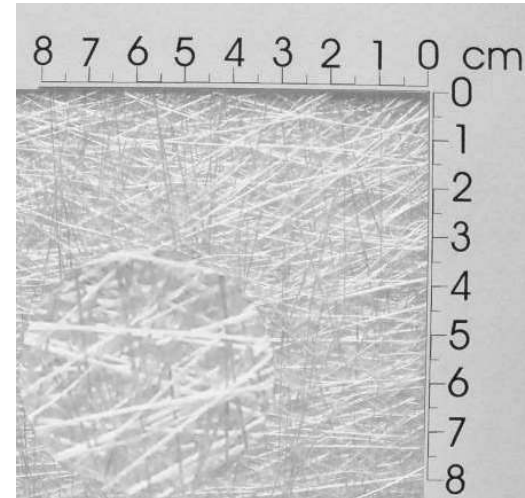


Utilizada como armadura en la fabricación de las placas, aporta resistencia al conjunto, además de ser incombustible, inatacable e imputrescible.

2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.1 Fabricación de las placas

2.1.1.1 Composición



Para trabajar con escayola hay varios tipos de fibras de vidrio, pero en general se podrían distinguir 2 extremos y múltiples variantes.

Los extremos serían:

- Una fibra de vidrio que en contacto con el agua se separa en hilos muy gruesos.
- Una fibra de vidrio que en contacto con el agua se separa en gran cantidad de hilos muy finos.

2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.1 Fabricación de las placas

2.1.1.2 Mezclado

Las materias primas se mantienen en silos independientes hasta el mezclado. Habitualmente se adicionan sobre la escayola, de forma manual o automática, las cargas, fibra de vidrio y aditivos en la proporción A/Y y todo el conjunto se vierte sobre el agua. A continuación se procede a realizar el batido, que puede ser manual (taladro) o mecánico (cabezal de amasado).

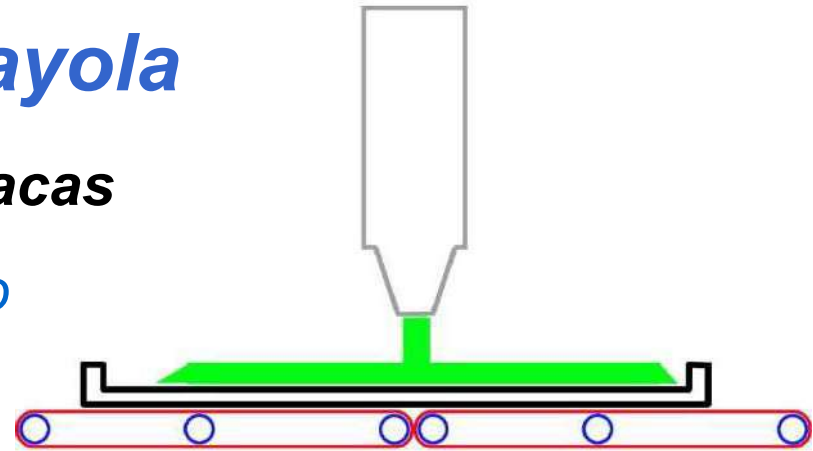
Los cabezales de amasado funcionan en fábricas con altas producciones de placa y que trabajan en continuo. El sistema manual funciona en discontinuo y permite una producción más baja.



2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.1 Fabricación de las placas

2.1.1.3 Vertido



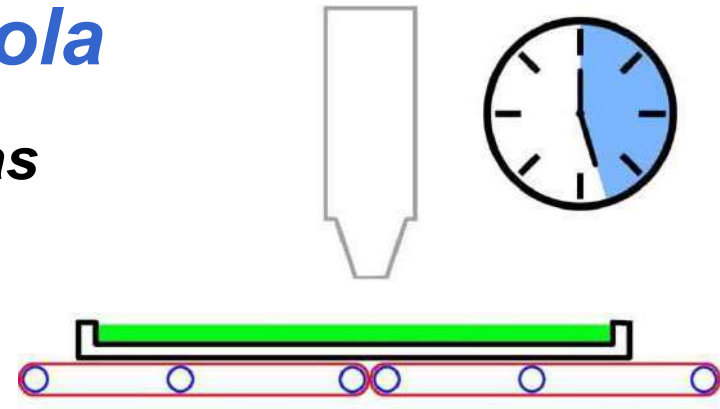
La pasta que se obtiene se vierte sobre un molde, empleando distintos sistemas de reparto de la masa, como son los cangilones, volteo del cubo o capazo, etc.

Para el reparto de la masa en el molde, se procede a su vibración. Para ello existen diferentes métodos: Vibradores mecánicos, saltos en las bandas de rodadura de los carros, agitación manual de toda la mesa de trabajo, etc... Finalmente se consigue la homogeneidad de la altura de la pasta en todo el molde.

2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.1 Fabricación de las placas

2.1.1.4 Fraguado



La pasta vertida sobre el molde inicia la reacción química de hidratación del sulfato cálcico semihidrato que finaliza cuando se consume prácticamente todo el sulfato cálcico semihidratado.

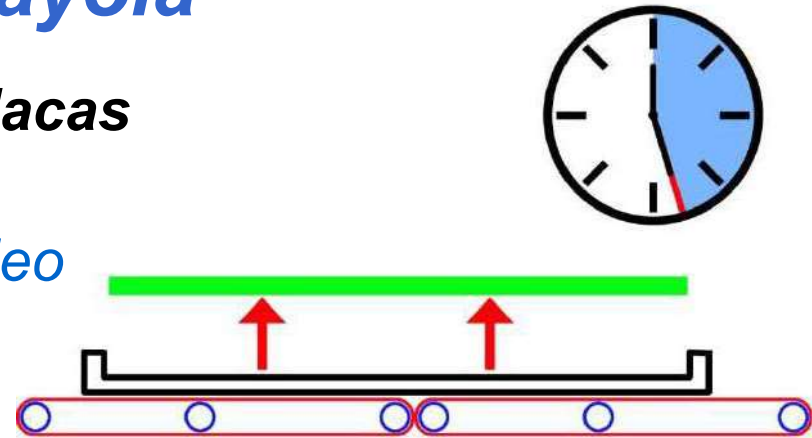
El tiempo de fraguado está relacionado con el factor de amasado, la temperatura del agua, la temperatura de la escayola, la temperatura ambiente, la limpieza de los útiles de amasado, aditivos, etc..

La pieza debe tener la suficiente resistencia como para poder desmoldearse sin rotura, ni sufrir una prefisuración. Para ello se suele desmoldear cuando la dureza es superior a 35 Unidades Shore C.

2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.1 Fabricación de las placas

2.1.1.5 Desmoldeo



La placa de escayola que ha completado su ciclo de fraguado, se saca del molde. Este proceso puede ser manual o automático según los fabricantes.

Para desmoldear la pieza se debe separar el caucho del molde de un lateral de la placa y una vez despegada la pieza, extraerla. El caucho se separa muy bien de la pieza de escayola debido a su elasticidad.

Los distintos acabados y formas de las placas, se consiguen empleando diferentes tipos de moldes.

2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.1 Fabricación de las placas

2.1.1.6 Secadero



La placa desmoldada se introduce en los carros de secado. Según el fabricante, esta introducción puede realizarse de forma manual o automática.

Los carros deben colocar la placa de forma que no se produzcan torceduras en el proceso de secado y deben dejar unas ranuras para el paso del aire entre placas que permitan un secado rápido de las mismas.

2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.1 Fabricación de las placas

2.1.1.6 Secadero



El proceso de secado consiste en la pérdida del agua añadida en exceso para el fraguado de la escayola. La pérdida de ésta implica una importante mejora en las características mecánicas de las placas. Una placa está seca si tiene menos de un 5% de humedad.

- El secado natural implica periodos de secado entre 1 y 5 semanas, según las condiciones atmosféricas que se tengan.
- El secadero artificial proporciona mayor limpieza del material, mayor homogeneidad del estado de secado del material y menor plazo de entrega (inferior a 24 horas).

2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.1 Fabricación de las placas

2.1.1.7 Paletizado y embalado

El proceso de embalaje depende del fabricante y puede ser manual o automático. Además existen diferentes tamaños de palés y diferentes formas de flejado, retractilado, etc. Cada fabricante tiene sus particularidades, pero en general se pueden establecer dos normas básicas:

- Las placas se colocan de canto, para evitar que se tuerzan. Ambos cantos son válidos.
- Las placas van unidas en bloque y sujetas sobre un palé



2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.1 Fabricación de las placas

2.1.1.8 Almacén



Los palés de placas se pueden apilar como máximo en dos alturas si la disposición de las placas es sobre el canto de menor longitud o de cuatro alturas si es sobre el de mayor longitud, si bien el tiempo durante el que deben estar apilados no debe superar un mes.

Además según el tipo de cubierta de plástico que se emplee, se pueden almacenar incluso en el exterior.

Hay que considerar siempre que el principal enemigo que tiene el almacenamiento de palés, consiste en la absorción de humedad de lluvia o de niebla debido a su higroscopicidad, lo que reblandece la placa, reduce los valores de sus características mecánicas y produce deformaciones en la misma.

Nota: Si se almacenasen en lugares secos y ventilados, se podría prolongar el tiempo de depósito hasta seis meses, manteniendo las placas separadas del suelo, y a salvo de inundaciones.

2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.2 Características de la placa

2.1.2.1 Aspecto



- Las placas deben ser ortogonales, con una cara vista o cara de paramento y una cara oculta.
- La cara vista estará exenta de defectos tales como eflorescencias, manchas, rayaduras, fisuras, abolladuras, oquedades, o coqueras y de aceites o de productos de desmoldeo.
- La cara oculta tendrá la rugosidad suficiente para permitir la adherencia de las estopadas.
- Podrá estar provista de nervios en alto relieve, perpendiculares entre sí para dotarlo de mayor resistencia.



2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.2 Características de la placa

2.1.2.2 Dimensiones



- Las dimensiones serán las indicadas por cada fabricante, siendo las más comunes las siguientes:
100 cm × 60 cm; 120 cm × 60 cm; 120 cm × 80 cm; 125 cm × 80 cm
- El espesor de la placa medido en el canto será de 12 mm como mínimo.
- Las tolerancias sobre las dimensiones nominales de fabricación de longitud y anchura es de ± 3 mm, mientras que la tolerancia sobre el espesor nominal definido por el fabricante es de ± 2 mm.



2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.2 Características de la placa

2.1.2.3 Planitud y ortogonalidad



Planitud de la cara vista

- La planitud debe ser tal que una regla rígida de 1 m, desplazada en cualquier dirección sobre la cara vista, no ponga de manifiesto una desviación superior a 1 mm en una longitud de 1000 mm.

Ortogonalidad (Desviación angular)

- La desviación angular máxima en cualquiera de los ángulos de una placa, será inferior a un ángulo de tangente (1/500).



2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.2 Características de la placa

2.1.2.4 Humedad



- La humedad en el momento y lugar de suministro será igual o inferior al 5%, fijándose contractualmente este lugar.



2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.2 Características de la placa

2.1.2.5 Masa por unidad de superficie



- La masa de las placas será declarada por cada fabricante. La desviación máxima de la masa de una placa respecto a la masa media de seis placas, no será superior a $\pm 6\%$.



2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.2 Características de la placa

2.1.2.6 Resistencia bajo carga



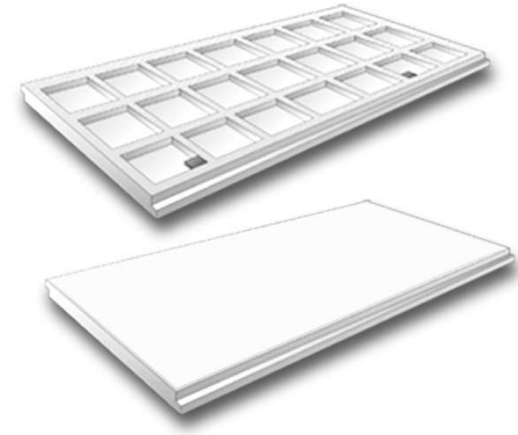
- Las placas, al ser sometidas a una carga de 4 kg, no sufrirán deterioro ni se romperán.



2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.2 Características de la placa

2.1.2.7 Dureza superficial



- Mantiene una relación directamente proporcional a la densidad.

A mayor cantidad de escayola, mayor densidad y por tanto mayor dureza superficial y peso.

La estudiada proporción de escayola y resto de componentes (fibra de vidrio, agua, etc.), determina la alta calidad de la placa.



2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.2 Características de la placa

2.1.2.8 Comportamiento Frente al fuego



- Los productos constituyentes de las placas de techo, escayola y fibras de vidrio, por su naturaleza inorgánica, son materiales no combustibles, y por tanto su clasificación frente al fuego es M0 (NBE-CPI-96).



2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.2 Características de la placa

2.1.2.9 Comportamiento Frente al agua



- Debido a su composición, es un excelente regulador higrotérmico, manteniendo el equilibrio de humedad en el ambiente, absorbiendo o desprendiendo agua, manteniéndola en los niveles óptimos para la salud.



2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.2 Características de la placa

2.1.2.10 Conductividad térmica

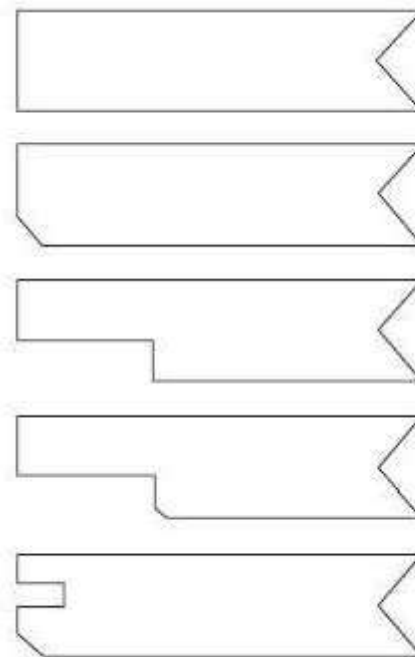


- Las placas de escayola para interior, si su densidad está comprendida entre 0,6 y 1,2 Kg/dm³, presentan valores del coeficiente de conductividad térmica comprendidos entre 0,20-0,50 Kcal.m /m² h °C.



2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.3 Tipos de placas



BORDE CUADRADO

BORDE BISELADO

MEDIO MACHIHEMBRADO
(GALCE)

MEDIO MACHIHEMBRADO
(GALCE) CON BISEL

MACHIHEMBRADO

2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.3 Tipos de placas



A) PLACAS DE 1000 mm x 600 mm

Según dorso

- Raseada o rayada de aproximadamente 15 mm de espesor.
- Espolvoreada de aproximadamente 15 mm de espesor.
- Contramolde de aproximadamente 20 mm de espesor

Según forma del borde

- Cuadrado (canto plano)
- Biselada (cuadrado con bisel)
- Machihembrada
- Medio machihembrada (galce)



2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.3 Tipos de placas



B) PLACAS DE 1200 mm x 800 mm

Según dorso

- Raseada o rayada de aproximadamente 15 mm de espesor.
- Espolvoreada de aproximadamente 15 mm de espesor.

Según forma del borde

- Cuadrado (canto plano)
- Biselada (cuadrado con bisel)
- Medio machihembrada (galce)



2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.3 Tipos de placas



c) PLACAS DE 600 mm x 600 mm

Según dorso

- Contramolde de aproximadamente 20 mm de espesor hasta 35 mm.

Según borde

- Biselada
- Machihembrada con bisel
- Mediomachiembrada (galce) con bisel



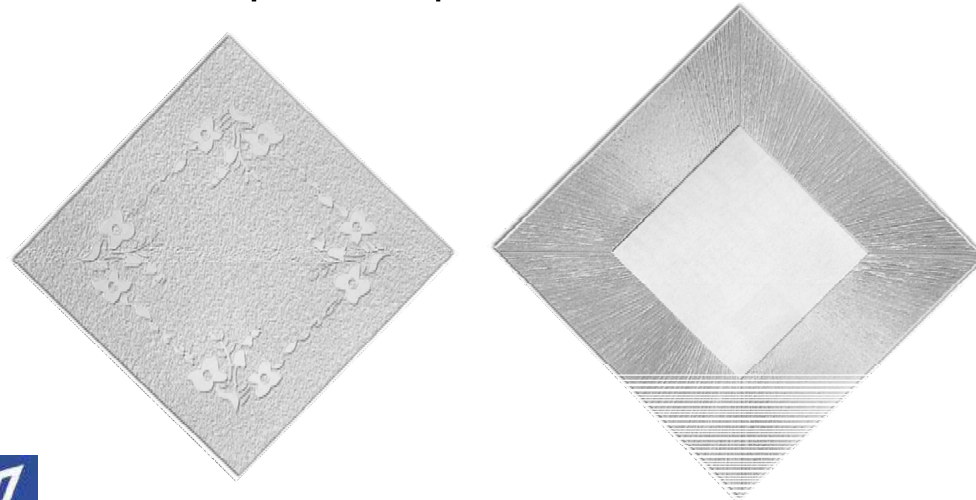
2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.3 Tipos de placas



Otros acabados además del liso, que presentan las superficies de las placas para techos fijos de escayola son texturas diversas con dibujos geométricos, irregulares ... de rugosidad variable estrías o perforaciones.

La composición, y características en general de estas placas son similares a las descritas para las placas lisas.



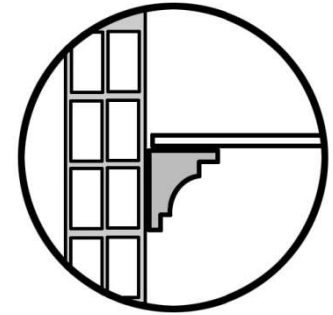
2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.4 Instalación 2.1.4.1 Preparación



- Marcar en la pared, con una línea, el nivel al cual debe quedar el techo. El espacio mínimo entre el forjado y el techo suspendido debe ser de 15 cm.
- En los locales alicatados o aplacados se deberán limpiar los excesos de mortero que sobresalgan del alicatado antes de la colocación de las placas.
- Se deberá limpiar el carril de la machihembra para nivelar mejor la placa.

2.1 Techos Fijos de Escayola



2.1.4 Instalación 2.1.4.2 Soluciones perimetrales

2.1.4.1 Apoyo en elementos prefabricados: Molduras, escoc

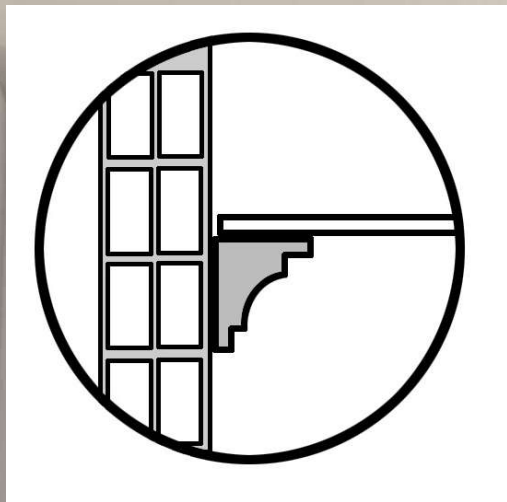
- La moldura, escocia o fosa, elegida como solución perimetral, deberá ir pegada a la pared y la placa apoyada en ella sin estar sujeta.
- En este caso, puede estar hecho el guarnecido de las paredes

2.1.4.2 Junta elástica

- Cuando no se adopte la solución de apoyar las placas sobre elementos perimetrales prefabricados, será obligatoria la colocación de una banda o junta elástica de poliestireno o similar, sobre la que irá atestada la placa. El espesor de la banda tendrá un mínimo de 5 mm.
- Esta junta se colocará antes de las placas y apoyada en el regle de la pared.
- Cuando la pared vaya guarnecida, éste se hará posteriormente para que tape la junta elástica.
- La parte vista de la junta elástica, que se ve mirando desde el suelo al falso techo y el encuentro o ángulo vivo con la pared, se rematará con junta de papel.



2.1.4.1 Apoyo en elementos prefabricados: *INSTALACIÓN MOLDURAS*



2.1.4.1 Apoyo en elementos prefabricados: INSTALACIÓN MOLDURAS

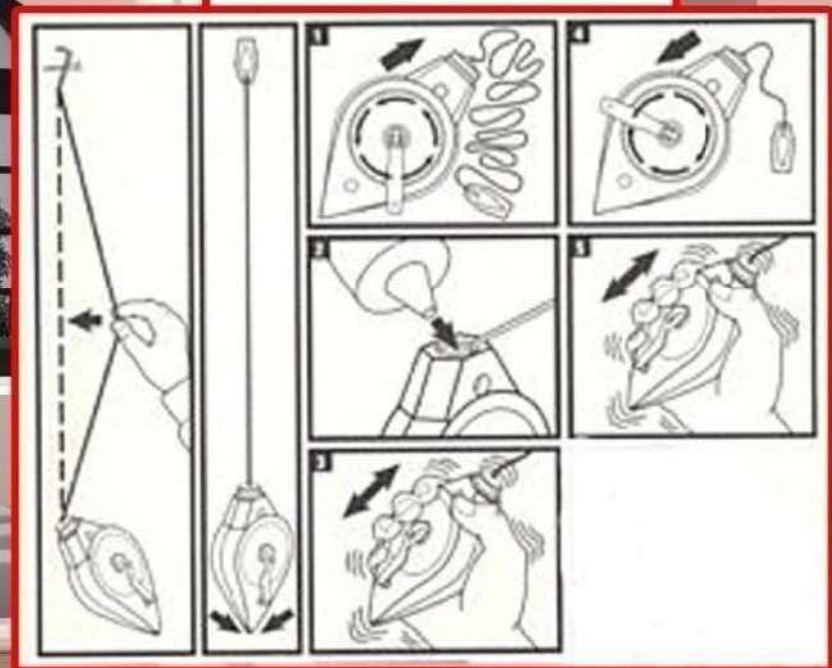


2.1.4.1 Apoyo en elementos prefabricados: INSTALACIÓN MOLDURAS



2.1.4.1 Apoyo en elementos prefabricados: INSTALACIÓN MOLDURAS

TIRALÍNEAS (BOTA DE TRAZAR)

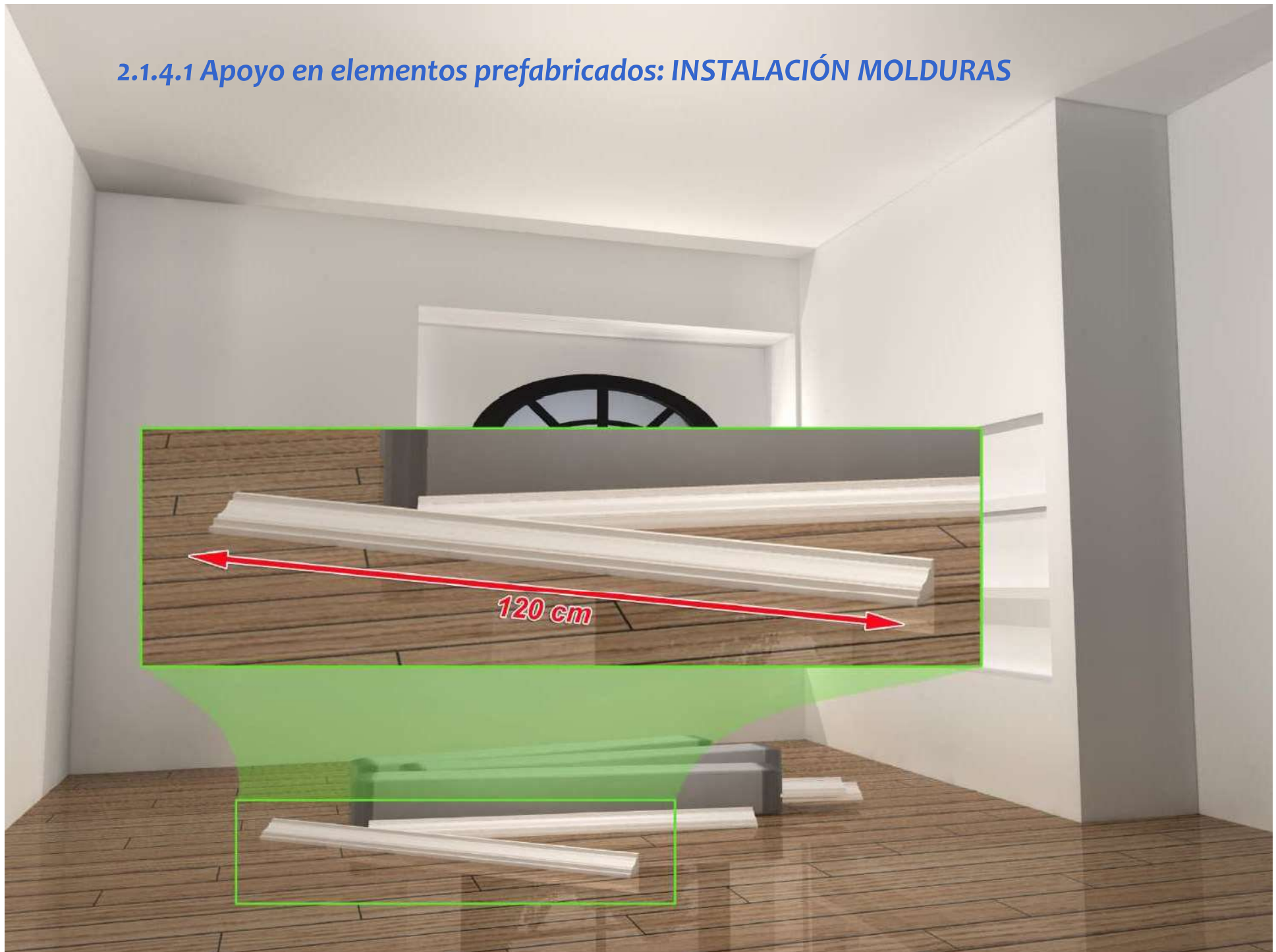


2.1.4.1 Apoyo en elementos prefabricados: INSTALACIÓN MOLDURAS

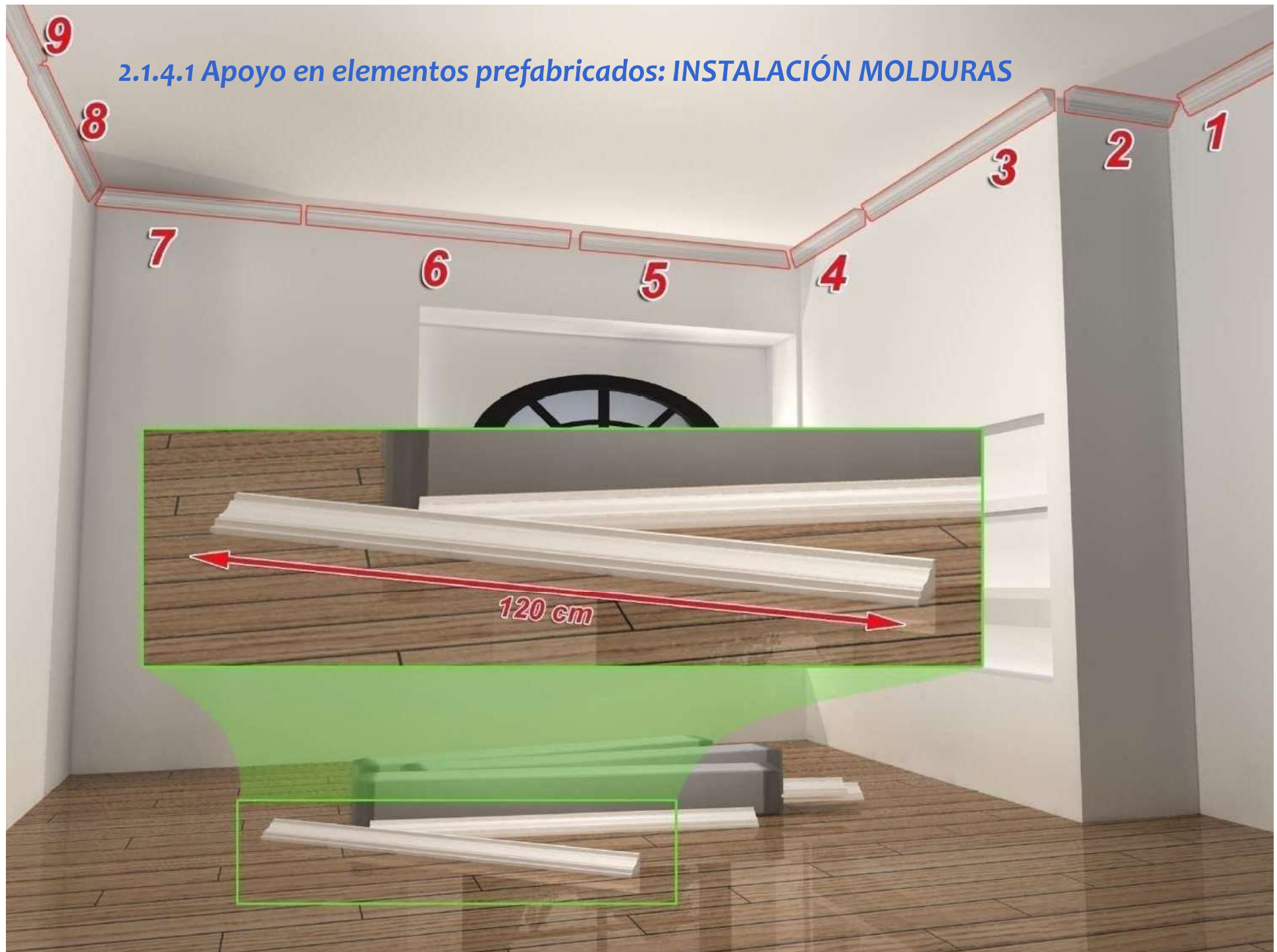




2.1.4.1 Apoyo en elementos prefabricados: INSTALACIÓN MOLDURAS



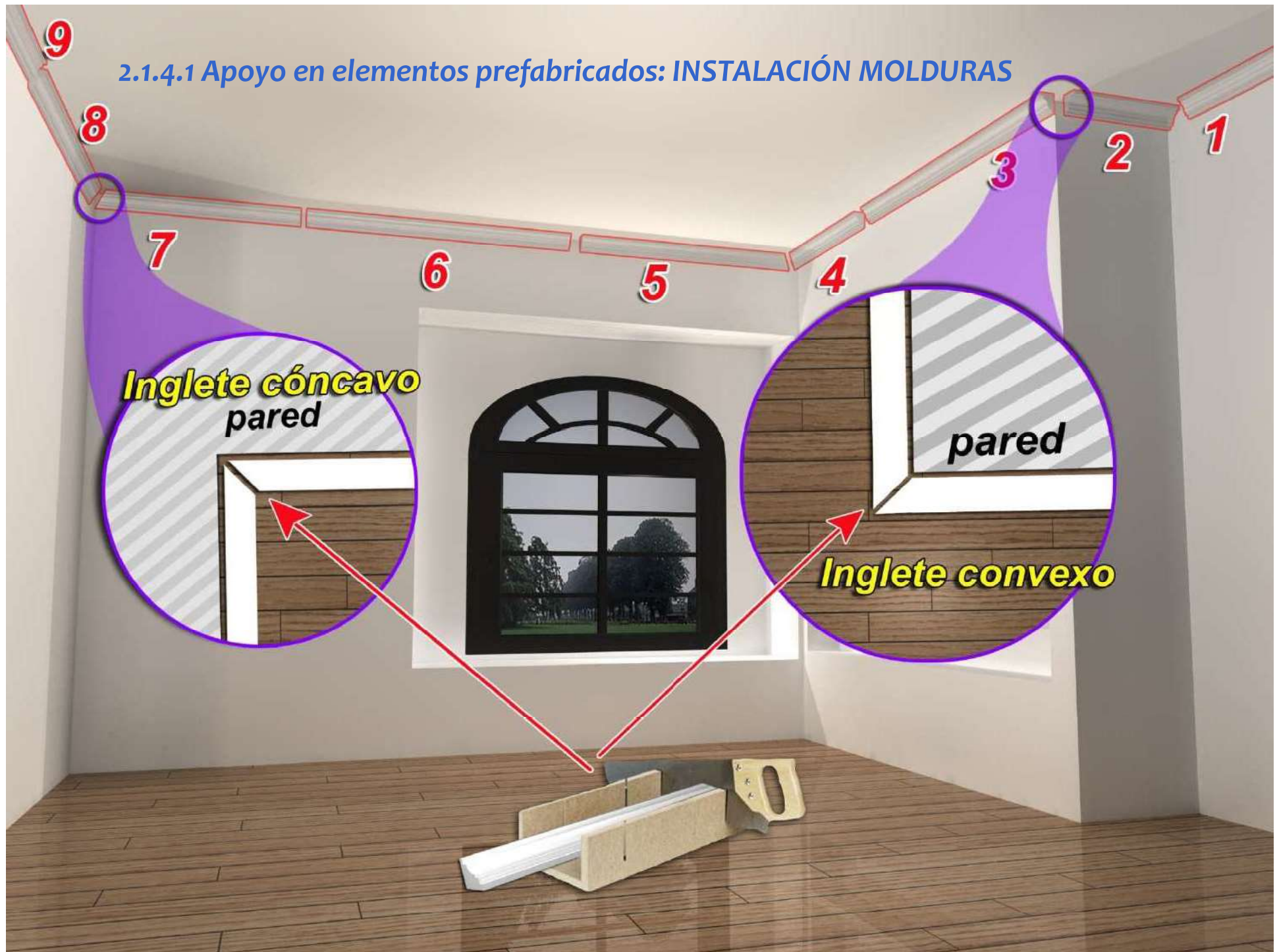
2.1.4.1 Apoyo en elementos prefabricados: INSTALACIÓN MOLDURAS



2.1.4.1 Apoyo en elementos prefabricados: INSTALACIÓN MOLDURAS



2.1.4.1 Apoyo en elementos prefabricados: INSTALACIÓN MOLDURAS



2.1.4.1 Apoyo en elementos prefabricados: *INSTALACIÓN MOLDURAS*

ÁNGULOS PREFABRICADOS

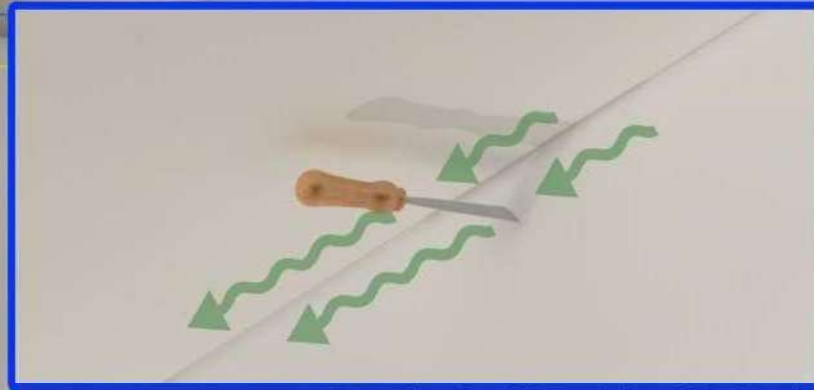
(OPCIONAL)



2.1.4.1 Apoyo en elementos prefabricados: *INSTALACIÓN MOLDURAS*



2.1.4.1 Apoyo en elementos prefabricados: INSTALACIÓN MOLDURAS



RAYADO DE LA PARED Y EL TECHO CON ESPÁTULA O DESTORNILLADOR PARA EVITAR QUE LA MOLDURA SE ADHIERA A LA PINTURA EN LUGAR DE A LA PARED. NO ES NECESARIO EN CASO DE PAREDES EN BASTO



2.1.4.1 Apoyo en elementos prefabricados: INSTALACIÓN MOLDURAS

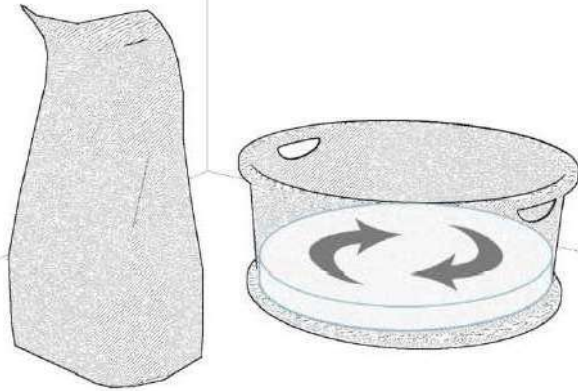


RAYADO DE LA PARED Y EL TECHO CON ESPÁTULA O DESTORNILLADOR PARA EVITAR QUE LA MOLDURA SE ADHIERA A LA PINTURA EN LUGAR DE A LA PARED. NO ES NECESARIO EN CASO DE PAREDES EN BASTO



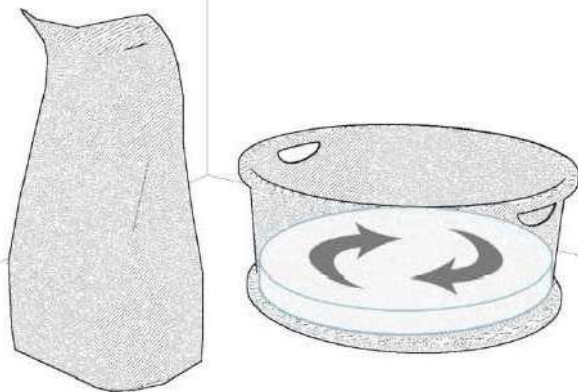
2.1.4.1 Apoyo en elementos prefabricados: *INSTALACIÓN MOLDURAS*

**CON PASTA DE COLA-ESCAVOLA Y AGUA
AMASADO A SATURACIÓN**



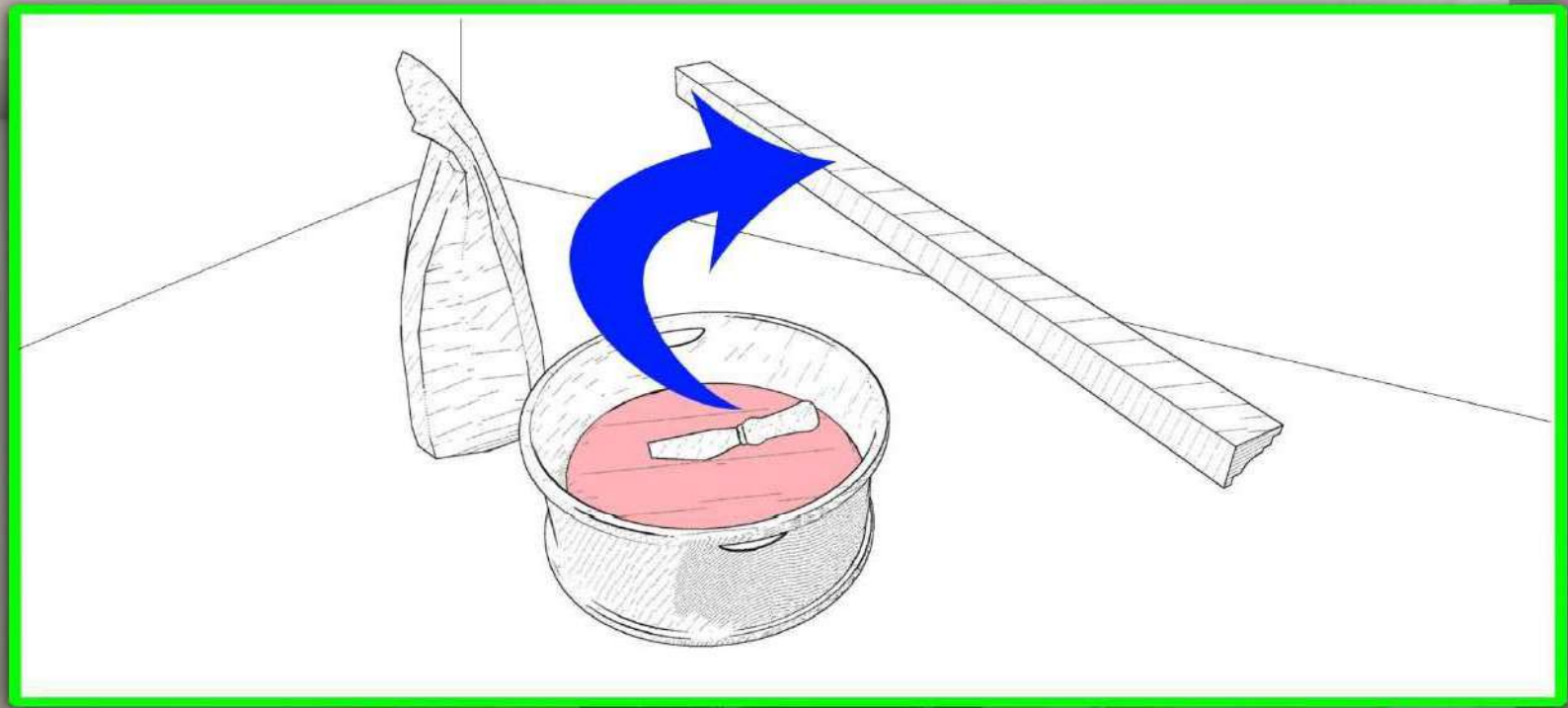
2.1.4.1 Apoyo en elementos prefabricados: *INSTALACIÓN MOLDURAS*

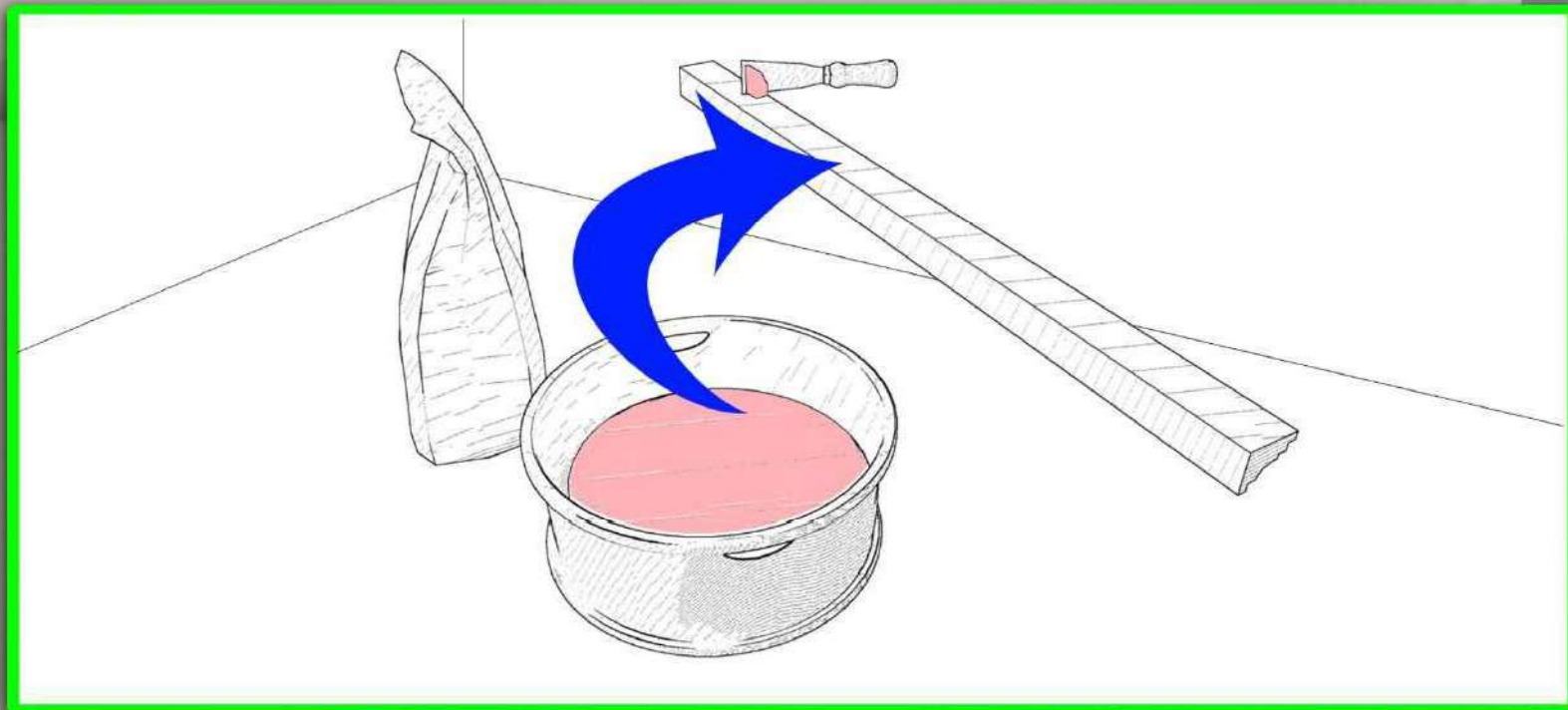
**CON PASTA DE COLA-ESCAYOLA Y AGUA
AMASADO A SATURACIÓN**

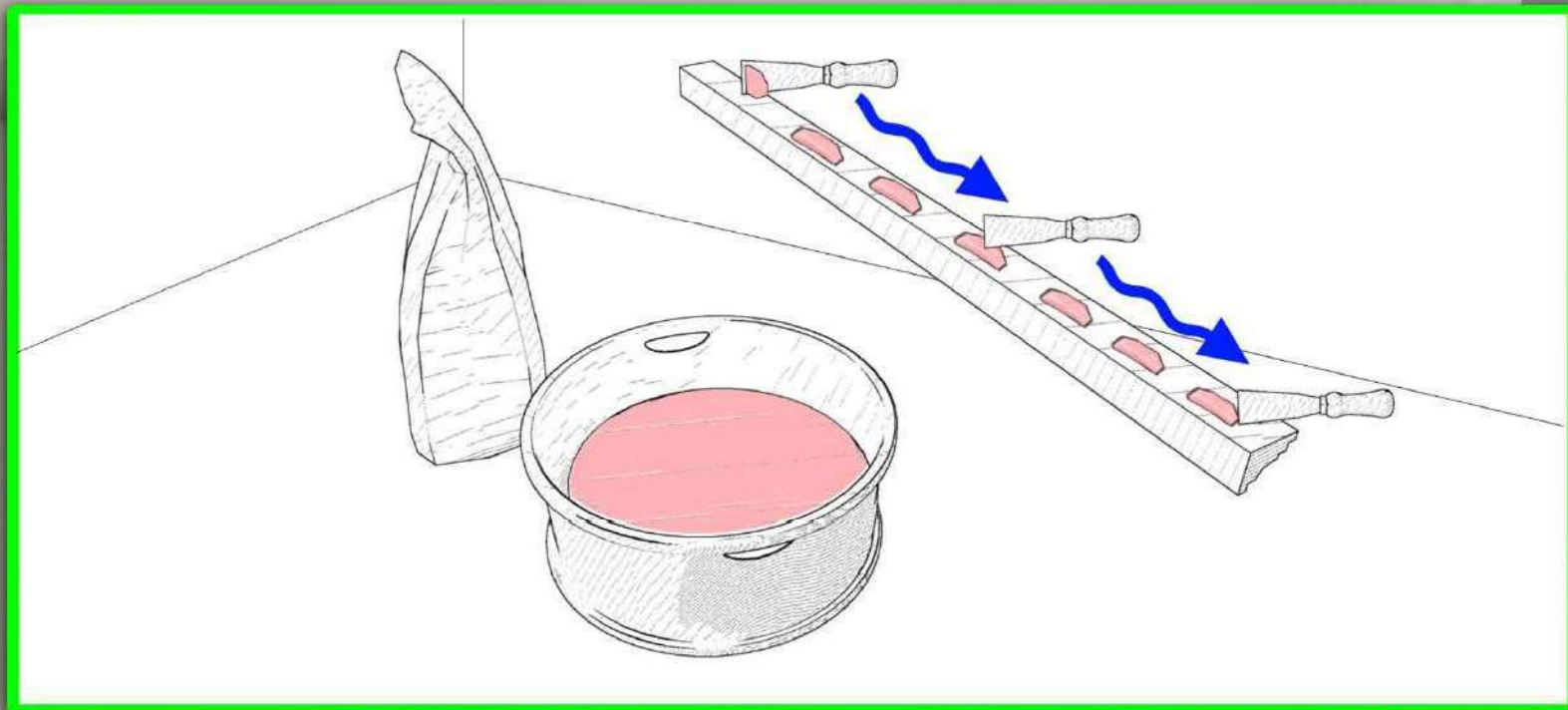


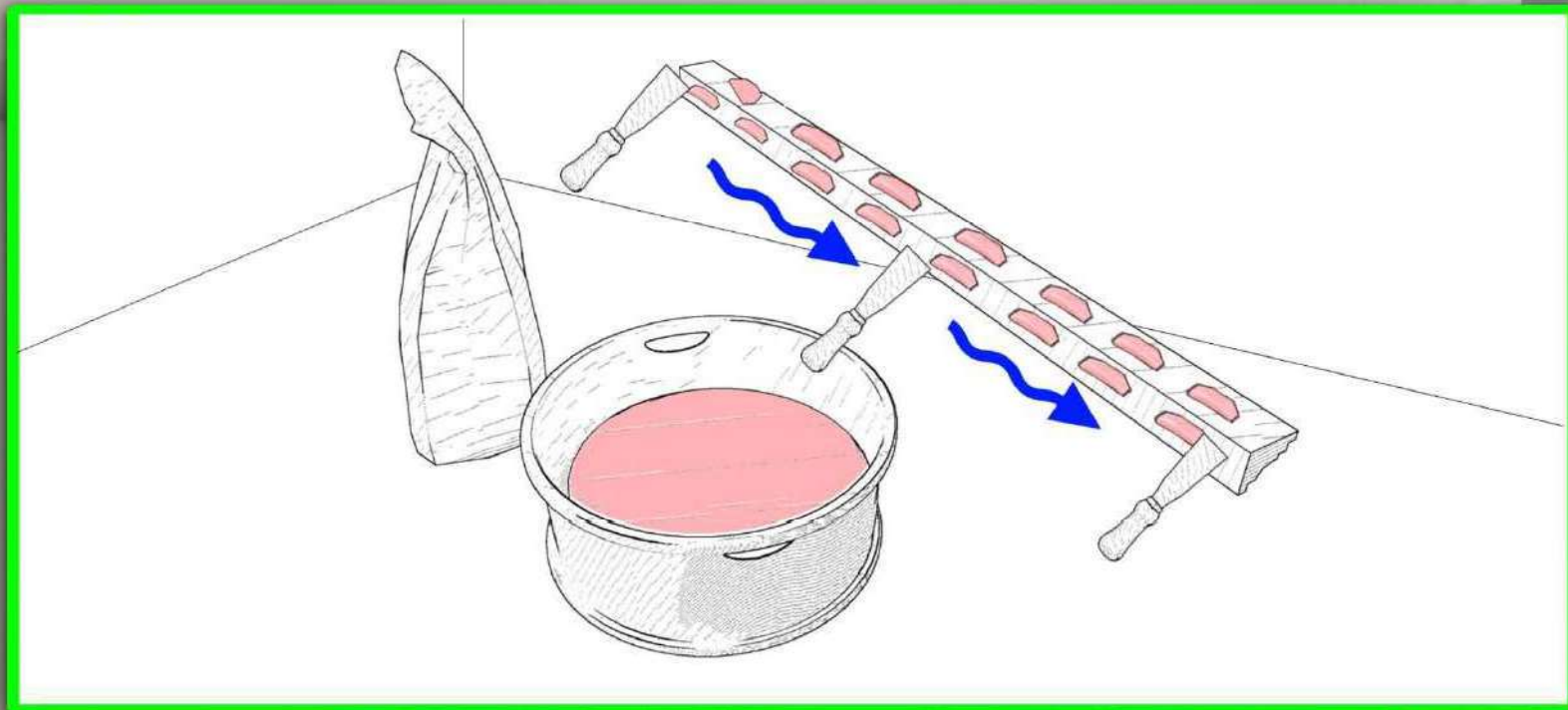
**NOTA:
PARA UN MENOR TIEMPO DE FRAGUADO PODEMOS
INCLUIR UN POCO DE ESCAYOLA EN LA MEZCLA.**











2.1.4.1 Apoyo en elementos prefabricados: *INSTALACIÓN MOLDURAS*



2.1.4.1 Apoyo en elementos prefabricados: *INSTALACIÓN MOLDURAS*



2.1.4.1 Apoyo en elementos prefabricados: *INSTALACIÓN MOLDURAS*



2.1.4.1 Apoyo en elementos prefabricados: INSTALACIÓN MOLDURAS

**TAPADO DE JUNTAS UTILIZANDO ESCAYOLA
ESCAYOLA MUY FLÚIDA (POCO % DE ESCAYOLA)**



2.1.4.1 Apoyo en elementos prefabricados: INSTALACIÓN MOLDURAS

**TAPADO DE JUNTAS UTILIZANDO ESCAYOLA
ESCAYOLA MUY FLÚIDA (POCO % DE ESCAYOLA)**



2.1.4.1 Apoyo en elementos prefabricados: *INSTALACIÓN MOLDURAS*

CUCHILLA



**CARRIL y
CUCHILLAS**

SEGÚN TAMAÑO
Y DIBUJO DE LA MOLDURA



2.1.4.1 Apoyo en elementos prefabricados: *INSTALACIÓN MOLDURAS*

CARRILADO



**CARRIL y
CUCHILLAS**

SEGÚN TAMAÑO
Y DIBUJO DE LA MOLDURA



CARRILADO

Juntas Imperceptibles



2.1.4.1 Apoyo en elementos prefabricados: *INSTALACIÓN MOLDURAS*

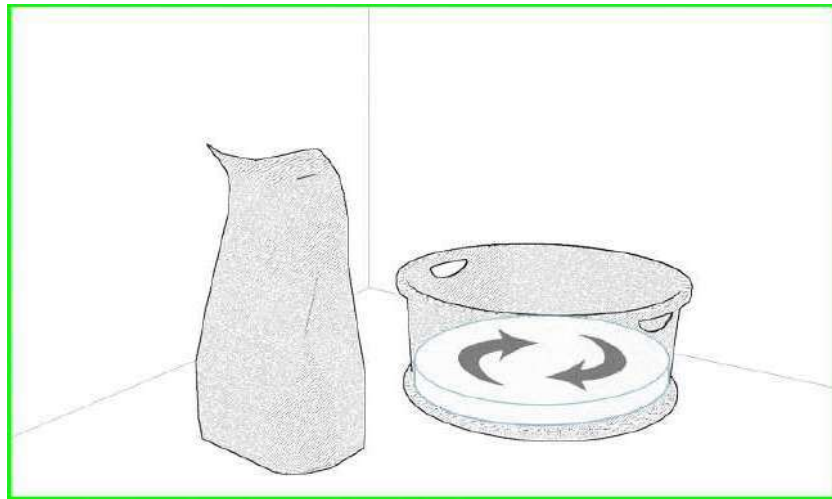


2.1.4.1 Apoyo en elementos prefabricados: INSTALACIÓN MOLDURAS



2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.4 Instalación 2.1.4.3 Amasado de la escayola



- Con el fin de normalizar la relación A/Y esta se hará en todos los casos utilizando la técnica de Amasado a Saturación, batiendo después la masa.
- El agua no debe contener contaminantes que afecten al fraguado de la escayola.
- El recipiente de amasado debe estar limpio.
- Debe espolvorearse la escayola lentamente y dejar que se moje para evitar Grumos.

- Los cordones de atado o cosido se realizarán con la misma técnica de Amasado a saturación.
- Para la estopada de esparto, batir la escayola.
- Para enlucir la placa añadir un 10 % más de agua y batir la escayola.

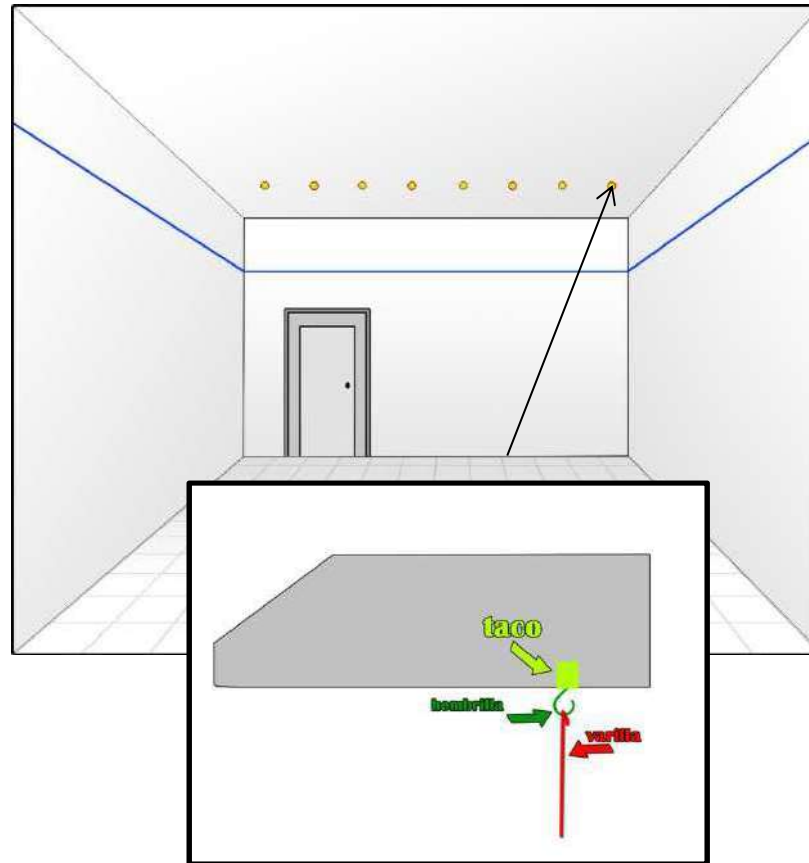
Nota: En obra, el amasado “a saturación” consiste básicamente en colocar el agua en la artesa y espolvorear la escayola, hasta que toda ella quede enrasada con el agua, procediendo en este instante a su amasado.

2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.4 Instalación

1. Marcar en la pared, con una línea, el nivel al cual debe quedar el techo. El espacio mínimo entre el forjado y el techo suspendido debe ser de 15 cm. Para este paso nos ayudamos del clásico tiralíneas y de otros instrumentos más recientes como el nivel láser.
2. Se marcan los puntos donde colocaremos las varillas de enlace entre el falso techo y el forjado. Para ello se instala un taco latón y una hembrilla. La varilla enlaza, por arriba con la hembrilla y por debajo con el gancho instalado en las placas.

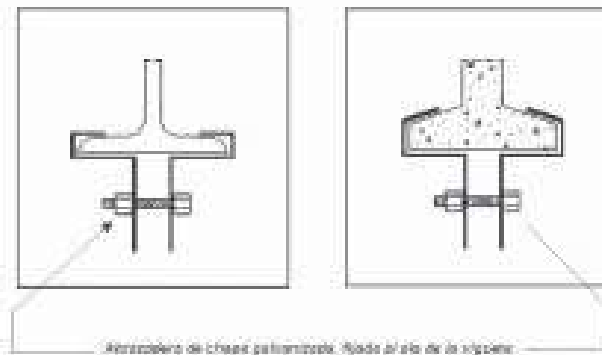
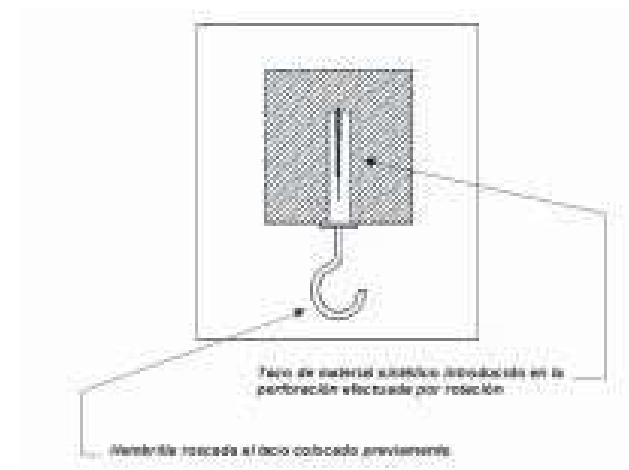
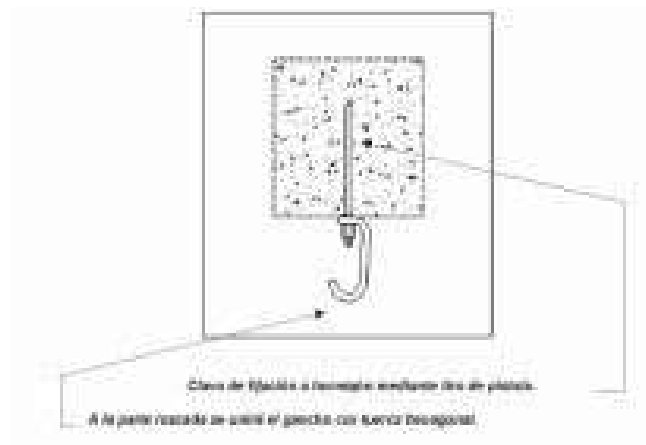
2.1.4.4 Colocación de las placas



2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.4 Instalación 2.1.4.4 Colocación de las placas

Fijación al hormigón



2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.4 Instalación

2.1.4.4 Colocación de las placas

Tirantes

- Se deberá disponer al menos de 3 sujeciones por m² de placa, uniformemente repartidas.

Tipos de tirantes

metálicos

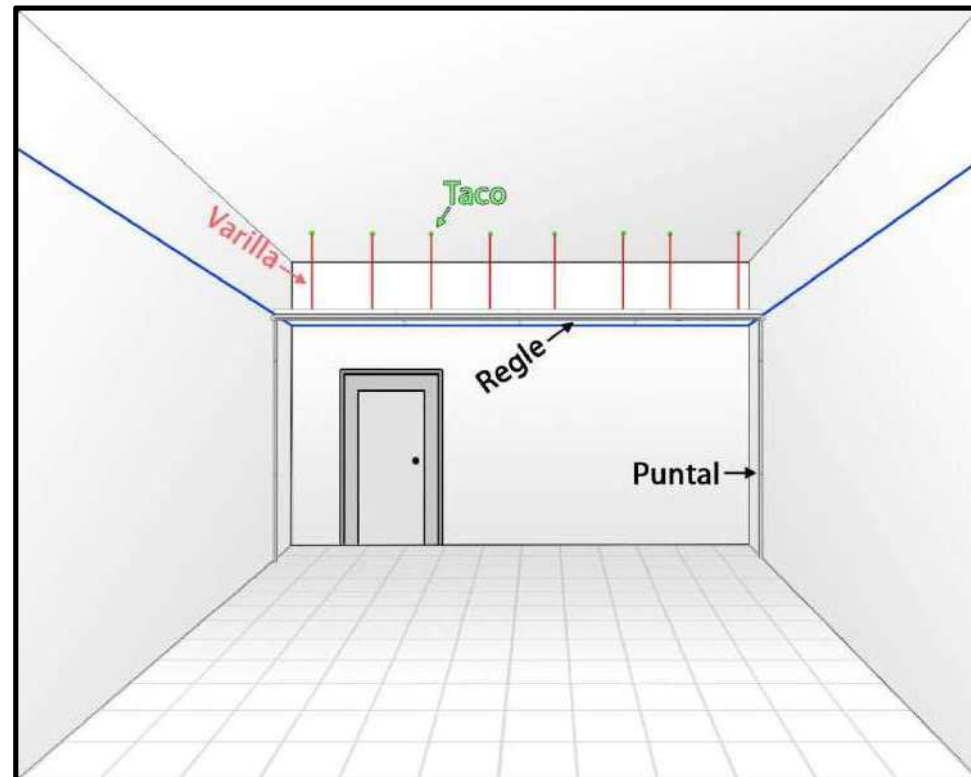
estopadas (esparto + escayola)



2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.4 Instalación 2.1.4.4 Colocación de las placas

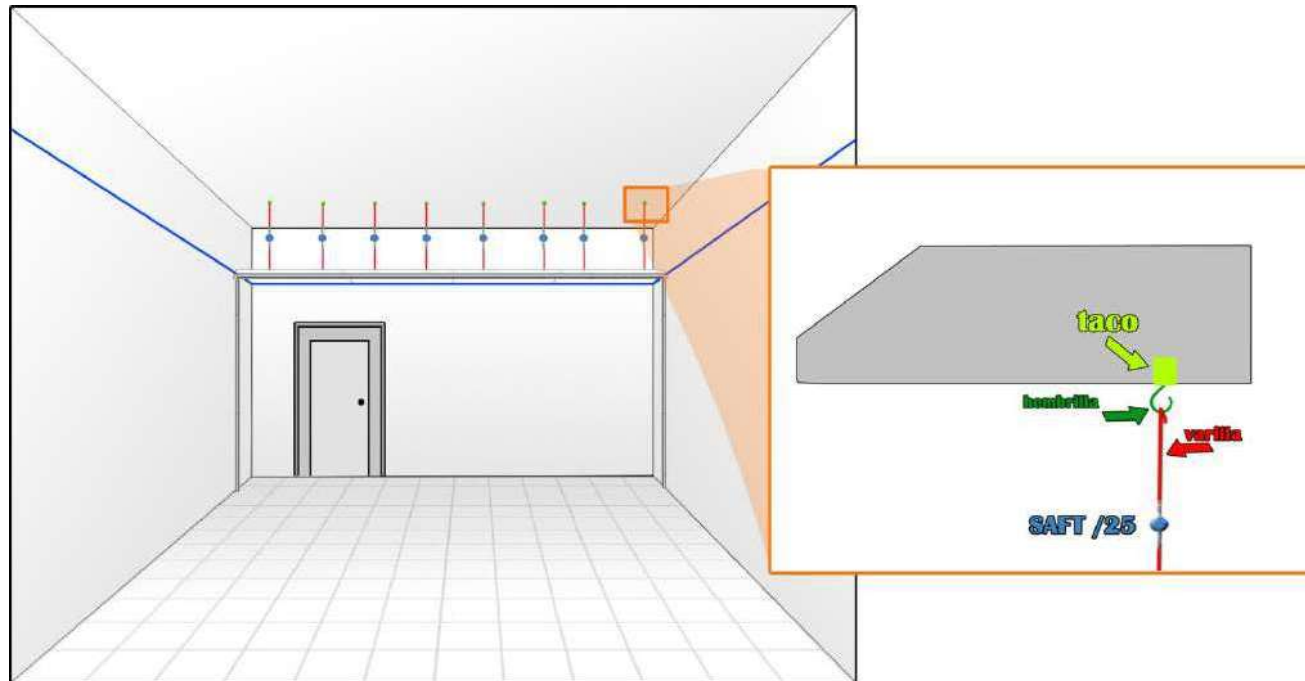
- Disponer los puntales y los regles y proceder al replanteo de las placas cuidando su nivelación y colocando las uniones de placas longitudinalmente en el sentido de la luz rasante y las uniones transversales alternadas.
- Las placas se colocan a matajunta.
- Se deben emplear las machihembras en el caso de que la placa las tenga.
- Se sitúan puntales y regles con el fin de colocar la primera hilera de placas y se instalan los elementos explicados.



2.1 Techos Fijos de Escayola

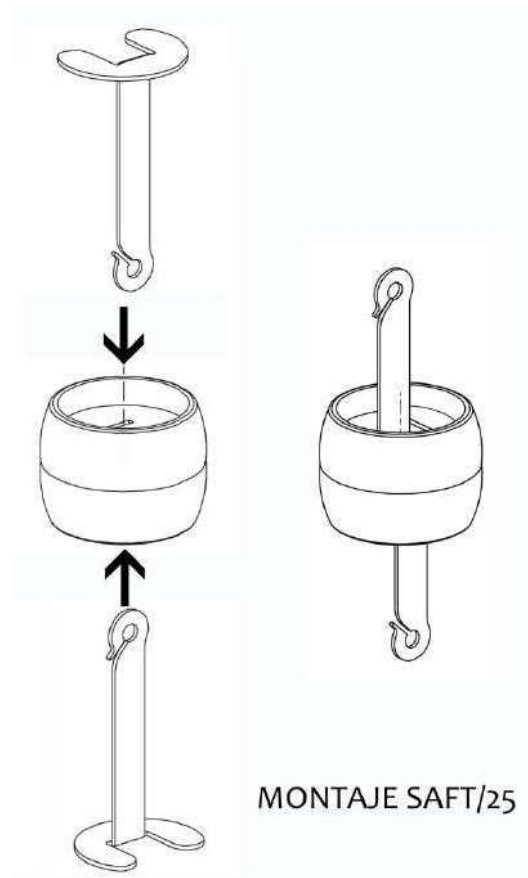
2.1.4 Instalación 2.1.4.4 Colocación de las placas

Tirante acústico: en este momento podemos decidir si instalar el tirante convencional con varilla o optar por un elemento antivibratorio que nos hará mejorar el comportamiento acústico de nuestro techo.

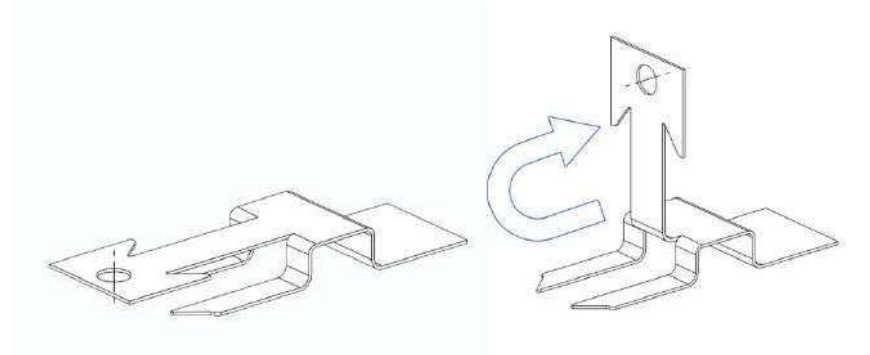


2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.4 Instalación 2.1.4.4 Colocación de las placas



GANCHO DE LA PLACA

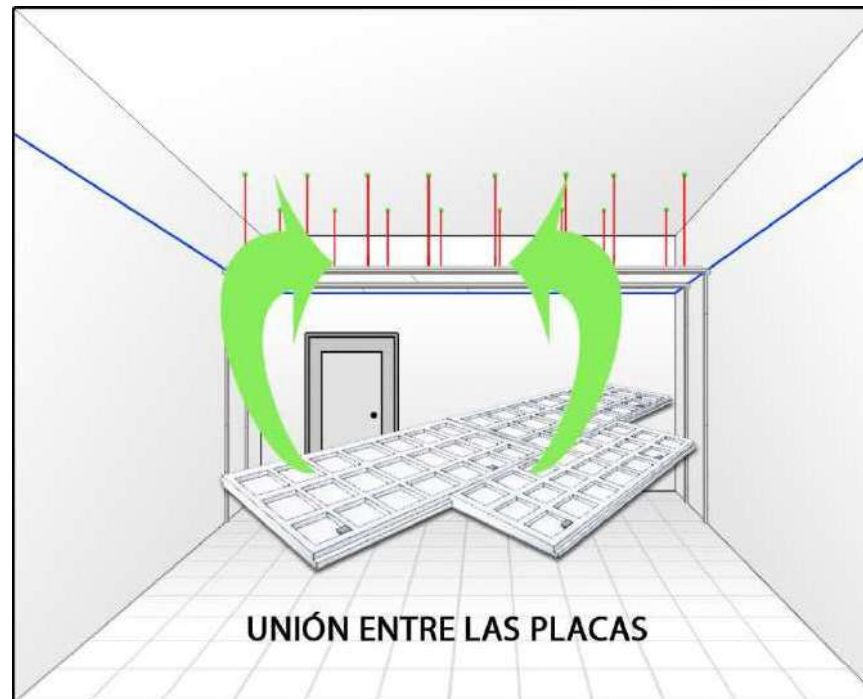


2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.4 Instalación

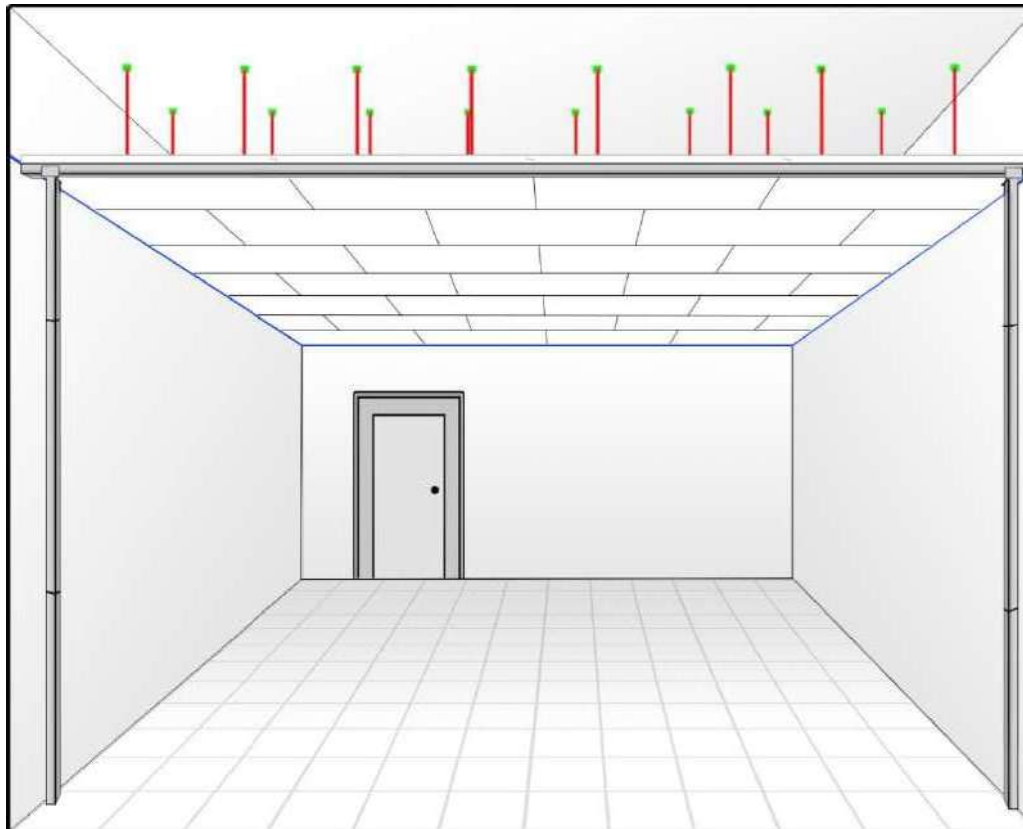
- Exigir 2 reglas de avance para garantizar el tiempo de sujeción de las placas con el pegote y para evitar alabeos
- Realizar los cortes sobre las placas en el plano de la cara vista, con el serrucho haciendo el corte normal a la placa y estando ésta perfectamente apoyada.
- NO se deben realizar en el techo de placa ninguna operación que produzca movimientos durante 25 minutos tras la colocación de la última estopada de fijación al techo o de los pegotes sobre los ganchos de la placa en el caso de colocación con varilla de acero. Principalmente, NO se deben retirar los reglas.

2.1.4.4 Colocación de las placas



2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.4 Instalación 2.1.4.4 Colocación de las placas

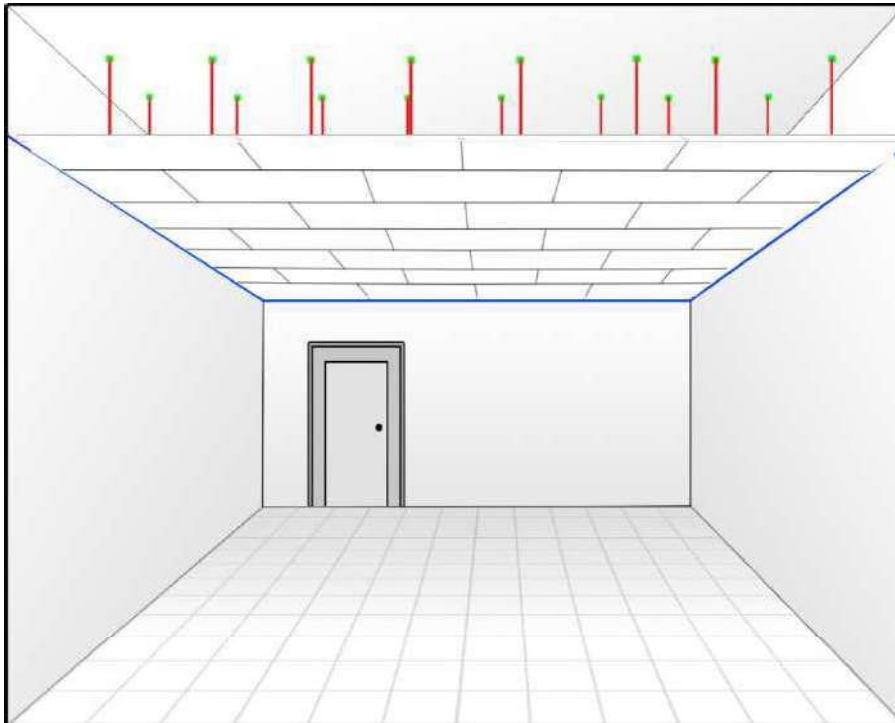


Mediante cintas de sisal-esparto se procede a la unión entre placas.
Unión entre placas

- Los cordones de unión de placas deberán cubrir todo el perímetro de las placas, y ser finos y planos.
- En paños muy grandes se debe estudiar una junta de dilatación.

2.1 Techos Fijos de Escayola

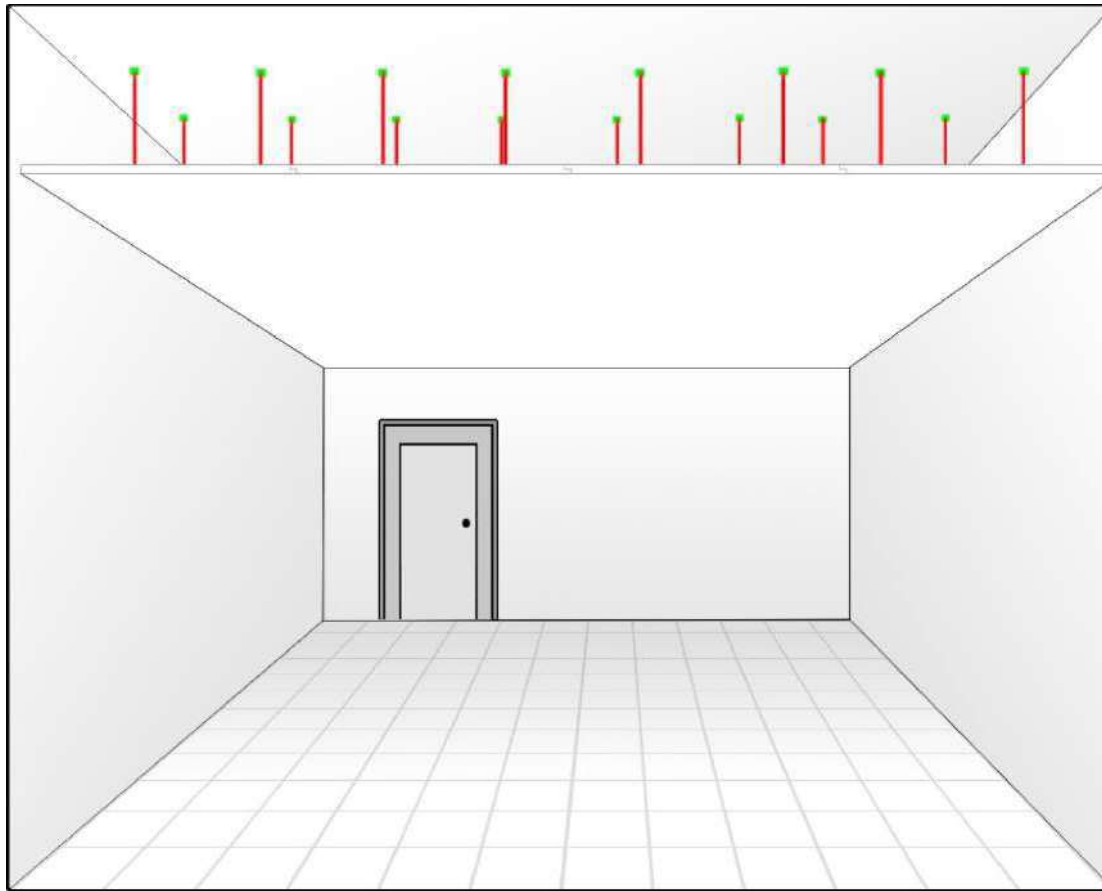
2.1.4 Instalación 2.1.4.4 Colocación de las placas



- Al retirar los regles, se debe evitar golpear el techo.
- El relleno de uniones de placas se realizará con pasta de escayola a saturación.
- Se recomienda el enlucido en una capa de escayola de espesor inferior a 1 mm porque garantiza la homogeneidad de la superficie y evita sombras y baches.
- Después de la colocación, el secado natural es mejor que los secados con cañones de aire y otros sistemas, ya que evita tensiones en el material y la aparición de fisuras.

2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.4 Instalación 2.1.4.4 Colocación de las placas



Acabado

- Una vez ya están colocadas y sujetas todas las placas se procede a rellenar la parte exterior de las juntas entre placas y a efectuar el acabado superficial o tratamiento de juntas.
- Se amasa escayola a saturación para rellenar las juntas con la paleta.
- Cuando se ha amasado para enlucir se retiran los regles y puntales.

2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.5 Condiciones de recepción

Criterios que ha de reunir toda instalación de techo continuo realizada con las precauciones necesarias.

A la recepción de los techos, se podrán realizar los siguientes controles de calidad, que garantizarán la calidad del techo ejecutado.



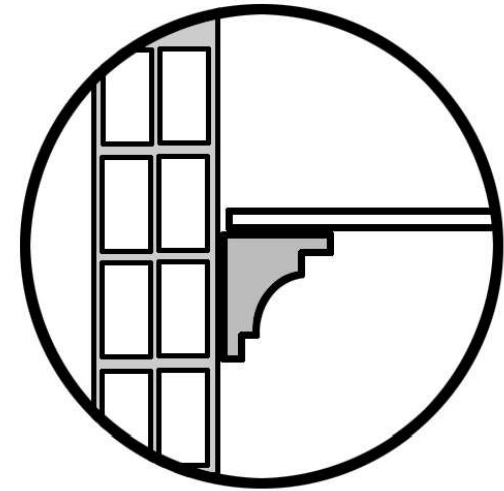
2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.5 Condiciones de recepción

- **Planicidad.** La diferencia de planicidad máxima exigible será:
Regle de tres metros, inferior a 5 mm
Regle de un metro, inferior a 2 mm
- **Horizontabilidad.** Encuentro con paredes, la desviación será inferior al dos por mil
- **Juntas entre placas.** Las juntas entre placas, serán planas y deberá haber ausencia de rehundidos entre placas, que se producen al amasar la pasta con un exceso de agua

2.1 Techos Fijos de Escayola

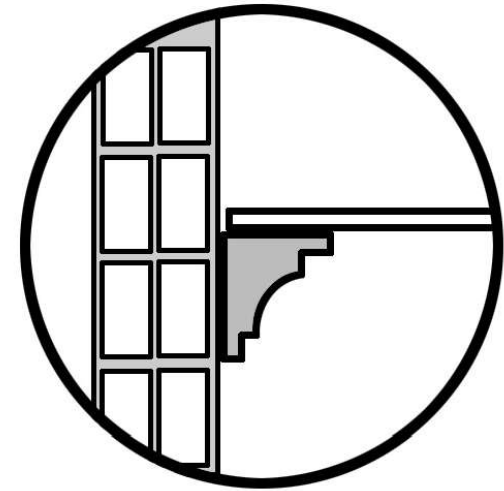
2.1.5 Condiciones de recepción



- **Distancia tirantes a pared.** La distancia mínima del primer tirante que se coloca desde la pared será de 200 mm.
- **Distancia entre tirantes.** La distancia entre tirantes, será menor de 600 mm.
- **Utilización del gancho de acero,** que se encuentra empotrado parcialmente en la placa y que hace de unión entre la placa y el tirante. Excepto cuando sea necesario una placa no entera y que no lleve el gancho. La unión del tirante y el gancho se estopará siempre.

2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.5 Condiciones de recepción

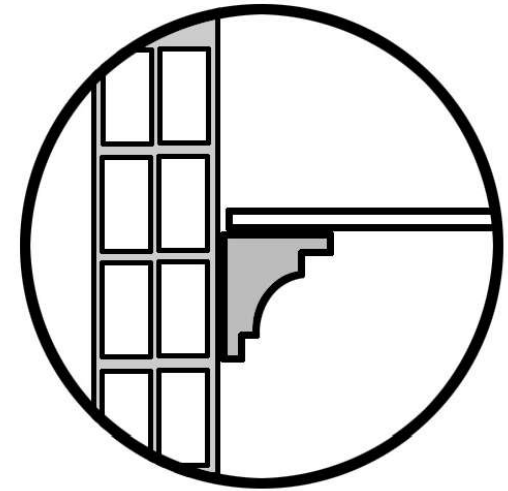


- Si se instala con junta elástica, se verificará la instalación correcta de la misma, exigiéndose una anchura mínima de 5 mm, terminación con junta de papel y aristas a 90 ° .
- Si se instala con solución perimetral prefabricada, hay que verificar que las placas están a una distancia mínima de pared de 5 mm y que no se encuentran cosidas a la solución perimetral.
- Cuando los tirantes sean de estopa, su diámetro debe de encontrarse entre 10 y 25 mm. Su longitud no debe ser mayor de 300 mm. Para longitudes mayores se utilizarán tirantes de acero galvanizado.



2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.5 Condiciones de recepción

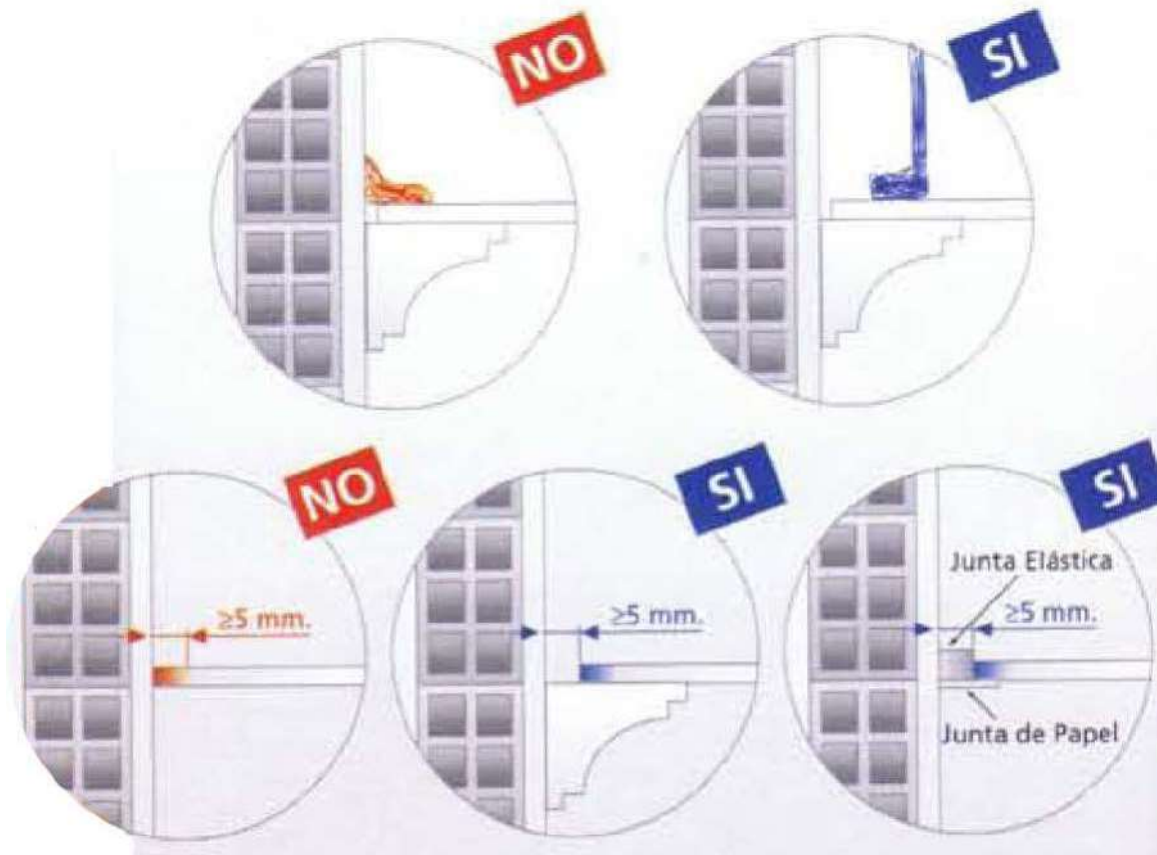
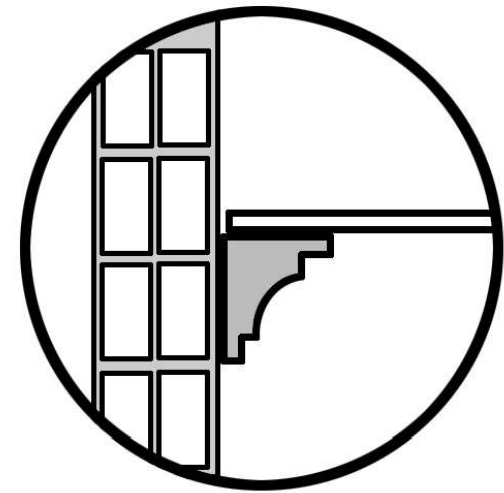


- No utilizar tirantes de materiales como cañas, listones, pino etc., ni de alambre doble.
- Los tirantes de acero deberán, encontrarse galvanizados y tener un diámetro superior a 2.7 mm.
- El enlucido del techo, tendrá un espesor comprendido entre 0.05 mm y 1.5 mm.



2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.5 Condiciones de recepción



2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.6 Ensayos de Aislamiento acústico



C.T.E. Artículo 14. Protección frente al ruido

“ Los edificios se proyectarán, construirán y mantendrán de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus recintos tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los recintos.”

Ley de Ordenación de la Edificación (LOE)

más información en: www.codigotecnico.org



2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.6 Ensayos de Aislamiento acústico



Aislar supone impedir que un sonido penetre en un medio, o que salga de él. Por ello, para aislar, se usan tanto materiales absorbentes, como materiales aislantes. Al incidir la onda acústica sobre un elemento constructivo, una parte de la energía se refleja, otra se absorbe y otra se transmite al otro lado. Existen diversos factores básicos que intervienen en la consecución de un buen aislamiento acústico:

→ **Factor másico**. El aislamiento acústico se consigue principalmente por la masa de los elementos constructivos: a mayor masa, mayor resistencia opone al choque de la onda sonora y mayor es la atenuación.

→ **Factor multicapa**. Cuando se trata de elementos constructivos constituidos por varias capas, una disposición adecuada de ellas puede mejorar el aislamiento acústico hasta niveles superiores a los que la suma del aislamiento individual de cada capa, pudiera alcanzar.

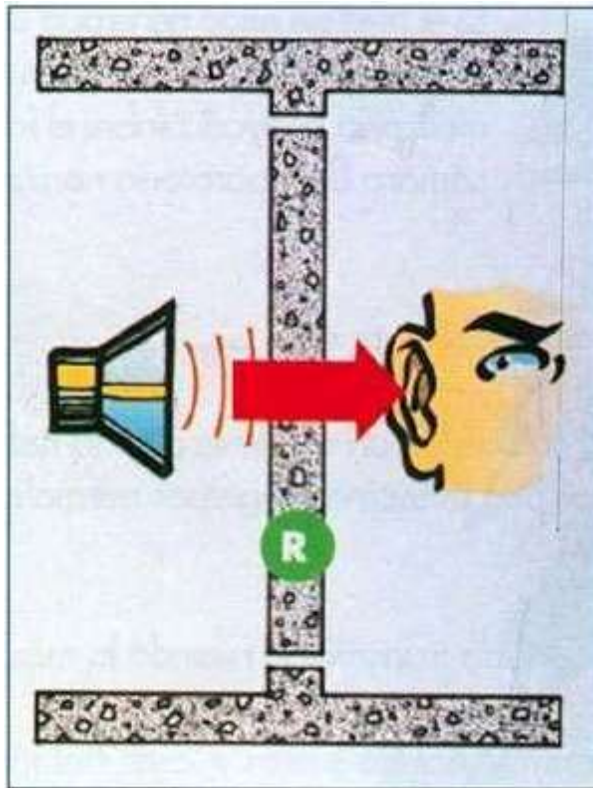
→ **Factor de disipación**. También mejora el aislamiento si se dispone entre las dos capas un material absorbente. Así, un material absorbente colocado en el espacio cerrado entre dos tabiques paralelos mejora el aislamiento que ofrecerían dichos tabiques por sí solos. Un buen ejemplo de material absorbente es la lana de roca, actualmente el más utilizado en este tipo de construcciones.



2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.6 Ensayos de Aislamiento acústico

2.1.6.1 Aislamiento a ruido aéreo



Cuando las vibraciones chocan con las paredes, éstas engendran unas nuevas en el aire del local adyacente.

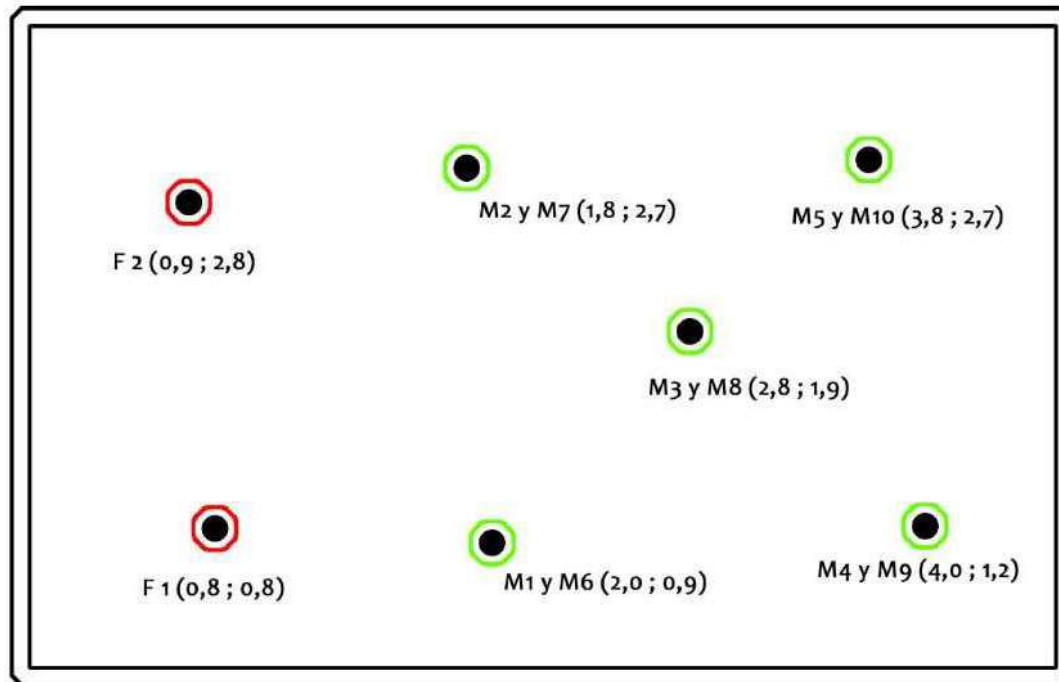
A esto se le llama Aislamiento Acústico Normalizado y determina las cualidades acústicas de un elemento constructivo (una pared, un techo, una puerta, una ventana, etc.). Es decir, su dificultad para transmitir los ruidos aéreos.

El modo de obtenerlo es mediante una medición normalizada en laboratorio, sin tener en cuenta las transmisiones laterales, y se expresa en espectro por frecuencias en dB y mediante un valor global en dBA.

2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.6 Ensayos de Aislamiento acústico

2.1.6.1 Aislamiento a ruido aéreo



Ensayo de ruido aéreo

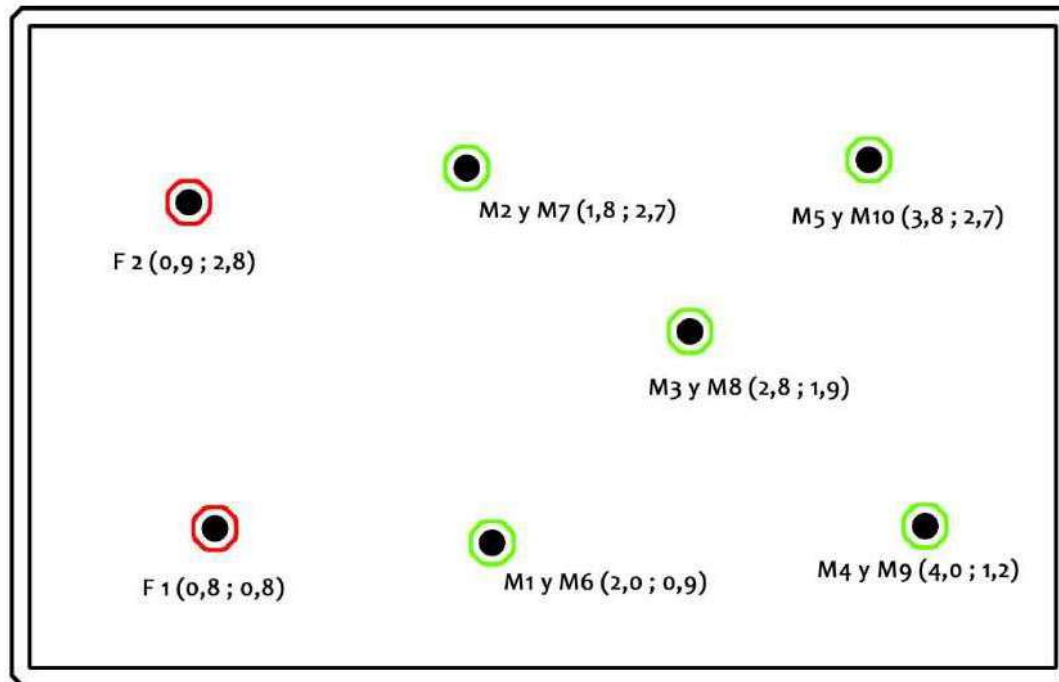
Se realiza el ensayo al forjado revestido y después a la instalación con el techo fijo de escayola.

Se utilizan dos posiciones de fuente F1 y F2 de tal forma que se cree un campo sonoro tan difuso como sea posible.

2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.6 Ensayos de Aislamiento acústico

2.1.6.1 Aislamiento a ruido aéreo



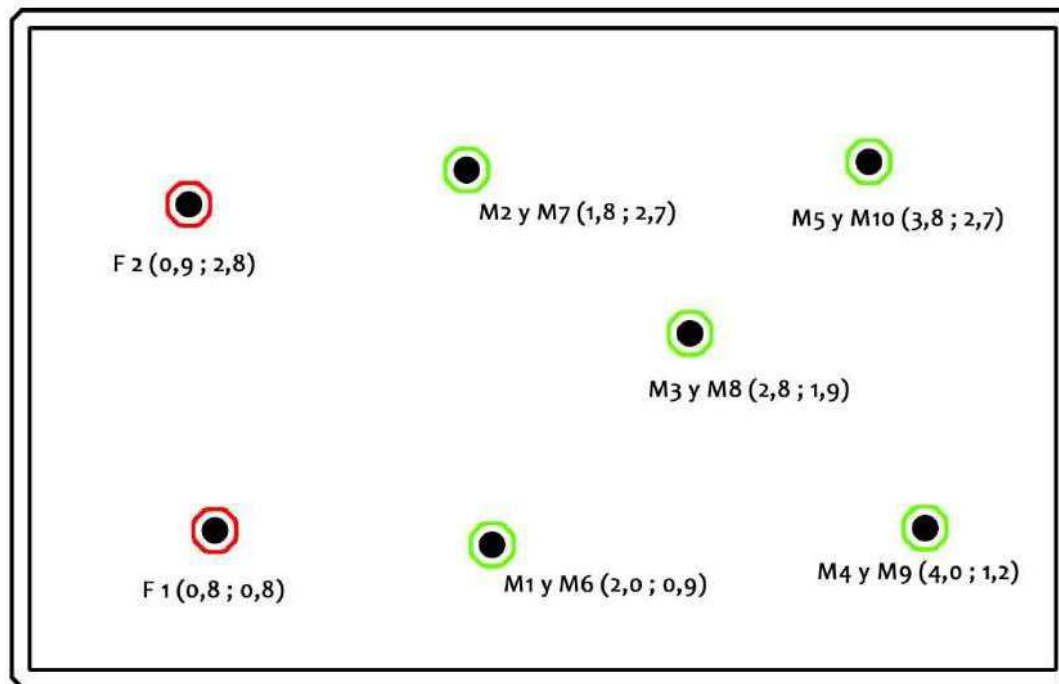
En los focos se genera un sonido estacionario y con espectro continuo, las diferencias de nivel entre bandas de tercio de octava adyacente son inferiores a 6dB.

En la cámara receptora se han realizado medidas para 5 posiciones de micrófono M1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.6 Ensayos de Aislamiento acústico

2.1.6.1 Aislamiento a ruido aéreo



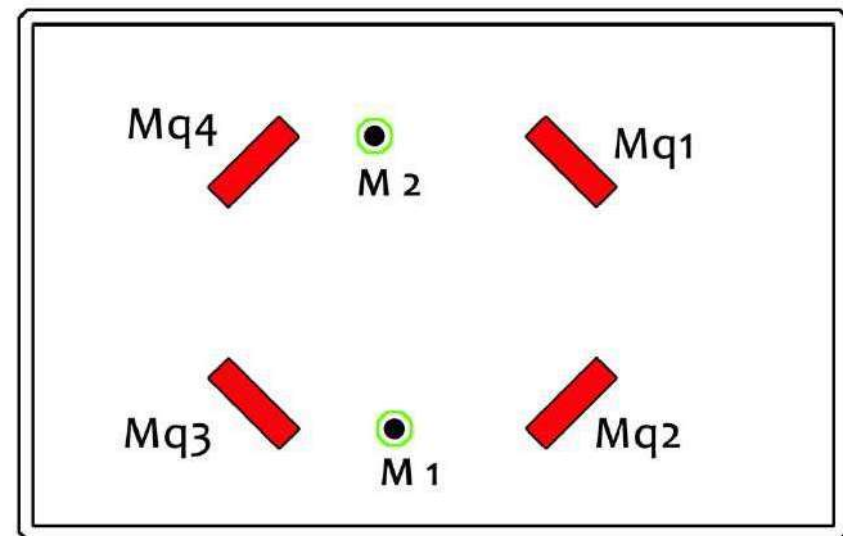
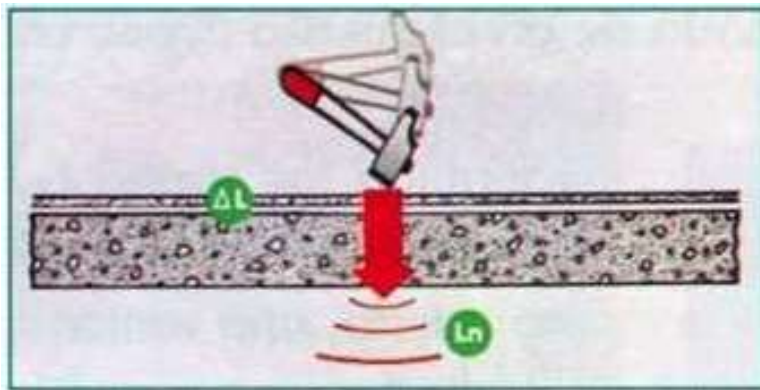
Con los resultados de los ensayos del forjado y de la instalación completa se obtiene la mejora del índice de reducción acústica

2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.6 Ensayos de Aislamiento acústico

2.1.6.2 Aislamiento a ruido de impacto

Los ruidos de impacto se miden colocando un sonómetro en la habitación donde se capta un ruido emitido por una máquina de golpes normalizada situada en otro local.



2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.6 Ensayos de Aislamiento acústico

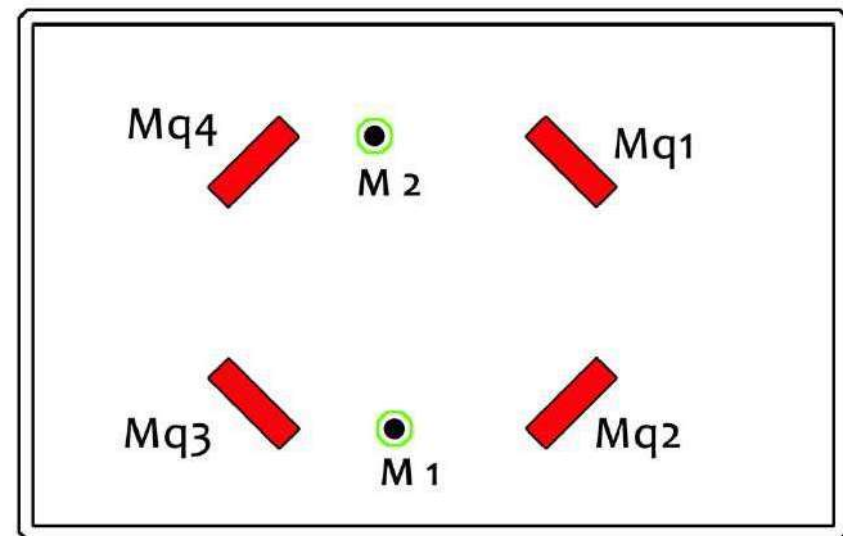
2.1.6.2 Aislamiento a ruido de impacto



De este modo se obtiene:

L_n : Índice que da la cantidad de ruido transmitida cuando la máquina está en funcionamiento.

ΔL_n : Índice de eficacia de revestimientos de suelos y losas flotantes. Lo necesario es definir las mejoras obtenidas al aplicar soluciones constructivas que disminuyan el ruido de impacto, lo que se denomina **ΔL_n** (índice de eficacia de las soluciones empleadas para disminuir el ruido de impacto).



2.1 Techos Fijos de Escayola

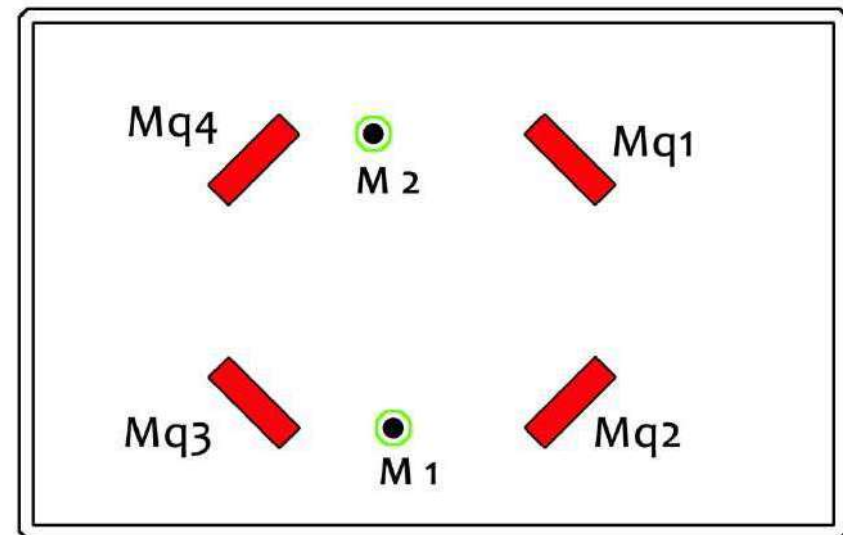
2.1.6 Ensayos de Aislamiento acústico

2.1.6.2 Aislamiento a ruido de impacto



El ensayo se realiza situando cuatro posiciones de máquina de impactos a una distancia de, al menos, 0,5 m de los cerramientos laterales (Mq).

En el receptor se analiza la transmisión de impactos en dos posiciones diferentes de micrófono (M1 y 2) para cada una de las cuatro posiciones de máquina, alcanzando un total de 8 registros de transmisión de impacto.

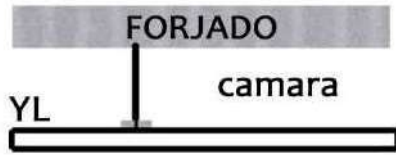
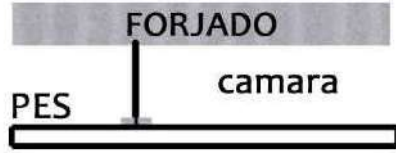


2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.6 Ensayos de Aislamiento acústico

2.1.6.3 Resultados de ensayos



Sección	espesor		HR	
	YL o PES (mm)	MW (mm)	ΔR_A (dBA)	ΔL_w (dB)
T01 sin lana 	15	-	5	5
T02 sin lana tirante metálico 	16	-	7,7	8
T02 sin lana tirante antivibratorio 	16	-	9,4	11

2.1 Techos Fijos de Escayola

2.1.6 Ensayos de Aislamiento acústico

2.1.6.3 Resultados de ensayos



T01		15	≥ 50	8	10
T02		16	≥ 80	10	6