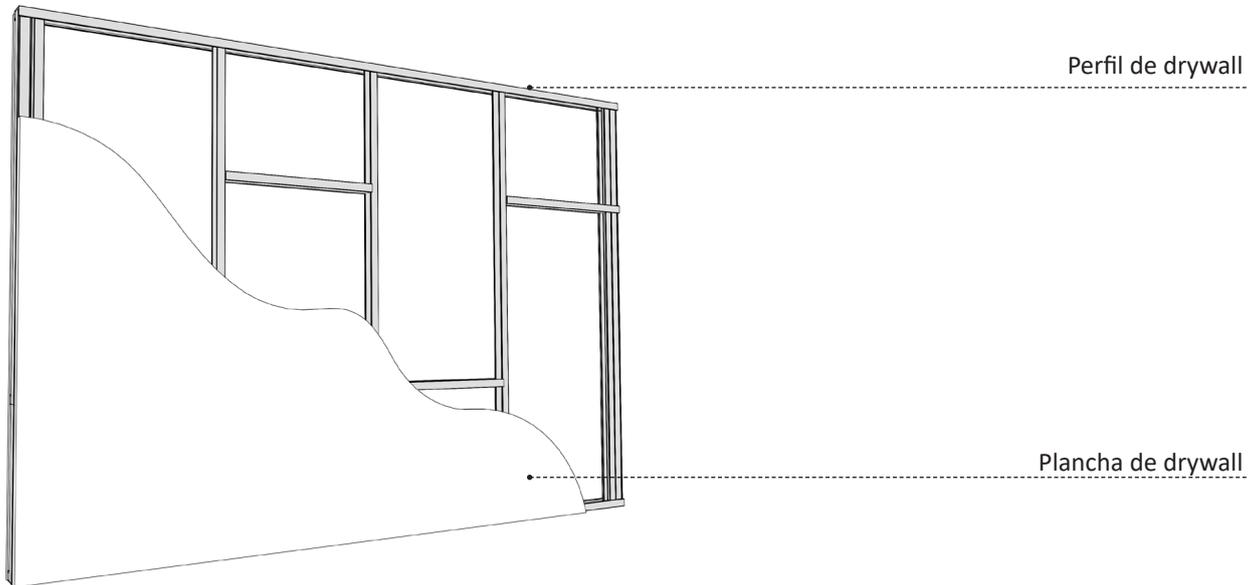




## 2. MURO DE DRYWALL O FIBROCEMENTO



1. Esquema de muro de drywall o fibrocemento

### DEFINICIÓN

Se denomina MURO DE DRYWALL O FIBROCEMENTO a aquel muro compuesto por placas de yeso o fibrocemento fijadas a una estructura reticular liviana de madera o acero galvanizado, en cuyo proceso de fabricación y acabado no se utiliza agua, por eso el nombre de Drywall o pared en seco.

El muro de drywall o fibrocemento no es un muro estructural, se caracteriza por la rapidez en su construcción y la ligereza de su estructura.

### RECOMENDACIONES GENERALES

- Seleccione cuidadosamente las placas de yeso o fibrocemento a utilizar, de modo que no se generen trabajos o gastos extras durante la obra.
- Asegúrese de que el material a utilizar como estructura interna se encuentre en buen estado: la madera que no esté picada o los perfiles de acero galvanizado que no estén oxidados.
- Durante la instalación, compruebe que no haya tornillos o clavos mal instalados. Con una espátula puede comprobar eso, solo pásela por todas las uniones entre placa y placa y cualquiera que quede sobresaliendo por encima del panel de yeso, entorníllelo unos milímetros más.
- Pegue bien las uniones problemáticas a tope, insertando la cinta en una primera capa fina.
- Trabaje con una masilla que esté suave y cremosa. Si se presenta grumosa y rígida, agregue agua para diluirla y que fluya mejor. Aplique la primera capa de masilla y cinta de malla para cubrir las juntas, luego capas adicionales para conseguir alisarla.
- Espere que seque bien cada capa de aplicación de masilla antes de recibir una nueva.
- Si el muro de drywall va a estar expuesto al exterior, verifique que se encuentre protegido de la humedad, especialmente por su cara superior, ya que podría ingresar agua al interior del muro y dañarlo.
- Tener en cuenta que al reparar y reponer un muro de drywall se produce desmonte que es necesario eliminar en lugares adecuados.
- El personal que realice los trabajos de mantenimiento utilizará el equipo de seguridad.

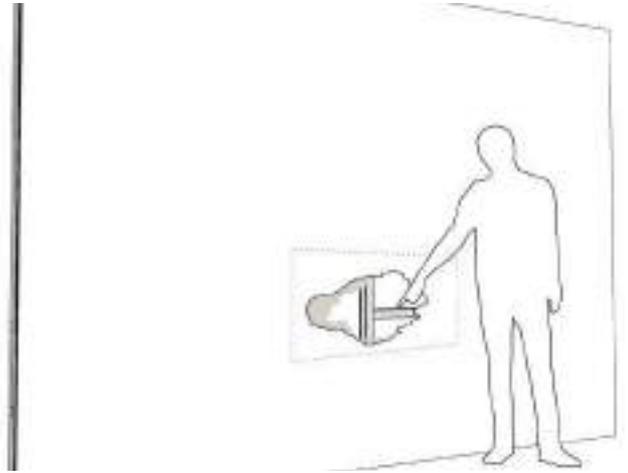


# 2. MURO DE DRYWALL O FIBROCEMENTO

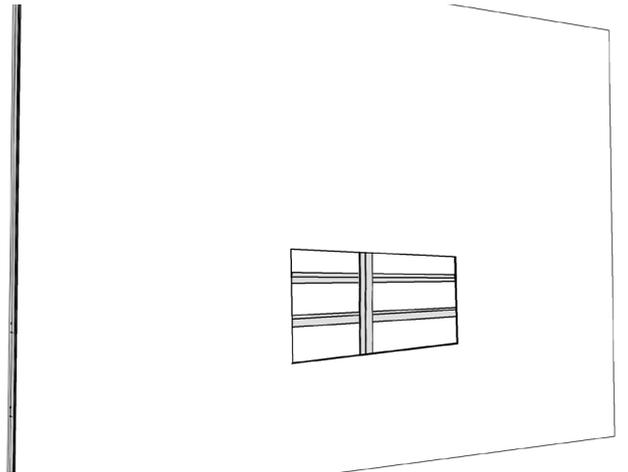
## ACCIONES

### REPARACIÓN

1. Limpia con un trapo seco o escobilla los muros de drywall o fibrocemento e identifica las zonas afectadas por fisuras o huecos.
2. En el caso de una fisura o hueco pequeño: Utilizando un cincel, descubre la rajadura, pasando el cincel por encima de modo que se remueva parte de la pintura que la cubre. Esto permitirá identificar con claridad el tamaño de la falla (apertura)
3. Con un trapo limpia la fisura para aclarar la zona de trabajo.
4. Aplique cinta de malla sobre la fisura y asegúrese de que se encuentre bien adherida a las placas.
5. Aplique masilla para drywall sobre la cinta y el área cercana a la zona de trabajo. Deje secar, lije y aplique más capas de ser necesarias. Tres capas pueden ser suficientes.
6. Cuando la zona de trabajo está completamente seca y suave, iniciar los trabajos de pintura.
7. En caso el hueco sea de una dimensión mayor, se procede a la reposición de la placa o parte de ella.



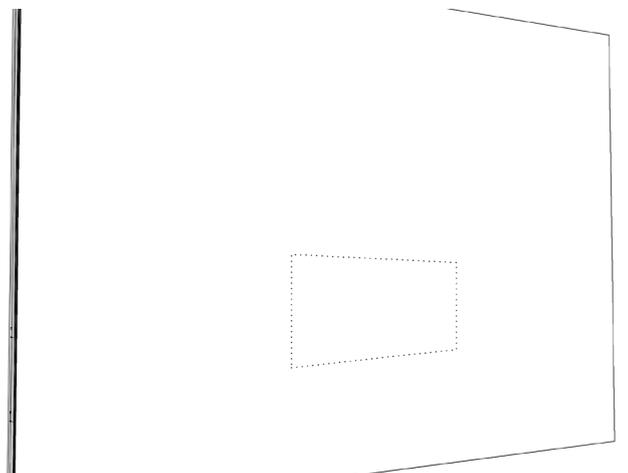
**Reposición:** Identificar las zonas con fisuras o huecos



**Reposición:** Dibujar y cortar un rectángulo para reemplazar la zona afectada.

### REPOSICIÓN

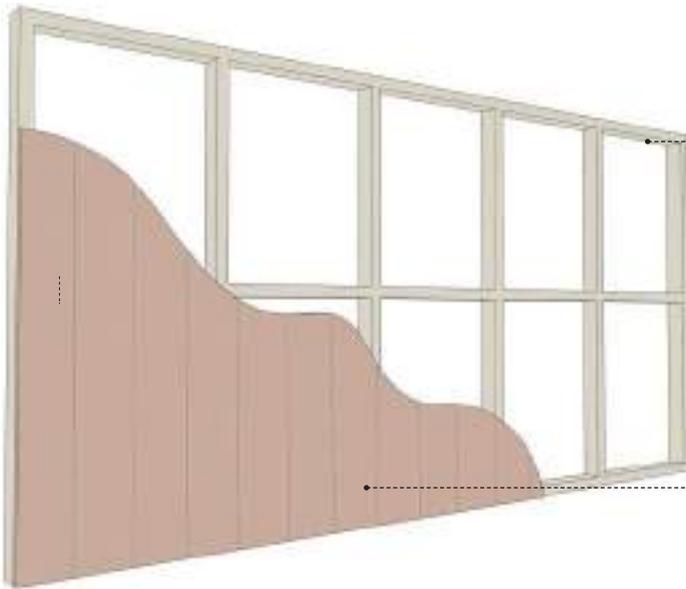
1. Limpia con un trapo seco o escobilla los muros de drywall o fibrocemento e identifica las zonas afectadas por fisuras o huecos.
2. Dibuja un rectángulo que abarque toda la zona afectada que será reemplazada por una placa nueva de yeso y recórtalo con una cuchilla o sierra de paneles de yeso.
3. Al estar la zona de trabajo descubierta, refuerza con pedazos nuevos de madera o perfiles metálicos al interior, que puedan recibir la nueva placa (parche) que se va a colocar.
4. Coloca una nueva placa de la medida previamente definida, entornillándola a las maderas o perfiles nuevos que se han colocado.
5. Sella las juntas utilizando el mismo procedimiento de la reparación.



**Reposición:** Colocar la placa previamente definida.



# 3. PANELES DE MADERA



Bastidores: Listones de madera

Tablas de madera clavadas a estructura hecha con listones

1. Esquema de muro de panel de madera

## DEFINICIÓN

Se denomina MURO DE PANEL DE MADERA a aquel panel contrapaclado, usualmente de triplay, que funciona como muro divisorio entre espacios. Estos paneles tienen una estructura interna, bastidores, que le dan estabilidad y que pueden sujetarse a techos u otros muros.

## RECOMENDACIONES GENERALES

- Es importante reconocer el motivo de los daños que han afectado al panel de madera. De este modo se evita una nueva deformación por humedad o la contaminación con plagas del nuevo panel.
- Asegurarse de que el material nuevo a utilizar, triplay u otras maderas, ya sea para reparar o para reponer el panel se encuentre en buen estado. Tiene que estar libre de plagas y seco.
- Se puede reconocer el apolillamiento de la madera de la siguiente manera:
  - - Presenta agujeros redondos y pequeños
  - - Aparece polvo de madera en el suelo o superficie de los paneles
  - - Si ya está muy afectada la estructura, presenta surcos o se siente la estructura más liviana.
- Se recomienda usar productos tipo spray antipolillas cada 6 meses de manera preventiva. Tener en cuenta que al reparar o reponer un panel de madera se produce desmante que es necesario eliminar en lugares adecuados.
- Existen distintos acabados para la madera. Utilizar el más adecuado, de acuerdo al clima al cual va a estar expuesto el panel de madera.
- La aplicación del acabado en el panel de madera cumple no sólo una función estética, sino también una función protectora. Asegurarse de aplicar el acabado escogido de manera pareja y continua.
- El personal que realice los trabajos de mantenimiento utilizará el equipo de seguridad.
- Tener en cuenta que al reparar o reponer un panel de madera se produce desmante que es necesario eliminar en lugares adecuados.



# 3. PANELES DE MADERA

## ACCIONES

### REPARACIÓN

1. Se pueden reparar partes de un panel de madera si es que los daños se encuentran focalizados en una única zona del elemento. Es decir, que se puedan delimitar dentro de un cuadrado que no exceda al 30% del área del mismo. De lo contrario, considerar reponer todo el panel.
2. Reconozca y mida la parte afectada del panel de madera y dibuje un rectángulo que abarque toda la zona afectada que va a ser reemplazada.
3. Desprenda cuidadosamente el triplay afectado dentro del cuadrado utilizando martillo y cincel.
4. Prepare el triplay de reemplazo con la medida exacta igual a la que ha sido retirada.
5. Encole la superficie donde descansará el triplay de reemplazo. Si es que la zona a reemplazar no encuentra estructura en la parte interna. Agregar bastidores adicionales que reciban la nueva plancha de triplay.
6. Asegure y clave sobre los bastidores el nuevo material.
7. Elimine sobrantes de los bordes con un cepillo.
8. Hunda las cabezas de los clavos, masille y lije la superficie.
9. Termine colocando el acabado deseado: pintura, barniz, etc. Se recomienda aplicar sellador, impermeabilizante y antipolillas.



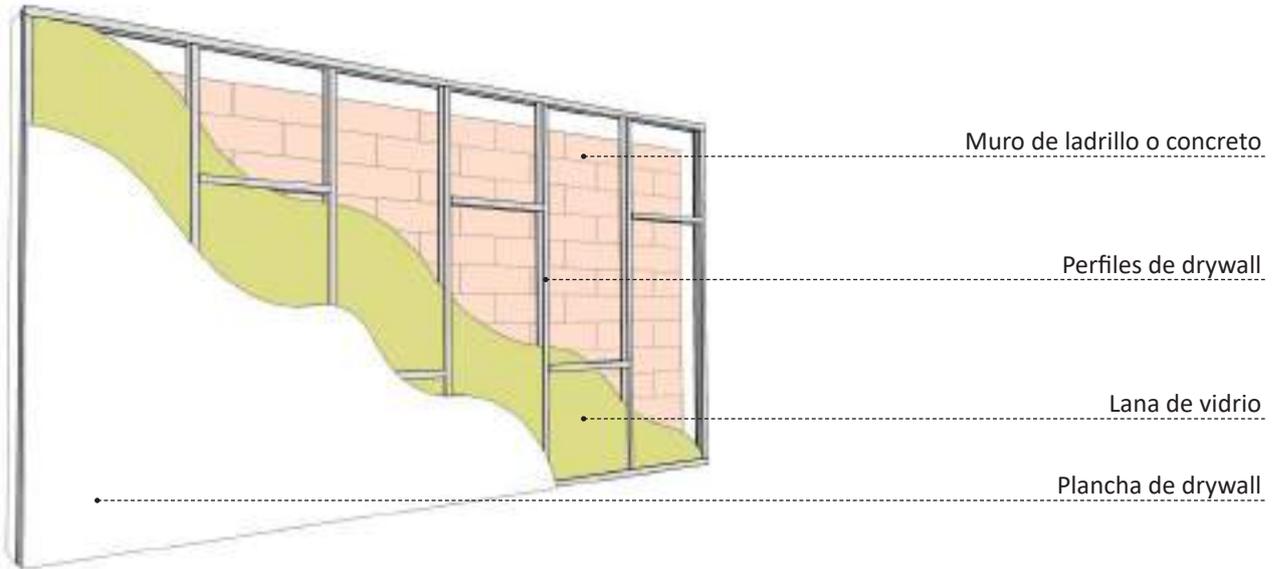
**Reposición:** Sacar la pieza de madera dañada y reemplazarla por otra de las mismas dimensiones.

### REPOSICIÓN

1. Si el área afectada del panel de madera excede el 30% de su superficie o no se encuentra focalizada en una sola zona, de modo que se necesite hacer más de una reparación en un mismo panel, es mejor reponer el panel de madera.
2. Retire todo el triplay que conforma el panel, descubriendo su estructura interna.
3. Revise si la estructura interna se encuentra en buen estado o debe ser también reemplazada.
4. Colocar triplay nuevo sobre los bastidores de la estructura.
5. Termine colocando el acabado deseado: pintura, barniz, etc. Se recomienda aplicar sellador, impermeabilizante y antipolillas.



# 4. AISLAMIENTO



1. Esquema de aislamiento

## DEFINICIÓN

Se denomina AISLAMIENTO a la adición de material al muro para evitar la pérdida o ganancia de calor al interior del aula y conseguir confort térmico en climas extremos. Para el aislamiento es necesario considerar el material de los muros existentes ya que, de acuerdo a ese material, se definirán las características y espesores del aislamiento.

## RECOMENDACIONES GENERALES

- Evaluar el tamaño efectivo del aula para decidir si el aislamiento se coloca desde el interior o exterior del ambiente.
- En el caso del muro de adobe, no se realizará el aislamiento, puesto que por el espesor del muro y su composición, tiene una menor pérdida de calor.
- En aquellos casos que se tenga humedad superior al 70% en el ambiente exterior, se recomienda se incluya una barrera de vapor. Esta barrera de vapor se puede obtener con mangas plásticas fijadas entre la estructura metálica y el muro existente.
- En caso de no encontrar estructuras montantes metálicas en la zona de local educativo, en el sector se puede utilizar una estructura de pie derechos de madera.
- Evitar que el agua de la lluvia ingrese a la cámara de aire y dañe los materiales de aislamiento.



# 4. AISLAMIENTO

## ACCIONES

### INSTALACIÓN

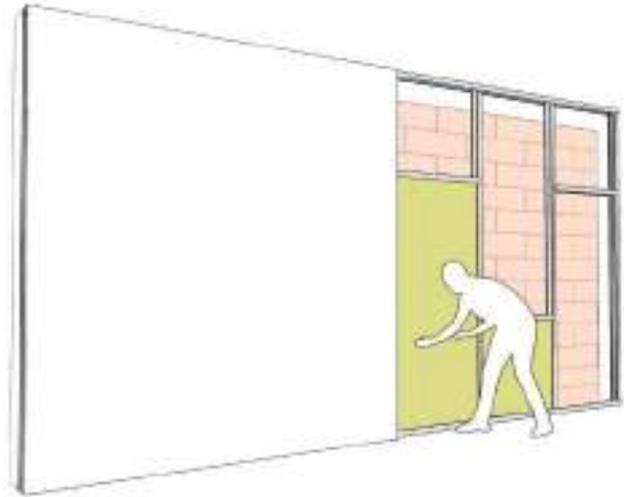
1. Limpiar y revisar que el muro existente se encuentre en buen estado. De presentar fallas, se deberá reparar individualmente de acuerdo a sus características. No colocar aislamiento, sobre un muro que se encuentre dañado.
2. Sobre el muro existente, se coloca una estructura de montantes metálicos, hacia el interior del aula, cada 40 cm. Esta estructura generará una cámara de aire de 38mm. aproximadamente.
3. Colocar planchas de fibrocemento de 1.20cm x 2.40cm. cerrando los muros hacia el interior.
4. Para el acabado se deberá de colocar masilla y cinta de papel entre las planchas, siguiendo el procedimiento de reparación de planchas de drywall o fibrocemento.
5. Terminar con los trabajos de pintura.

### REPARACIÓN

1. Se pueden presentar fisuras o rupturas en las planchas de fibrocemento que conforman el aislamiento.
2. En el caso de una fisura o hueco pequeño: Utilizando un cincel, descubre la rajadura, pasando el cincel por encima de modo que se remueva parte de la pintura que la cubre. Esto permitira identificar con claridad el tamaño de la falla (apertura)
3. Con un trapo limpia la fisura para aclarar la zona de trabajo.
4. Aplique cinta de malla sobre la fisura y asegúrese de que se encuentre bien adherida a las placas.
5. Aplique masilla para drywall sobre la cinta y el área cercana a la zona de trabajo. Deje secar, lije y aplique más capas de ser necesarias. Tres capas pueden ser suficientes.
6. Cuando la zona de trabajo esté completamente seca y suave, iniciar los trabajos de pintura.
7. En caso el hueco sea de una dimensión mayor, se procede a la reposición de la placa o parte de ella.

### REPOSICIÓN

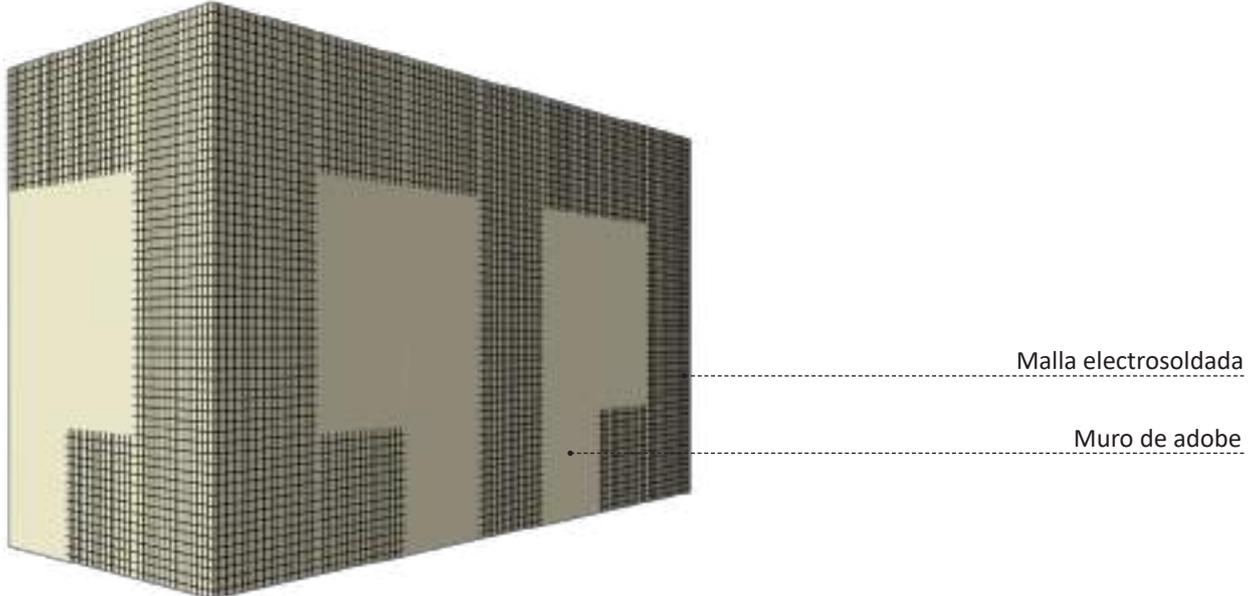
1. Si la plancha de fibrocemento del aislamiento de un muro presenta rupturas o daños irreparables, proceder a la reposición del aislamiento.
2. Desmante la plancha de triplay o fibrocemento y descubra la estructura metálica.
3. Revisa los parantes metálicos o de madera para asegurarse de su estado. Si alguno presentara fallas, reponer.
4. Coloque las nuevas planchas de triplay o fibrocemento, siguiendo las instrucciones de instalación.



**Instalación:** Colocar una estructura de fibrocemento con montantes metálicas sobre el muro existente.



# 5. REFUERZO DE MALLA EN ADOBE



1. Esquema de muro de adobe reforzado con malla

## DEFINICIÓN

Se le denomina REFUERZO DE MALLA EN ADOBE a la malla electrosoldada galvanizada de alambre, usualmente de 1mm, cocada 3/4" que se utiliza para reforzar los muros en construcciones de adobe simulando vigas y columnas. Este refuerzo reduce la vulnerabilidad de los muros en construcciones de adobe en caso de sismos.

## RECOMENDACIONES GENERALES

- La malla para refuerzo no debe ser malla de gallinero, debe ser malla electrosoldada. La malla electrosoldada resiste 220kg/m, 8 veces más que la malla de galinero.
- Asegurarse de que la malla se encuentre en buen estado. Es decir, que no presente huecos o interrupciones en su tejido.
- Se deben reforzar todos los encuentros, bordes libres y zonas centrales de muros largos.
- Si un muro es muy largo, considerar colocar refuerzo de malla en más de un punto a lo largo de él.
- El refuerzo con malla electrosoldada se debe de implementar a ambos lados del muro.
- Si la construcción es de dos pisos, se recomienda hacer un enmallado total de los muros en el primer piso y un enmallado parcial en el segundo piso.
- En el caso de querer reforzar construcciones con techos en forma de tímpano triangular, insertar dos tablas de madera de 1/2 " en la base del triángulo del tímpano antes de colocar el refuerzo de malla.
- El refuerzo con malla de adobe, si bien reduce la vulnerabilidad de la estructura, no asegura su comportamiento en caso de sismos.
- Tener en cuenta que al instalar refuerzo con malla en un muro de adobe se produce desmorte que es necesario eliminar en lugares adecuados.
- El personal que realice los trabajos de mantenimiento utilizará el equipo de seguridad.

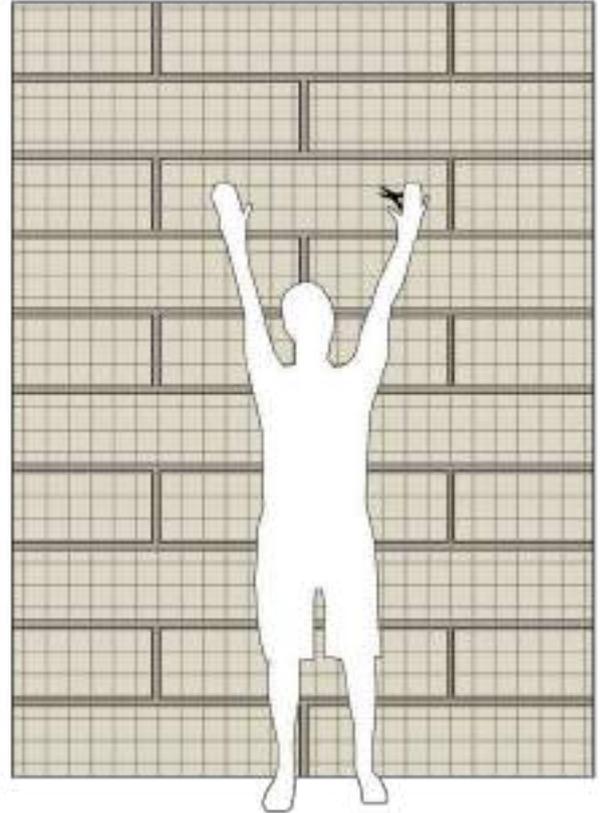


# 5. REFUERZO DE MALLA EN ADOBE

## ACCIONES

### INSTALACIÓN

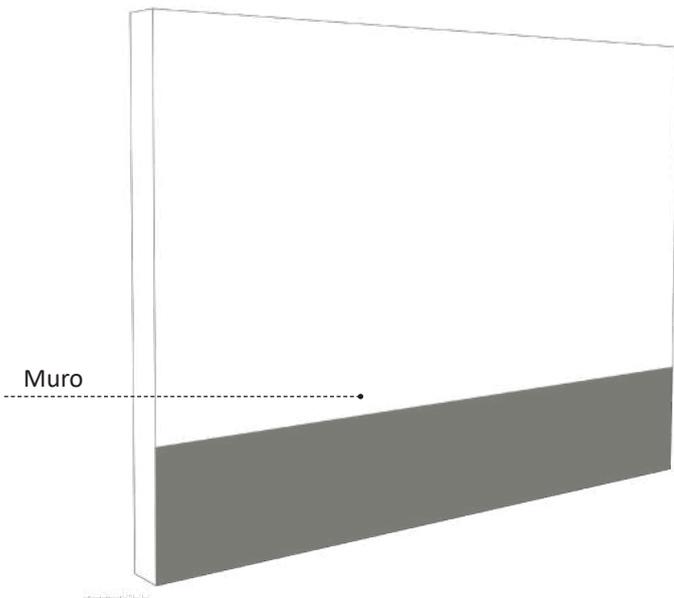
1. Reconocer las características, el tamaño, espesor, etc del muro a reforzar, de modo que se pueda calcular la cantidad de malla que se va a utilizar para reforzar y la manera en que se va a implementar.
2. Trazar con una tiza sobre el muro las zonas que se van a reforzar con malla.
3. Es recomendable revisar con un especialista, el trazado que se ha dibujado para estar seguros de que es la manera correcta de reforzar el muro de acuerdo a sus características.
4. Eliminar el tarrajeo existente en las zonas por reforzar con malla.
5. Dentro de esa zona, realizar perforaciones de 5cm x5cm en una cuadrícula cada 50cm de separación.
6. Instalar conectores de alambre dentro de estas perforaciones y terminar de taponear las perforaciones con mortero.
7. Instalar y clavar la malla del tamaño de la zona que se va a reforzar.
8. Engrapando los conectores.
9. Para clavar la malla se pueden utilizar chapas a manera de guachas, de lo contrario utilizar pedazos de madera o de lata.
10. Limpiar y humedecer la pared.
11. Pañetear y tarralear con mortero de arena fina.
12. Terminar con los trabajos correspondientes de pintura.



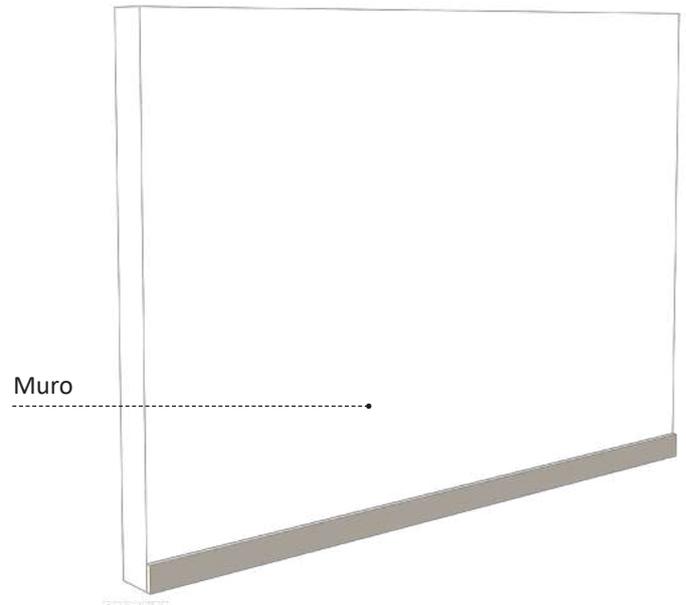
**Instalación:** Colocar y clavar la malla del tamaño de la zona que se va a reforzar.



# 6. ZÓCALOS Y CONTRAZÓCALOS



1. Esquema de zócalo



1. Esquema de contrazócalo

## DEFINICIÓN

Se le denomina ZÓCALO a la zona inferior o base de los muros hecha del mismo material o de otro diferente, que usualmente sobresale del plomo del resto del muro.

Se le denomina CONTRAZÓCALO a la franja de material que se coloca en el encuentro entre el muro y el piso.

## RECOMENDACIONES GENERALES

- Define las características del zócalo o contrazócalo a utilizar de acuerdo al resto de infraestructura del local educativo.
- Los zócalos tendrán que estar acabados en un material resistente y lavable.
- La altura aproximada para el zócalo es entre 1m y 1.20m, esto dependerá del resto de infraestructura del colegio.
- Los contrazócalos serán de listones de madera.
- Pintar los contrazócalos de un color similar al color del piso.



# 6. ZÓCALOS Y CONTRAZÓCALOS

## ACCIONES

### INSTALACIÓN

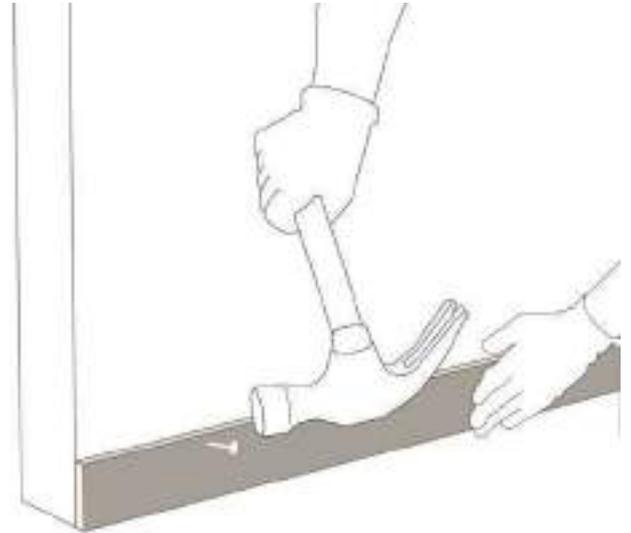
1. Para zócalo: marque la altura del zócalo.
2. En la aplicación del tarrajeo del muro, dibuje una bruña de 1cm en la altura previamente marcada.
3. Pinte el muro superior al zócalo de acuerdo a las instrucciones de pintura.
4. Pinte el zócalo de acuerdo a las instrucciones de pintura, utilizando pintura lavable tipo esmalte u otros.
5. Para contrazócalo: habilite listones de madera de 10cm de alto o similar.
6. Los listones de madera deberán estar ya pintados en su acabado final.
7. Clave los listones en la parte más baja del muro, de modo que recubran la unión entre el muro y el piso.

### REPARACIÓN

1. Para zócalo: Repare siguiendo las instrucciones de repintado.
2. Para contrazócalo: Retire la pieza de madera dañada. Masille, lije y vuelva a pintar.
3. Clave la pieza ya arreglada en su ubicación original.

### REPOSICIÓN

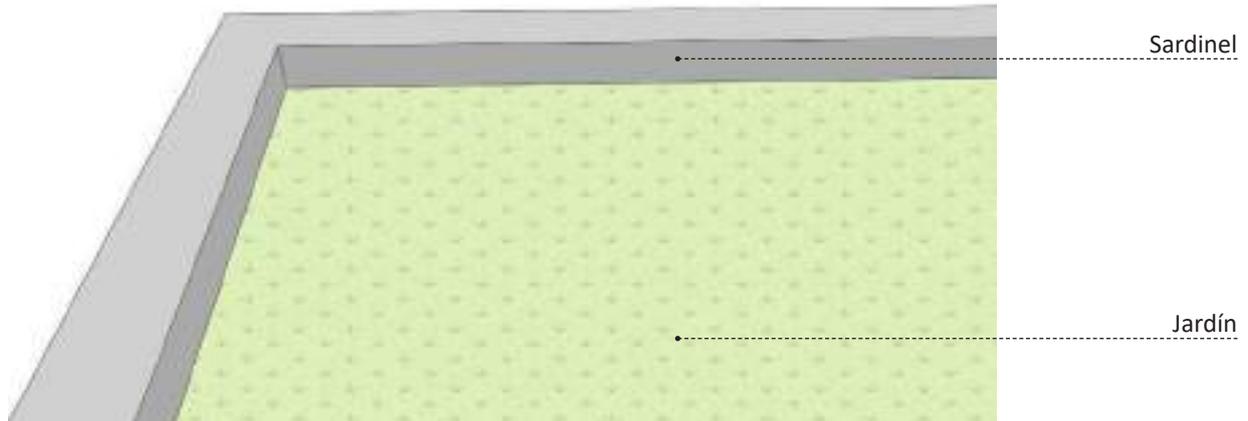
1. Para contrazócalo: Retire la pieza de madera dañada.
2. Prepare una nueva pieza siguiendo los procedimientos de instalación.
3. Reponga el contrazócalo en las zonas afectadas.



**Instalación:** Clavar los listones de madera en la parte más baja del muro.



# 7. SARDINEL



1. Esquema de sardinel

## DEFINICIÓN

Se le denomina SARDINEL a la construcción a modo de borde, que sobresale alrededor de 10cm del nivel del piso. Usualmente se construye de ladrillos tarrajeados y pintados o revestidos en cemento pulido.

Se utilizan generalmente para delimitar zonas como jardines.

## RECOMENDACIONES GENERALES

- Si en un muro sardinel existen grietas o desprendimientos de material luego de ser reparado y a su vez ha sido afectado por la humedad o salitre, es conveniente retirar el tarrajeo y hacer uso de impermeabilizante.
- Para pañeteo y remates, utilizar la proporción 1:5 de mezcla de mortero de cemento - arena.
- El cemento a utilizar deberá satisfacer la norma ASTM C-150 tipo I, la arena para el mortero deberá ser limpia, como son las extraídas en canteras de río, es decir, exenta de sales nocivas y material orgánico. El agua a ser usada en la preparación de la mezclas deberá ser potable y limpia.
- En caso de presentar afloramiento de salitre en el muro sin vestidura de tarrajeo, deberá aplicarse una solución líquida de agua con ácido muriático (la proporción ácido muriático-agua, será de 1:10).
- Para rajadura del tarrajeo, se debe picar todo el tarrajeo y limpiar la zona afectada, enmallar previamente con una malla metálica fijada con clavos de tal manera que este garantice la adherencia del nuevo tarrajeo.
- Para la adherencia del nuevo mortero se recomienda utilizar de un aditivo o hacer uso del aguaje (lechada).
- Es recomendable utilizar métodos impermeabilizantes tales como brea, arquitrán, geomembranas, etc, entre la tierra de jardín y los muros, de modo que disminuyan los daños por humedad.
- Tener en cuenta que al picar y reparar los muros tarrajeados se produce desmorte que es necesario eliminar en lugares adecuados.

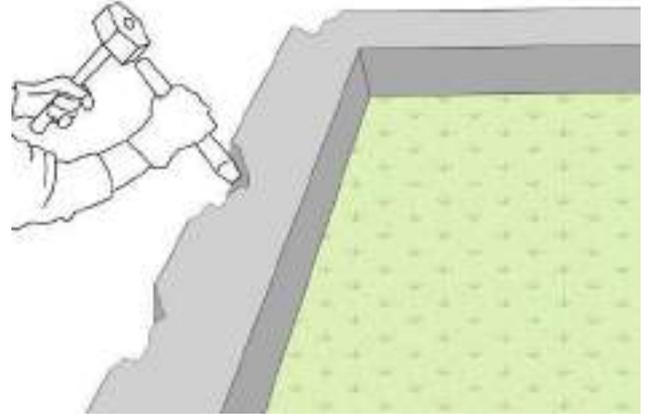


# 7. SARDINEL

## ACCIONES

### REPARACIÓN

1. Si el sardinel bordea un área de jardín, despejar la tierra inmediata para poder hacer los trabajos con comodidad.
2. Limpie en seco el muro y reconozca las áreas afectadas por reparar.
3. Pique el tarrajeo deteriorado utilizando un cincel y una comba, o una picota.
4. Recoja el desmonte generado para limpiar la zona de trabajo.
5. Limpie con una brocha la superficie picada.
6. Humedezca la superficie picada.
7. Eche cemento en polvo o mezclado con agua
8. Prepare una mezcla de: una (01) lata de cemento, cuatro (04) latas de arena fina y agregue agua, batiendo la mezcla.
9. Con la plancha de batir, aplique mortero sobre la superficie picada, a modo de pañeteo.
10. Empareje con una regla o espátula sobre el mortero fresco.
11. Pase el frotacho haciendolo girar de arriba a abajo.
12. Dejar secar hasta que la mezcla ya no tenga un color oscuro.
13. Aplicar impermeabilizante o brea antes de colocar nuevamente la tierra.
14. Terminar con los trabajos de pintura o del acabado final.



**Reparación:** Picar el tarrajeo deteriorado con la ayuda de un cincel y una comba.

# PISOS



# FICHA DE MANTENIMIENTO

ELEMENTO DE INTERVENCIÓN	ACCIÓN						
	INSTALACION	ADQUISICION	REPARACION	REPOSICION	MANTENIMIENTO	PINTADO	LIMPIEZA

<b>1. PISO ANTIDESLIZANTE DE ALTO TRÁNSITO EN INTERIORES</b>	Pisos interiores antideslizantes de alto tránsito con acabado de vinil, loseta, cerámico, caucho y otros																			
<b>2. PISOS DE CEMENTO PULIDO EN INTERIORES</b>	Resane de pisos interiores de cemento pulido																			
<b>3. PISO MACHIHEMBRADO DE MADERA EN INTERIORES</b>	Pisos interiores de machihembrado de madera																			
<b>4. PISO DE CEMENTO FROTACHADO EN EXTERIORES</b>	Resane de pisos exteriores de cemento frotachado																			
<b>5. PISO DE LOSETA ANTIDESLIZANTE EN EXTERIORES</b>	Pisos exteriores de loseta antideslizante																			
<b>6. PISO DE ADOQUIN</b>	Pisos exteriores de adoquín																			
<b>7. PISO DE CAUCHO EN EXTERIORES</b>	Pisos exteriores de caucho																			
<b>8. CANTONERAS Y ANTIDESLIZANTES EN RAMPAS Y/O ESCALERAS</b>	Cantoneras y material antideslizante (cintas) en rampas y/o escaleras																			
<b>9. PISO PODOTÁCTIL</b>	Piso podotáctil, previa aprobación del especialista																			

## RECOMENDACIONES

- Las acciones deben realizarse por personal calificado para asegurar la calidad de los acabados.
- Tener en cuenta que al picar y reparar los pisos, se produce desmonte que es necesario eliminar en lugares adecuados.
- Al realizar los cambios parciales o totales de los pisos, deberá tenerse en cuenta el nivel de los pisos adyacentes de tal manera que entre éstos no se produzca un desnivel por el cambio efectuado.
- Para la reposición del falso piso deberá realizarse el aplanado con pisón o el compactado con compactadora antes de vaciado. En el caso de cambio de falso piso, éste deberá tener una resistencia de  $f'c = 140 \text{ kg/cm}$ .
- Si se realiza cambio de pisos cerámicos, éste deberá ser de alto tránsito y antideslizante.
- Para la evacuación de las aguas pluviales, es necesario el uso de cunetas con escurrideras o rejillas metálicas que deberán desembocar a la cuneta pública y no debe juntarse con las aguas servidas ni con el desagüe.
- En el caso de pisos de diferente material, se recomienda que exista una propuesta para las áreas de intervención y el uso de material más conveniente según el área geográfica, teniendo en cuenta la aprobación del especialista.
- Conserva una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de corrección de desperfectos.
- Investiga y elimina las causas de la humedad lo antes posible, ante la aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento de pisos.
- Realiza reparaciones del revestimiento, ya sea por deterioro o por otras causas, con los mismos materiales utilizados y en la forma indicada por el personal especializado.
- Revisar el funcionamiento de cunetas, sobre todo en lugares con clima lluvioso.
- Al realizar cambios totales o parciales de pisos, es necesario tener en cuenta el nivel de piso terminado de las zonas adyacentes para evitar desniveles innecesarios.



# PISOS

# TIPOS DE PISOS

Se denomina PISO a aquella superficie horizontal o inclinada, la cual se pisa o sobre la que se apoya una estructura. En algunos casos, se encuentra recubierta de un material que contribuye a hacerla lisa y resistente.

Los tipos de piso pueden dividirse en pisos para EXTERIOR y pisos para INTERIOR. Asimismo, los procedimientos de construcción son distintos, pueden ser desde un vaceado de concreto como el caso del cemento pulido, el cual tiene un alto grado de complejidad hasta instalaciones mas sencillas como la colocación de una alfombra o un piso vinílico.

Además cada tipo de piso posee un espesor distinto el cual determinará el espesor del contrapiso. El CONTRAPISO es una capa de concreto que actúa de mediador entre el terreno natural o losa (en caso de niveles superiores) y el acabado final; PISO.

## PRECAUCIONES

- Evita cualquier uso que lo pueda rayar debido al desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.
- Evita la caída de objetos punzantes o de peso que puedan dañar o romper alguna pieza.
- Utiliza los pisos adecuados, teniendo en cuenta el material empleado y grado de dureza, para evitar el deterioro excesivo de la textura y/o color.

## PROHIBICIONES

- Utilizar para la limpieza productos que se desconozcan y que tengan sustancias que puedan perjudicar el piso o sus juntas.

# ACCIONES DE MANTENIMIENTO GENERALES PARA PISOS

## CADA 6 MESES

1. Limpieza de piso.-
  - Piso textil: limpia con paño seco, evita en todo momento cualquier producto húmedo;
  - Pisos rígidos: limpia y lava con agua jabonosa y detergentes no abrasivos.
  - Pisos sintéticos: utiliza paños húmedos, agua jabonosa bastante diluida para su posterior retiro.
2. En caso de presencia de grasas o aceites, retíralas inmediatamente, aplica un disolvente que no afecte la composición y características del material del piso.

## CADA 3 AÑOS

1. Con ayuda de personal calificado, reparar los desperfectos observados, como piezas rotas, agrietadas o desprendidas, reponiendo las mismas y fijandolas adecuadamente.
2. Pulir los pisos de tránsito peatonal medio.
3. Inspecciona visualmente las juntas de retracción y de contorno. Estas son las "líneas hundidas" que se dibujan en el cemento.
4. Con la ayuda de personal calificado, limpiar o reponer el tratamiento superficial del piso (selladores, barniz, etc.), en caso lo exista, según lo indique el fabricante.

## CADA AÑO

1. Para pisos con revestimiento, inspecciona visualmente el estado de las piezas, para detectar posibles manchas ralladuras o desperfectos en cuyo caso se dará aviso a un técnico competente. Reparar piezas movidas o estropeadas.
2. Para pisos con revestimiento, sellar o impermeabilizar las juntas, especialmente aquellas en contacto directo con aparatos sanitarios (baños y cocinas).
3. Inspecciona visualmente el estado del piso, para detectar posibles daños como grietas, fisuras, desprendimientos y humedad.

## CADA 5 AÑOS

1. Pulir pisos de tránsito peatonal leve.

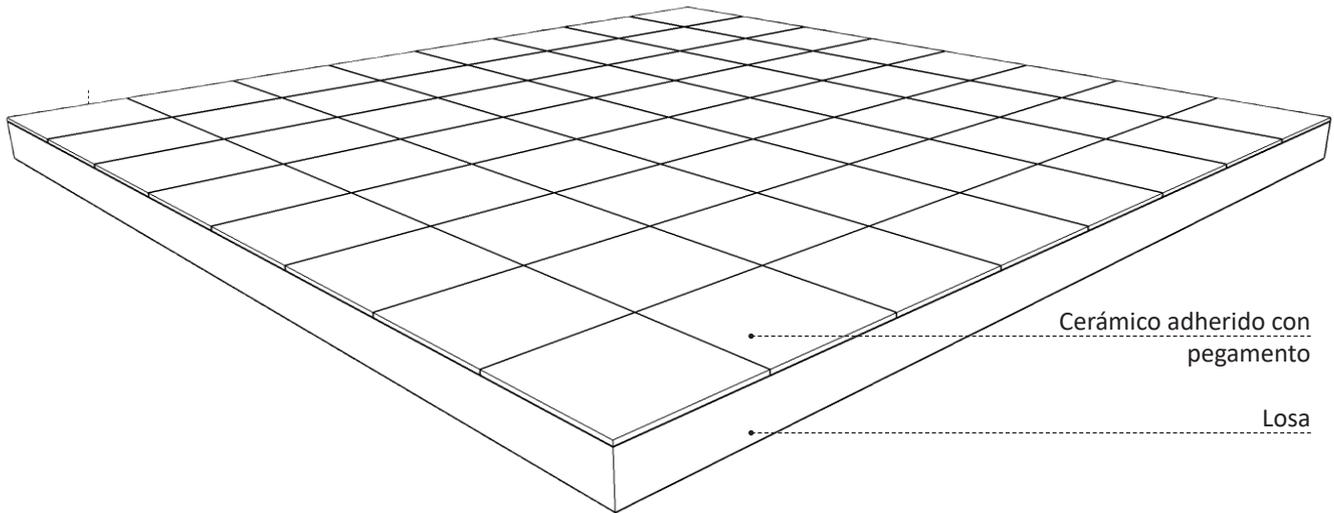
**NOTA:** En todos los casos, dependiendo del estado de lo encontrado se deberá programar acciones de mantenimiento o solicitar asistencia técnica de la UGEL.



# PISOS



# 1. PISO ANTIDESLIZANTE DE ALTO TRÁNSITO EN INTERIORES



2. Esquema de piso de cerámico

## DEFINICIÓN

Como piso antideslizante de alto tránsito en interiores, se consideran todo tipo de acabado de piso que por su textura contribuye a evitar resbalones. Además, se denomina de alto tránsito porque soportan el flujo constante de personas y requieren bajo mantenimiento, son resistentes y su limpieza es fácil. Dentro de esta categoría se puede encontrar:

1. Piso vinílico
2. Losetas
3. Cerámicos
4. Piso de caucho

## RECOMENDACIONES GENERALES

- Según el tipo de piso, considerar las recomendaciones detalladas en el capítulo correspondiente. Tanto para interior como para exterior.
- Para efectos de este capítulo se tomará como referencia el piso cerámico. Se recomienda mantener 2 m<sup>2</sup> aproximadamente de los cerámicos instalados, ya que con el tiempo los lotes suelen cambiar de color.
- La eliminación de manchas debe realizarse con un trapo húmedo, evitando sustancias abrasivas.
- La limpieza diaria debe realizarse con agua y un detergente neutro. Posteriormente enjuagar bien el piso.
- En caso de presencia de grasas o aceites, se retirarán inmediatamente aplicando un disolvente que no afecte el material del piso.



# 1. PISO ANTIDESLIZANTE DE ALTO TRÁNSITO EN INTERIORES

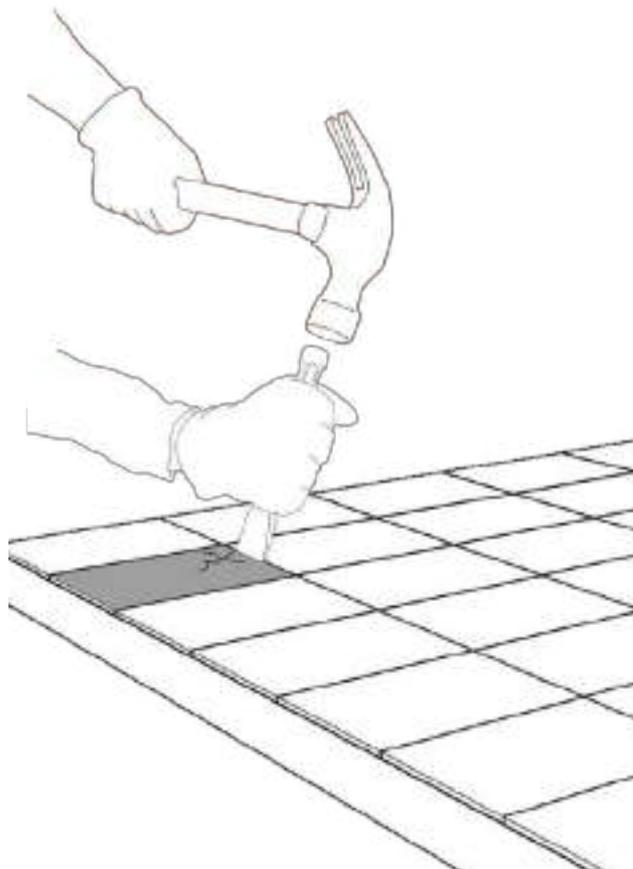
## ACCIONES

### INSTALACIÓN

1. La instalación debe realizarla el personal especializado
2. La superficie sobre la cual se instalen las piezas de cerámico, debe ser rugosa para que el pegamento pueda adherir bien, ya sea contrapiso o un piso de cemento pulido el que haya sido picoteado para generar porosidad.
3. La superficie debe estar libre de polvo, barrerla previamente y además debe estar nivelado.
4. Verificar que todas las cajas sean del mismo lote.
5. Se debe respetar el nivel de piso terminado indicado en los planos.
6. Emplantillar el piso, indicando arranques, de preferencia empezar por el ingreso o las esquinas del ambiente.
7. Preparar el pegamento según las especificaciones técnicas del fabricante.
8. Cada baldosa debe tener 80% de cobertura de pegamento, en caso este al interior y 95% en caso se ubique al exterior, según lo normado.
9. Se aplica el pegamento con una llana dentada.
10. Se instala el cerámico haciendo una leve presión.
11. Se verifica el nivel y de ser necesario se usa el martillo para terminar la instalación.
12. Se colocan las crucetas entre pieza y pieza.
13. Se deja secar el enchape durante 14 horas, se quitan las crucetas y posteriormente se aplica la fragua de acuerdo al color seleccionado.
14. Se deja secar y se limpia el exceso de fragua.

### REPOSICIÓN

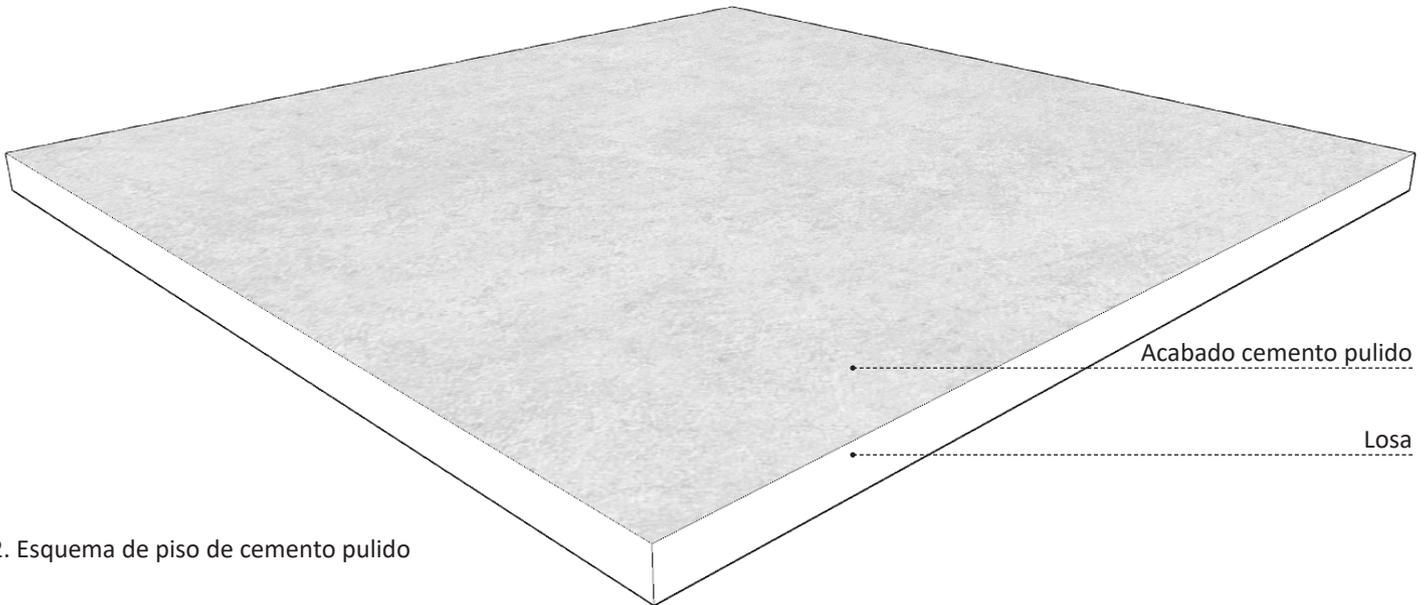
1. Identificar piezas rotas o rajadas.
2. Remover la pieza con ayuda de un cincel y quitar el exceso de pegamento.
3. Limpiar la superficie.
4. Instalar la nueva pieza, asegurándose que sea del mismo tamaño de la original y de preferencia del mismo lote.



**Reposición:** Remover la pieza rota o dañada con la ayuda de un cincel.



# 2. PISOS DE CEMENTO PULIDO EN INTERIORES



2. Esquema de piso de cemento pulido

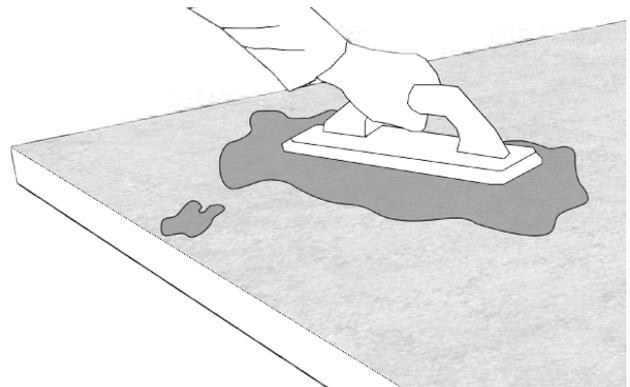
## DEFINICIÓN

Se denomina PISO DE CEMENTO PULIDO al piso cuyo acabado está hecho a base cemento y comprende dos capas: La primera capa, está hecha a base de concreto y la segunda capa, que va encima, está hecha a base de mortero y tiene un espesor mínimo de 1.0 cm. La superficie del piso terminado luce uniforme, firme, plana y nivelada ya que durante el proceso de construcción se comprueban estas características constantemente con la ayuda de reglas de madera.

## ACCIONES

### REPARACIÓN

1. En caso se presenten fisuras o grietas, verificar que el problema no lo ocasione un factor externo como por ejemplo la raíz de un árbol.
2. Picar la zona afectada, realizar un curado, el que consiste en humedecer la zona afectada durante por lo menos 3 días.
3. Resanar con una mezcla tipo mortero (cemento:arena fina 1:2)
4. En caso las fisuras sean grandes, se recomienda reparar todo el paño para evitar que se vean "parches".



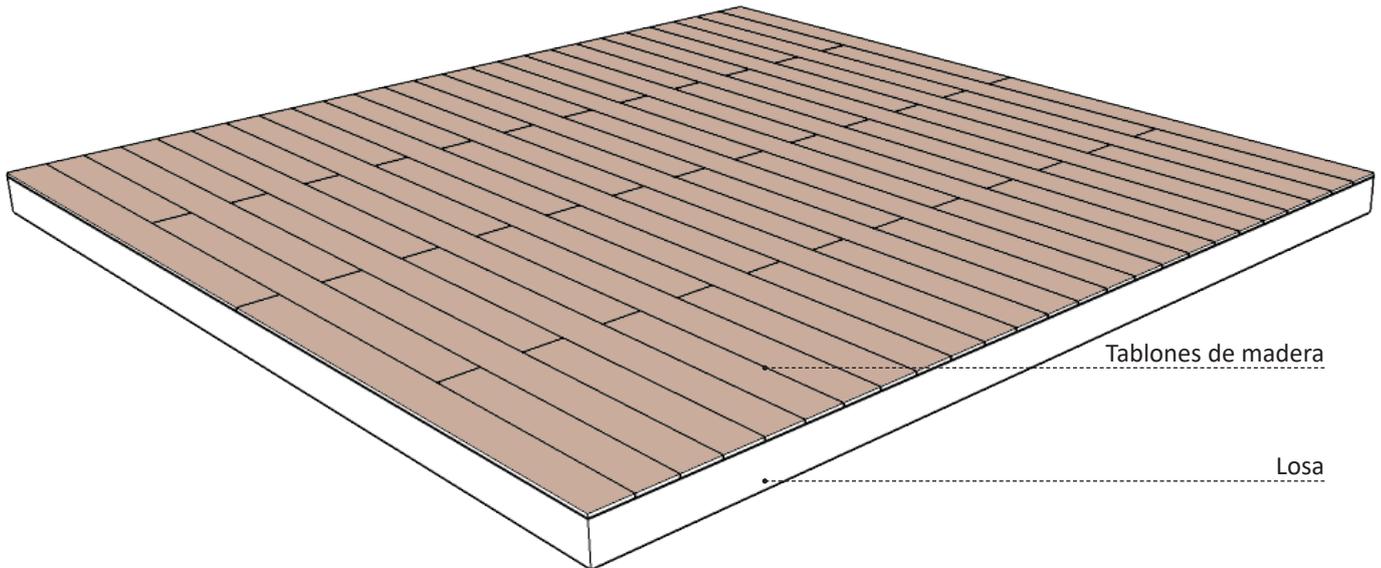
Reparación: Resanar con una mezcla tipo mortero.

### RECOMENDACIONES GENERALES

- En caso cayera sobre el piso algún producto aceitoso o sustancia química, remover inmediatamente con un trapo húmedo.
- Delimitar la zona donde se ha realizado el vaceado mientras este húmedo, de modo de evitar que la pisen o manipulen y queden huellas o marcas en el acabado final.
- Luego del resane de un piso de concreto, se deberá humedecer la superficie de concreto por medio de un curado con agua por lo menos tres días.
- El piso de cemento pulido debe tener unas bruñas, creando paños que no excedan los 4 a 6m<sup>2</sup>, con anchos no mayores a 1.50m, de modo de evitar fisuras.



# 3. PISO MACHIHEMBRADO DE MADERA EN INTERIORES



1. Esquema de piso machihembrado de madera

## DEFINICIÓN

El PISO MACHIHEMBRADO DE MADERA EN INTERIORES está conformado por listones de madera que se van engrapando entre sí. El acabado final se le da mediante un barniz o laca, de acuerdo a las especificaciones técnicas del proveedor y el aspecto final deseado.

## RECOMENDACIONES GENERALES

- La madera empleada deberá estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia todo el tiempo que sea necesario .
- Al momento de almacenar las cajas de madera colocarlas de forma horizontal y de preferencia aislarlas del piso con la ayuda de una estiba o pallets.
- Una vez instalada, evitar el contacto de la madera con cantidades abundantes de agua debido a que podrían desprenderse y levantarse algunas piezas. En caso de derramamiento de algún líquido limpiar inmediatamente.
- Cuidar de no jalar y/o empujar muebles u objetos que puedan arañar el piso. En todo caso, colocar tela fieltro o topes de caucho en las patas de mesas, sillas y muebles.
- La limpieza debe hacerse con aspiradora, una escoba de cerdas suaves o un trapo ligeramente humedecido. No utilizar cantidades abundantes de agua ni productos abrasivos, ni tampoco ceras de mantenimiento.



# 3. PISO MACHIHEMBRADO DE MADERA EN INTERIORES

## ACCIONES

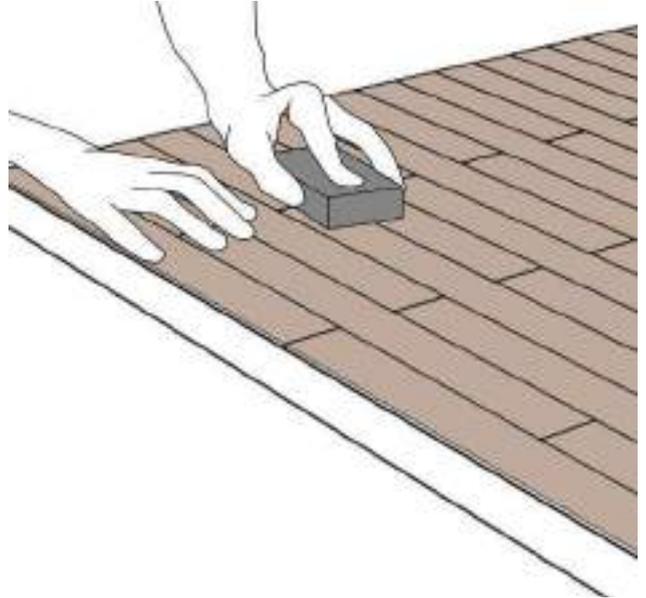
### INSTALACIÓN

1. La madera debe ser trasladada a la zona de instalación 10 días antes de instalarla para que pueda aclimatarse, y pierda o gane humedad según corresponda.
2. La instalación debe ser ejecutada por personal calificado.
3. Al igual que la madera la superficie sobre la que se instalará el piso, debe estar totalmente seca y además nivelada.
4. Se distribuyen y cortan las piezas de madera, sin pegar toda el área, dejando las aperturas de dilatación necesarias hacia la pared (10 cm de separación de la pared).
5. Luego de estar pegado, se procede a cepillar y aplicar el acabado final con barniz o laca.

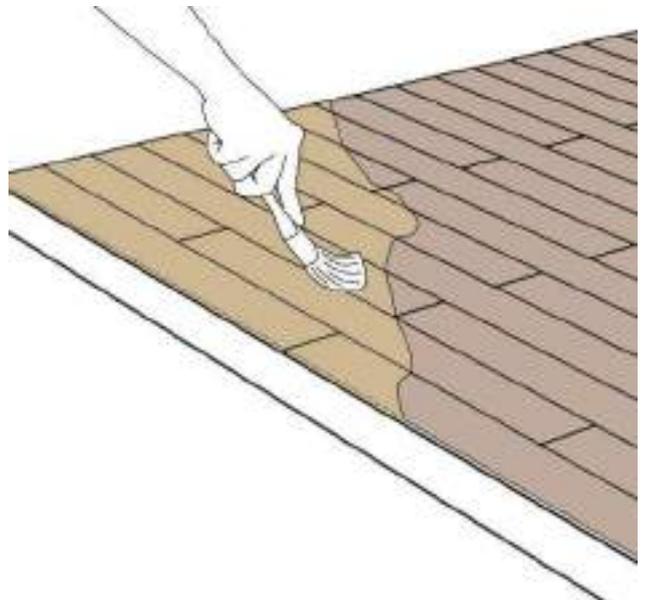
### AISLAMIENTO

Para el caso de **SIERRA** o zona de **HELADAS** se debe considerar aislamiento térmico.

1. Con la ayuda de bastidores de madera, se deja un espacio de 50mm entre el falso piso y la madera machihembrada.
2. Este espacio funciona como cámara de aire y puede o no ser relleno con lana de vidrio para un mayor aislamiento.
3. La madera machihembrada seleccionada debe tener 14mm.
4. Considerar la dimensión de la cámara de aire + madera machihembrada para que el nivel de piso terminado, sea el indicado en los planos y no existan desniveles no deseados.



**Reparación:** Lijar el área con la rayadura y limpiar el aserrín.



**Reparación:** Si la rayadura es superficial, pasar sobre el piso con la ayuda de una brocha un líquido reparador.

### REPARACIÓN

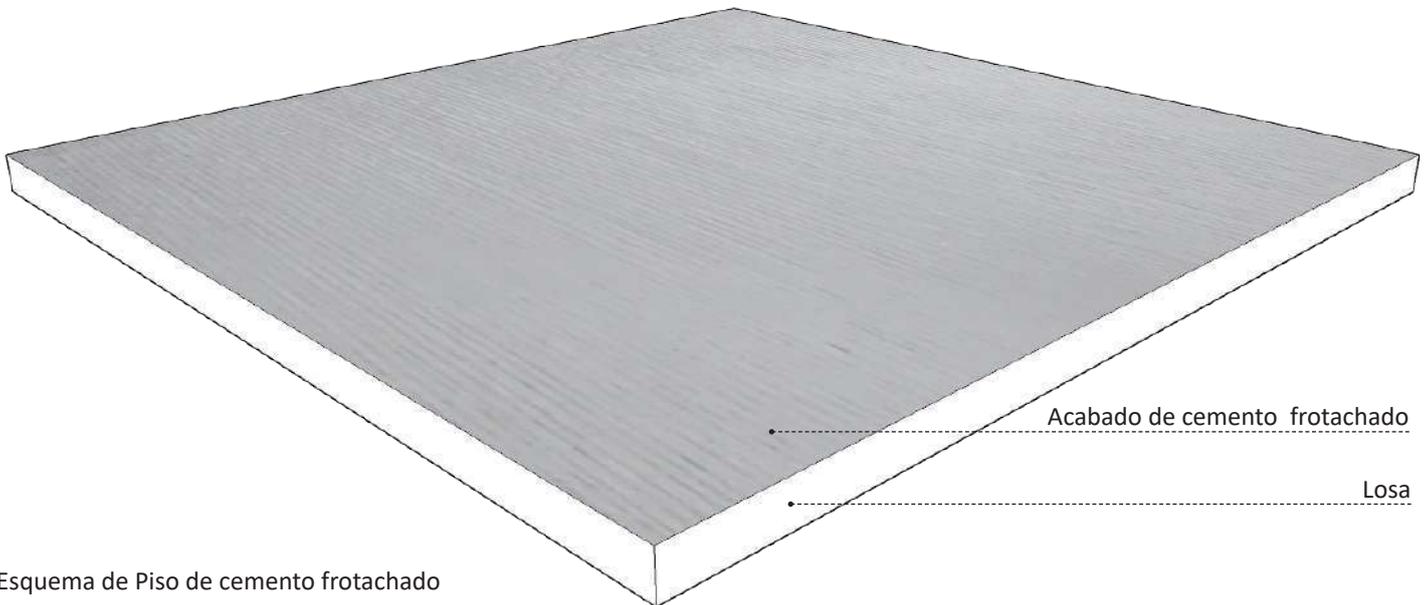
1. **RAYADURAS.-** Para rayaduras superficiales existen líquidos reparadores, deberá utilizarse uno del mismo color de la madera. Además asegurarse que el piso se encuentra totalmente seco. Para rayaduras muy profundas es necesario lijar el área, luego limpiar el aserrín con un paño húmedo y dejar secar, posteriormente rellenar con masill del color que se asemeje al piso. En caso todo el piso se encuentre con rayaduras profundas será necesario pulirlo y volver a aplicar el barniz o la laca.
2. **PIEZAS LEVANTADAS.-** Se debe identificar la causa por la que se levantaron las piezas, en caso sea que se expuso el piso a abundante agua se debe secar la zona afectada, retirar las piezas levantadas y las contiguas, remover el pegamento y volver a pegar.

### REPOSICION

1. En caso se observen piezas de madera podridas, por ejemplo, será necesario su remplazo. Se debe adquirir piso de madera nuevo y encargar su colocación al personal calificado



# 4. PISO DE CEMENTO FROTACHADO EN EXTERIORES



Esquema de Piso de cemento frotachado

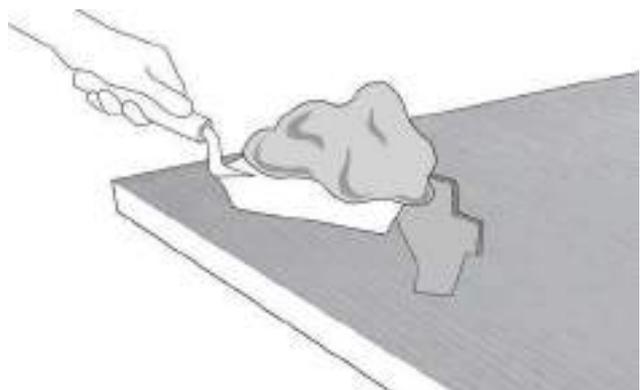
## DEFINICIÓN

Se denomina PISO DE CEMENTO FROTACHADO EN EXTERIORES al piso cuyo acabado está hecho a base concreto y comprende dos capas: La primera capa, esta hecha a base de concreto y la segunda capa, que va encima, esta hecha a base de mortero y tiene un espesor mínimo de 1.0 cm. A diferencia del piso de cemento pulido para el cual se utiliza arena fina en el mortero de la segunda capa, para el acabado frotachado se emplea arena gruesa, teniendo un aspecto áspero y opaco. La superficie terminada de cemento frotachado es uniforme, firme, plana y nivelada ya que durante la obra se deben corroborar estas condiciones con la ayuda de reglas de madera.

## ACCIONES

### REPARACIÓN

1. En caso se presenten fisuras o grietas, verificar que el problema no lo ocasione un factor externo como por ejemplo la raíz de un árbol.
2. Picar la zona afectada, realizar un curado, el que consiste en humedecer la zona afectada durante por lo menos 3 días.
3. Resanar con una mezcla tipo mortero (cemento:arena, proporción 1:2)
4. En caso las fisuras sean grandes, se recomienda reparar todo el paño para evitar que se vean "parches".



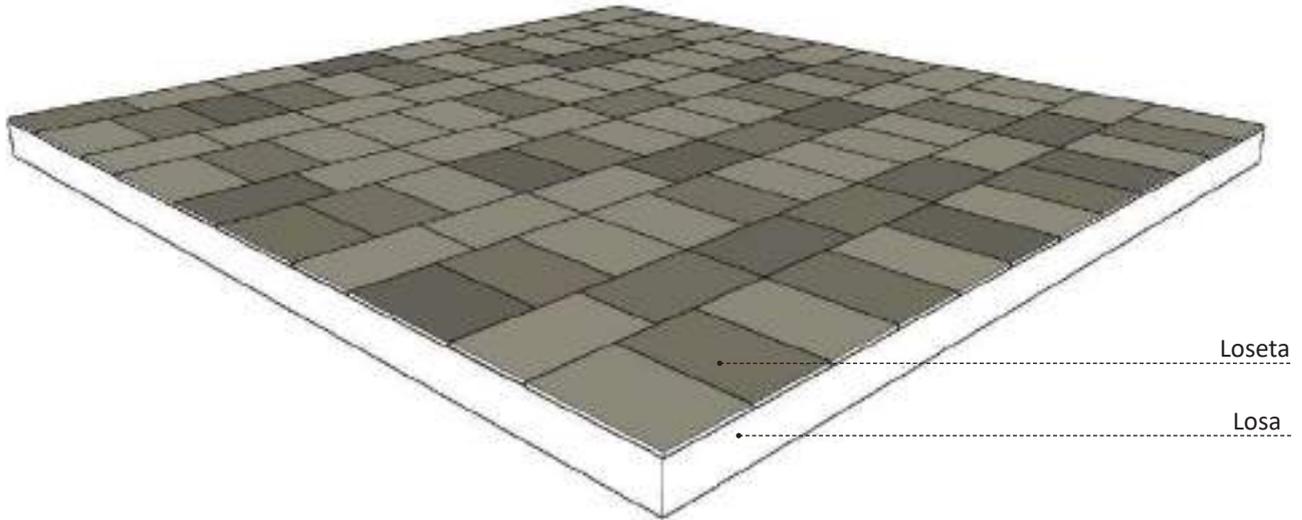
Reparación: Resanar con una mezcla tipo mortero.

### RECOMENDACIONES GENERALES

- Delimitar la zona donde se ha realizado el vaceado mientras este húmedo de modo de evitar que la pisen o manipulen y queden huellas o marcas en el acabado final.
- Es importante respetar el plano donde se indiquen las bruñas y tamaños de los paños, con el fin de evitar futuras fisuras o grietas. Además las bruñas deben ser nítidas de acuerdo al diseño.
- Para veredas planas debe aplicarse una pendiente de 1% hacia patios, canaletas o jardines, con el fin de evacuaciones pluviales o cualquier otro imprevisto.
- En caso ocurra derramamiento de alguna sustancia aceitosa, limpiar inmediatamente ya que la porosidad del piso puede absorberla y dejará una mancha.



# 5. PISO DE LOSETA ANTIDESLIZANTE EN EXTERIORES



Esquema de piso de loseta antideslizante

## DEFINICIÓN

El piso de LOSETAS ANTIDESLIZANTES es aquel que está compuesto por piezas tipo loseta que están pegadas al contrapiso y que por su rugosidad evitan que las personas que transiten sobre el puedan resbalar. Este tipo de piso funciona muy bien al exterior debido a que a pesar de mojarse, en caso de lluvias, su condición rugosa produce fricción evitando accidentes. Un ejemplo de ello son los pisos de piedra o laja.

## RECOMENDACIONES GENERALES

- Limpiar el piso con agua jabonosa, no utilizar detergentes abrasivos.
- Pegar las piezas al contrapiso húmedo o en su defecto totalmente limpio y rugoso.
- Aplicar el pegamento de modo que el piso tenga una pendiente de 1% hacia un patio, jardín o canaleta, con el fin de evacuaciones pluviales o cualquier otro imprevisto.
- En caso ocurra derramamiento de alguna sustancia aceitosa, limpiar inmediatamente ya que la porosidad del piso puede absorverla y dejará una mancha.

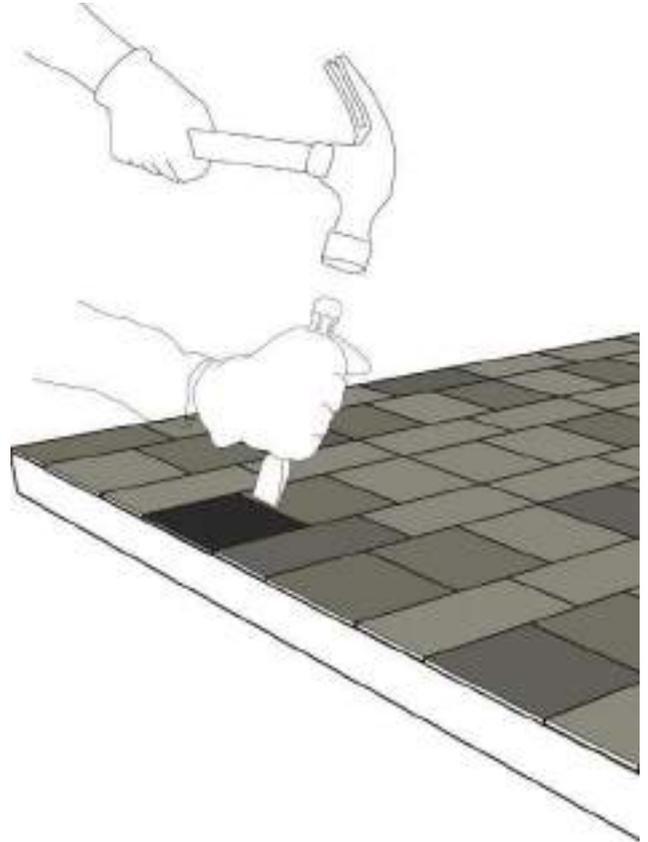


# 5. PISO DE LOSETA ANTIDESLIZANTE EN EXTERIORES

## ACCIONES

### INSTALACIÓN

1. La superficie sobre la cual se instalen las losetas debe ser rugosa para que el pegamento pueda adherir bien, ya sea contrapiso o un piso de cemento pulido el que haya sido picoteado para generar porosidad.
2. La superficie debe estar libre de polvo, barrerla previamente.
3. Mojar con manguera toda la superficie, ya que así se evita que al poner el adhesivo el suelo absorba la humedad.
4. Comenzar a colocar la laja por la zona mas lejana a la salida para no tener que pisar las piedras recién instaladas.
5. Presentar en el suelo las piedras que se van a pegar y calcular cuanto pegamento se debe echar. No abarcar áreas muy grandes con pegamento ya que este puede secarse en el proceso antes de colocar la piedra.
6. Aplicar una cama de 8 mm aproximadamente de adhesivo, pero esto puede variar según las condiciones del piso. Poner la primera loseta de laja y golpear suavemente con un mazo de goma para asentar.
7. Durante todo el proceso de instalación hay que usar un nivel de burbuja largo para ir chequeando la mantención del nivel y pendiente que tiene el radier, esto es muy importante para que no se generen posas de agua en la terraza.
8. Para completar todo el espacio hay que cortar trozos a medida, sobre todo para los bordes y esquinas.
9. En la medida que se van instalando las palmetas, y antes que se seque el adhesivo, hay que sacar el exceso de pegamento que queda entre medio de cada piedra, esta es la forma de mantener libres las canterías para después aplicar el fragüe.
10. Después de 48 horas de instalada la piedra se puede fraguar. Hay que preparar el fragüe negro con el aditivo impermeabilizante.



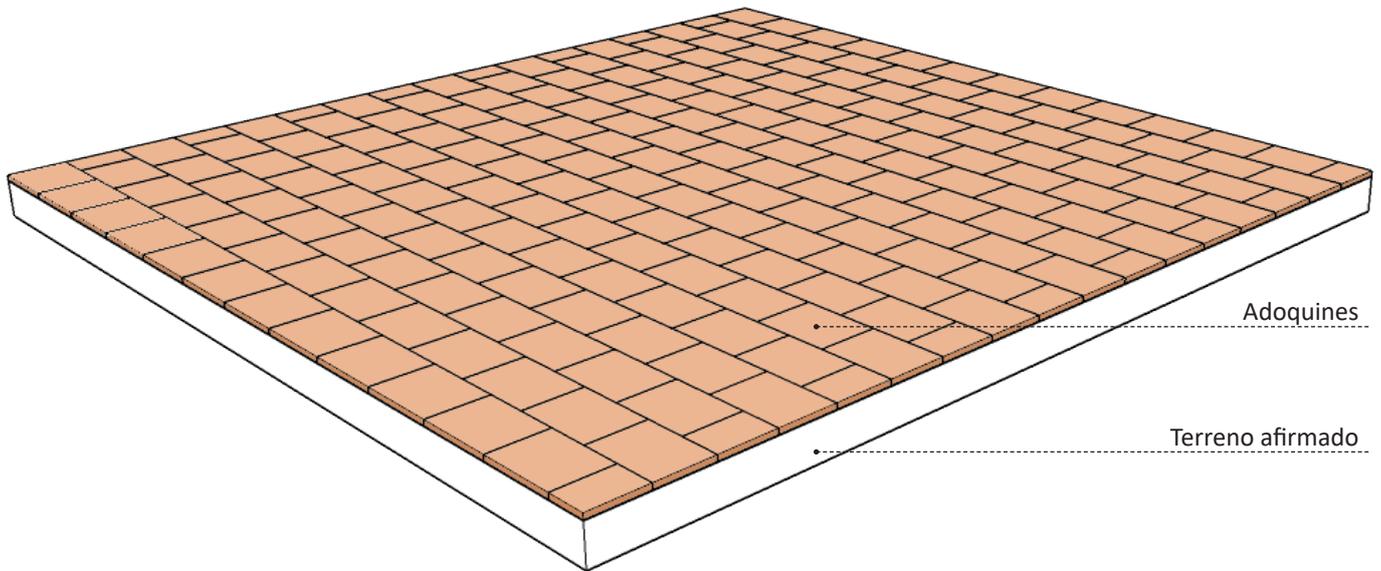
**Reposición:** Retirar la pieza dañada con un cincel y remover el pegamento excedente.

### REPOSICIÓN

1. Revisar que las losetas estén correctamente pegadas y que no presenten quíñes o rajaduras considerables.
2. Retirar la pieza dañada y con un cincel remover el pegamento excedente adherido al contrapiso.
3. Limpiar la superficie de polvo
4. Aplicar el pegamento según la especificación técnica del producto.
5. Adherir la nueva pieza y fijarla con ayuda de la comba.
6. En caso el piso presente más del 50% de piezas dañadas se recomienda remover todo el piso y hacer una nueva instalación.



# 6. PISO DE ADOQUIN



## 1. Esquema de piso de adoquines

### DEFINICIÓN

El piso de ADOQUINES está conformado por piezas de piedra, arcilla o concreto tipo prisma cuyas dimensiones aproximadas son 20cm por 15cm y 3cm de espesor. Las dimensiones y forma de las piezas permiten que estas sean colocadas de manera continua y simétrica para así formar pavimentos. Estas piezas pueden ir colocadas directamente sobre el terreno natural colocando entre ambos una capa de arena. Además, a diferencia de los pisos cerámicos a los que se les coloca fragua, los adoquines llevan entre sí únicamente un sello de arena.

### RECOMENDACIONES GENERALES

- Al no utilizarse pegamento para adherir las piezas, es necesario que el piso de adoquines esté confinado, ya sea mediante un sardinel, un borde de transición hacia otro piso u otro tipo de confinamiento.
- El suelo sobre el que se colocará la cama de arena, deberá estar debidamente compactado.
- Antes de colocar los adoquines deberá definirse un patrón de colocación.
- La junta entre los adoquines debe ser el menor espacio posible para el correcto funcionamiento del pavimento en su conjunto.
- Bajo ninguna circunstancia se debe lavar los adoquines utilizando un chorro a presión, se puede utilizar la manguera pero cuidado de que las juntas no reciban el chorro de agua directo. Lo recomendable es limpiar el piso con una escoba.
- Limpia los adoquines periódicamente sin utilizar productos que puedan dañar el revestimiento del piso y sigue las instrucciones del fabricante, indicadas en la ficha técnica del producto.

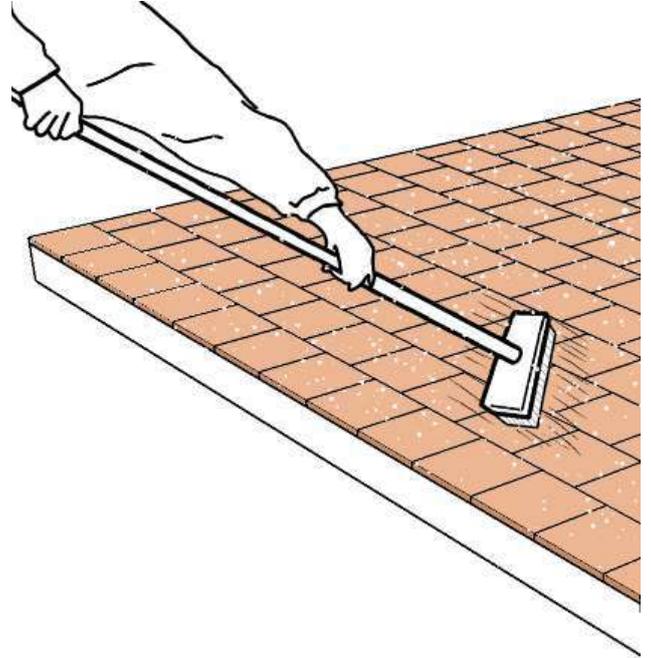


## 6. PISO DE ADOQUÍN

### ACCIONES

#### REPOSICIÓN

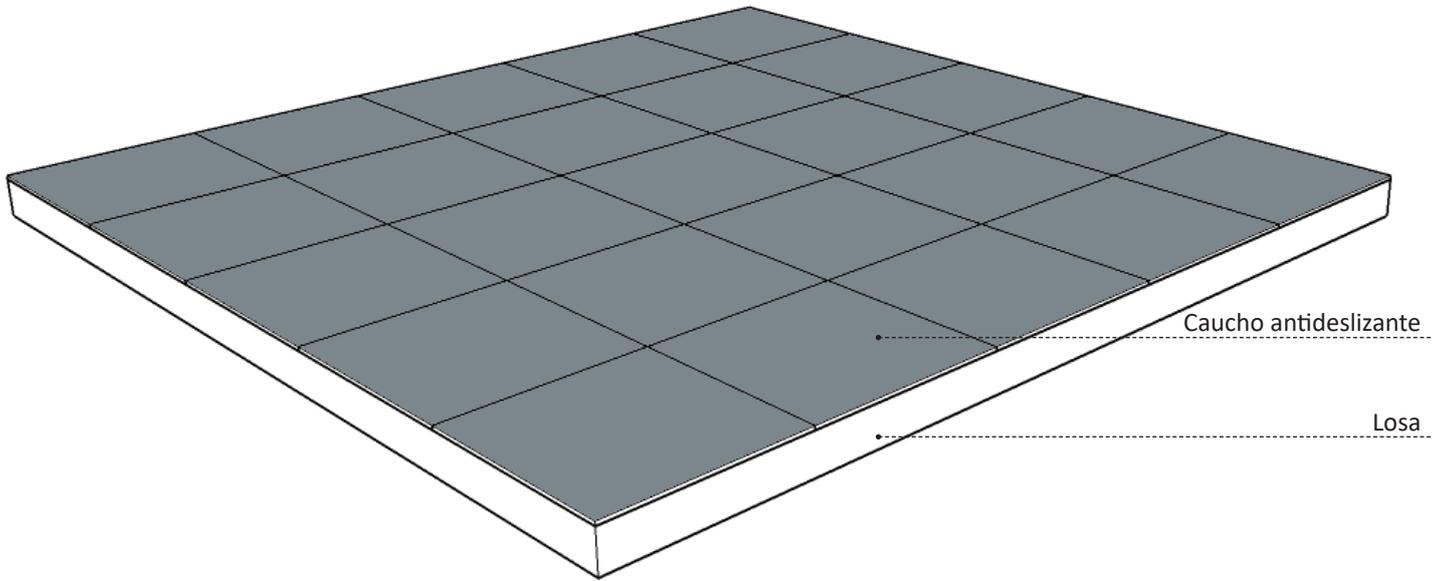
1. Retirar los adoquines que se encuentren en mal estado.
2. Apisonar el espacio donde se instalarán las nuevas piezas, verificar que exista la cama de arena.
3. Colocar los adoquines nuevos.
4. Al colocar el adoquín este debe asentarse directamente en su ubicación final, evitar arrastrarlos ya que se removerá la arena.
5. Para ajustar la ubicación del adoquín en el sentido horizontal se recomienda utilizar un martillo de caucho y dar ligeros golpes.
6. Finalmente se sellan las juntas con arena. Se esparce la arena sobre los adoquines formando una capa delgada que no los cubra totalmente, luego se barre repetidamente y en distintas direcciones con escobas o cepillos de cerdas largas y duras. Este barrido se hace antes de, o simultáneamente, con cada pasada del vibrocompactador y al final de la operación de manera que las juntas queden totalmente llenas.
7. Es importante que la arena de sello penetre por las juntas, para ello, debe estar completamente seca.
8. Para secar la arena se puede esparcir en una capa delgada, al sol o bajo techo, según las condiciones del clima, sin que se contamine con el material del suelo y se debe remezclar con frecuencia.
9. A la arena no se le debe adicionar cemento, solo reemplazarla por mortero, pues el sello quedaría rígido y quebradizo y saldría con el tiempo



**Reposición:** Esparcir arena sobre los adoquines con una escoba y barrerla repetidamente para sellar las juntas.



# 7. PISO DE CAUCHO EN EXTERIORES



## 1. Esquema de piso de caucho

### DEFINICIÓN

1. El piso de CAUCHO tiene como principal ventaja que es de fácil instalación ya que se pega al contrapiso o a un piso existente con un pegamento tipo cemento de doble contacto, especificado para este material. Además son muy resistente y fáciles de limpiar. Finalmente, otra ventaja es que posee una buena aislación térmica, no se caliente ni enfria fácilmente, haciéndolo muy útil en climas extremos.

### ACCIONES

#### LIMPIEZA

- Remover la suciedad con una escoba o aspiradora.
- Con la ayuda de un trapeador de algodón aplicar un limpiador recomendado por el proveedor del piso.
- Dejar actuar durante 3-5 minutos y luego pasar un cepillo de cerdas semiduras.
- Enjuagar con agua y un balde, luego dejar secar.



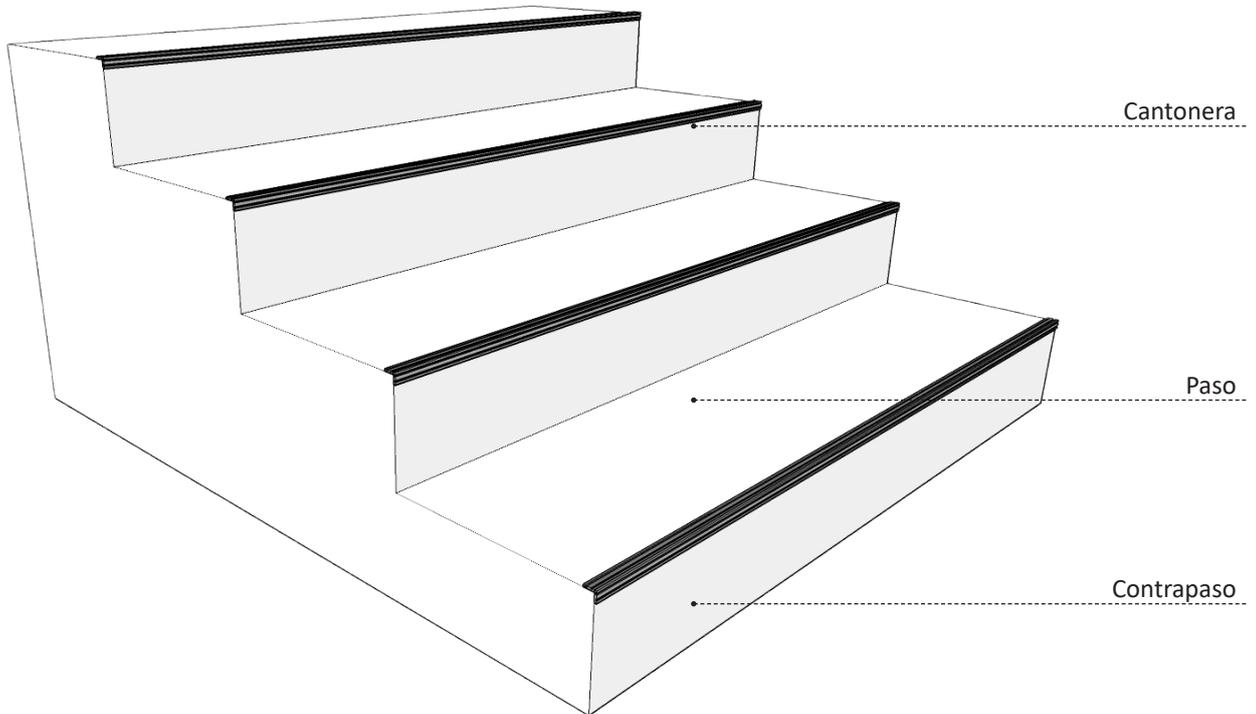
**Limpieza:** Remover la suciedad con escoba o aspiradora.

#### RECOMENDACIONES GENERALES

- La superficie sobre la cual se instale el piso de caucho debe tener una ligera pendiente (1%) de modo que si este se mojara el agua pueda escurrir por debajo.
- Evitar el uso de limpiadores o ceras a base de derivados de petróleo.



## 8. CANTONERAS Y ANTIDESLIZANTES EN RAMPAS Y/O ESCALERAS



2. Esquema de cantoneras en escaleras

### DEFINICIÓN

Las cantoneras son aquellos elementos colocados al borde de cada peldaño en una escalera para evitar los resbalones ya que se produce fricción al pisarlas, estas son mayormente de aluminio ranurado. Por otro lado, el antideslizante es una cinta que se adhiere al peldaño de la escalera o que se coloca en las rampas a manera de tiras espaciadas cada 15 cm. La cinta tiene un lado con pegamento y el otro lado es áspero generando fricción y previniendo la caída de las personas.

### RECOMENDACIONES GENERALES

- Colocar la cinta o cantonera sobre una superficie limpia, seca, libre de grasa o cualquier otra sustancia contaminante.
- La cinta debe quedar correctamente pegada, no dejar las puntas levantadas ya que puede acumularse polvo y despegarse con el tiempo.
- En caso el espacio no cuente con mucha iluminación como un auditorio se recomienda usar cinta antideslizante fotoluminiscente o de color amarillo.

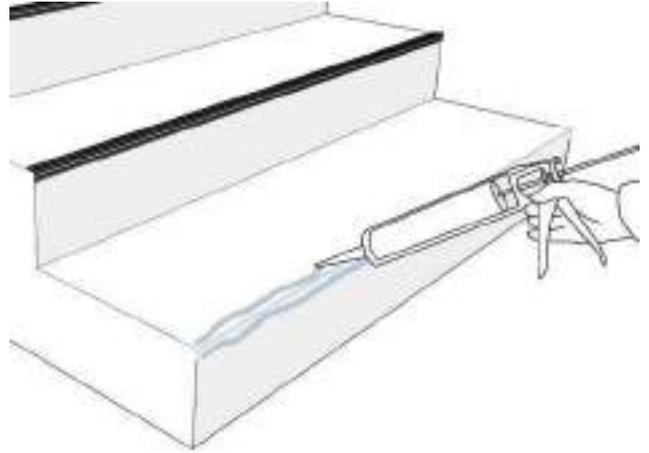


## 8. CANTONERAS Y ANTIDESLIZANTES EN RAMPAS Y/O ESCALERAS

### ACCIONES

#### INSTALACIÓN

1. Limpiar la superficie sobre la cual se va a colocar la cinta o cantonera.
2. Medir la longitud requerida y cortar la pieza.
3. Adherir la cantonera a la superficie con pegamento según la especificación técnica del proveedor. Para el caso de la cinta antideslizante, esta viene con un lado con pegamento por lo que no necesita pegamento adicional.
4. Dejar secar unos minutos



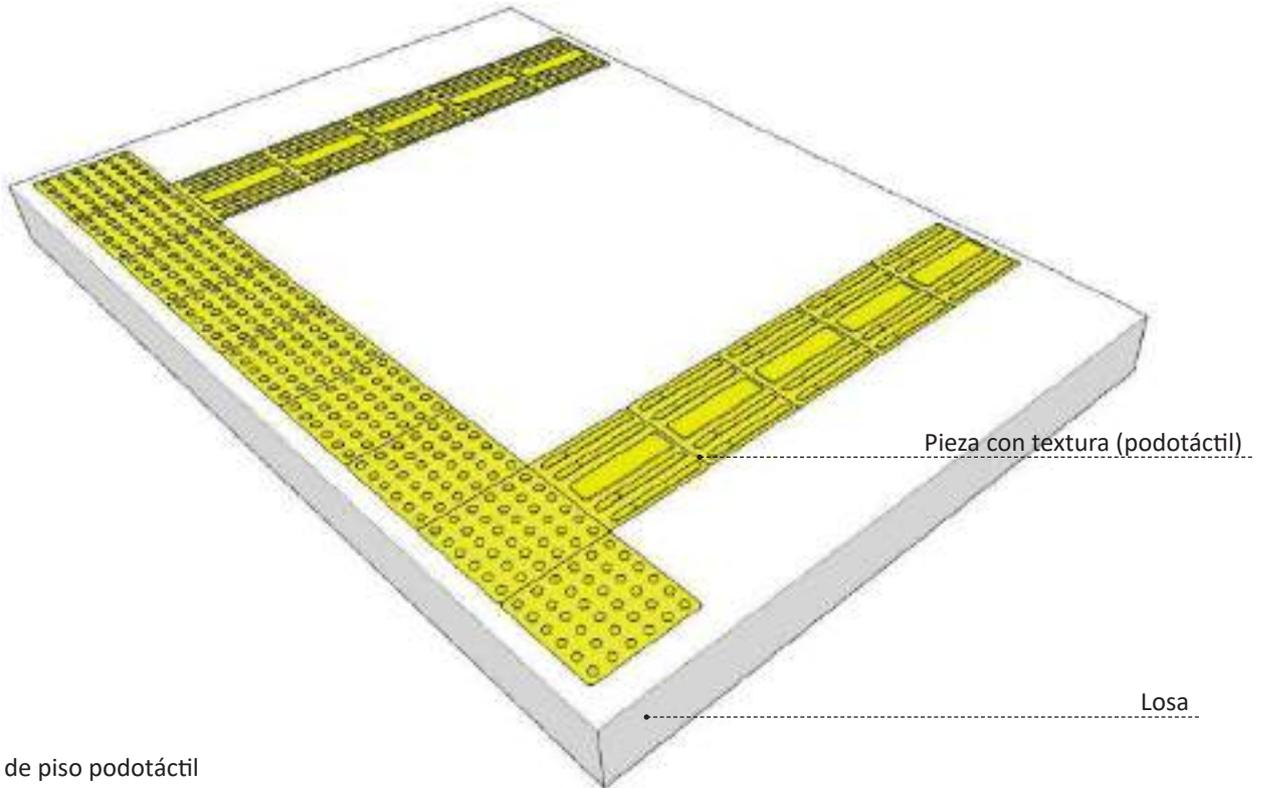
**Instalación:** Adherir la cantonera a la superficie con pegamento según la especificación del proveedor.

#### REPOSICIÓN

1. En caso la cantonera o cinta antideslizante se encuentre desgastada o rota será necesaria su reposición.
2. Primero es necesario retirar la cantonera o cinta antideslizante anterior y limpiar la superficie de cualquier rastro de pegamento, suciedad, etc.
3. Repetir el mismo procedimiento indicado en “Instalación”.



# 9. PISO PODOTÁCTIL



2. Esquema de piso podotáctil

## DEFINICIÓN

Los pisos podotáctiles son aquellos que poseen una señalización que se siente al caminar sobre ella, la presentación es en baldosas. Sirven para advertir de posible peligro o para guiar a las personas con limitaciones visuales, ya que al pasar el bastón sobre ellas su textura irregular hace que se produzca un sonido que pone en alerta al caminante. La norma internacional indica que es necesario que el piso podotáctil tenga un color que lo diferencie del piso que lo rodea.

## ACCIONES

### REPOSICION

1. Revisar que las baldosas estén correctamente pegadas, y que la textura no se haya desgastado de lo contrario debe sustituirse la pieza.
2. Retirar la pieza dañada y con un cincel remover el pegamento excedente adherido al contrapiso.
3. Limpiar la superficie de polvo
4. Aplicar el pegamento según la especificación técnica del producto.
5. Adherir la nueva baldosa.
6. De preferencia utilizar una baldosa del mismo formato y color de la original.



**Reposición:** Retirar la pieza dañada ccon un cincel.

### RECOMENDACIONES GENERALES

- El piso podotáctil debe ser de preferencia amarillo ya que es el último color que una persona con limitaciones visuales deja de ver.
- No se recomienda colocar el piso podotáctil junto a un piso o superficie que contenga muchas texturas como podría ser un adoquín ya que es posible que las personas con limitaciones visuales no distinguan el cambio de textura y el piso deje de cumplir su función.

# PUERTAS



# FICHA DE MANTENIMIENTO

ELEMENTO DE INTERVENCIÓN	ACCIÓN						
	INSTALACION	ADQUISICION	REPARACION	REPOSICION	MANTENIMIENTO	PINTADO	LIMPIEZA
<b>Puertas</b>							
Bandas señalizadoras a 1,20 y 0,90m en puertas con superficies vidriadas							
Rejas de seguridad							
Carpintería de Puertas (marco, hoja, bisagras, cerrajería, vidrios)							

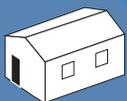
1. BANDA SEÑALIZADORA PARA VIDRIOS

2. REJA DE SEGURIDAD

3. CARPINTERÍA DE PUERTAS

## RECOMENDACIONES

- Conserva los manuales técnicos referidos al mantenimiento de las puertas.
- Contacta con el personal técnico si se observa cualquier tipo de anomalía (rotura, deterioro de las cerraduras en puertas o fallas en las piezas fijas o móviles) antes de tomar acción.
- Mantén limpio y sin restos de pintura los herrajes de cuelgue y cierre (bisagras y cerraduras), así como, los rebajes del marco donde encaja la hoja de la puerta, ya que pueden dificultar su correcto funcionamiento.
- Verificar periódicamente que las puertas no estén descuadradas.
- Verificar que las chapas y cerrojos calcen con los orificios de las cerraduras a fin de garantizar la seguridad del ambiente. Manipula con prudencia todos los elementos de cierre.
- Protege la carpintería con cinta adhesiva o tratamientos reversibles cuando se vayan a llevar a cabo trabajos como limpieza, pintado o revoque.
- Las puertas principales deberán tener bisagras de 4". Las puertas para cubículos en servicios higiénicos deberán tener bisagras de 2 ½". El número de bisagras por puerta será de la siguiente manera: en puertas pequeñas se instalarán 3 bisagras, concentrando 2 unidades en la parte superior y la tercera en el extremo inferior y en puertas grandes serán 4 bisagras distribuidas de similar forma que las puertas principales e interiores.
- Las puertas contraplacadas deberán tener 4 bisagras de 2 1/2".
- En la reparación de las puertas se debe realizar el resane de los derrames.
- El personal que realice los trabajos de mantenimiento utilizará el equipo de seguridad para las acciones de mantenimiento: casco, guantes, lentes, entre otros.



# PUERTAS

# TIPOS DE PUERTAS

## PUERTAS DE VIDRIO

Son aquellas puertas o mamparas de vidrio templado o laminado. Las puertas de vidrio, funcionan como divisoras de ambientes, sin embargo su transparencia aporta a la calidad de los espacios, comunicándolos visualmente y permitiendo el paso de luz.

La carpintería para puertas de vidrio es principalmente metálica.

## PUERTAS DE MADERA

Son aquellas puertas hechas a base de paneles contraplacados de madera. Las puertas de madera son las más comunes en las aulas de los locales educativos.

Su acabado puede ser pintado o barnizado.

## PRECAUCIONES

- Evita dar golpes que puedan ocasionar deformaciones en la hoja, armadura, marco, guías o mecanismos de las puertas.
- Evita el cierre violento de las hojas de puertas, sin importar de qué material están hechas.
- Evita el contacto con agua de los elementos de acero o de madera.
- Evita el acercamiento de los vidrios a fuentes de calor elevado.

## PROHIBICIONES

- Apoyar objetos pesados sobre los elementos de la carpintería.
- Forzar las manijas o herrajes de cierre (bisagras y cerraduras) de las puertas.
- Emplear productos abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería o el vidrio.
- Colocar máquinas de aire acondicionado en zonas próximas a los vidrios ya que puede provocar la rotura del vidrio debido a los cambios bruscos de temperatura.
- Obstruir la trayectoria de giro de las puertas.

# ACCIONES DE MANTENIMIENTO GENERALES PARA PUERTAS.

## CADA MES

1. Verifica que los herrajes y cerraduras de las puertas no estén sueltos, flojos o doblados o si presentan daños por oxidación.
2. Revisa el vidrio para detectar posibles roturas, deterioro de las masillas, fallas en la sujeción del acristalamiento y deterioro de los anclajes. De encontrar este tipo de fallas, procede a las acciones correspondientes.
3. Limpia las hojas y perfiles, usa una esponja o paño humedecido con algo de detergente neutro y procede con suavidad para no rayar la superficie.
4. Limpia las superficies de vidrio con agua jabonosa o limpiavidrios. Usa un paño seco o papel periódico para secar la superficie.

## CADA 6 MESES

1. Revisa si la carpintería (metálica o de madera) presenta rayones, agrietamientos de la superficie pintada, abombamiento producido por óxido o abombamiento en la madera y si requiere pintura anticorrosiva o barniz para su protección.
2. Revisa los herrajes y estado de los mecanismos, y determina si requiere aplicar algún tipo de recubrimiento para su protección.

## CADA 5 AÑOS

1. Revisa las juntas del sellado, de existir filtraciones será necesario reponer el sellado.

## CADA 3 MESES

1. Verifica el buen funcionamiento de las puertas. Si presentan estancamiento en el giro, dóbléz por exceso de peso en las bisagras u otros; desmonta, aceita o cambia los pernos, bisagras, etc.

## CADA AÑO

1. Engrasa los herrajes (bisagras) y verifica el funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.
2. Inspecciona posibles roturas y/o deformaciones en chapas, marcos, travesaños y otros, así como pérdida o deterioro de la pintura o tratamiento externo anticorrosivo.
3. Pinta o engrasa los elementos que lo requieran.
4. Revisa el vidrio para detectar posibles roturas, deterioro de las masillas, fallas en la sujeción del acristalamiento y deterioro de los anclajes. De encontrar este tipo de fallas, procede a las acciones correspondientes.
5. Repinta la carpintería (metálica o de madera) con productos resistentes al agua y a la intemperie.

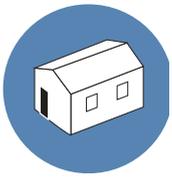
## CADA 10 AÑOS

1. Revisa los acabados de las puertas, tratamiento contra los insectos y hongos de los marcos y puertas de madera.
2. Revisa y repara el anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.
3. Renueva el sellado de los marcos con la fachada.

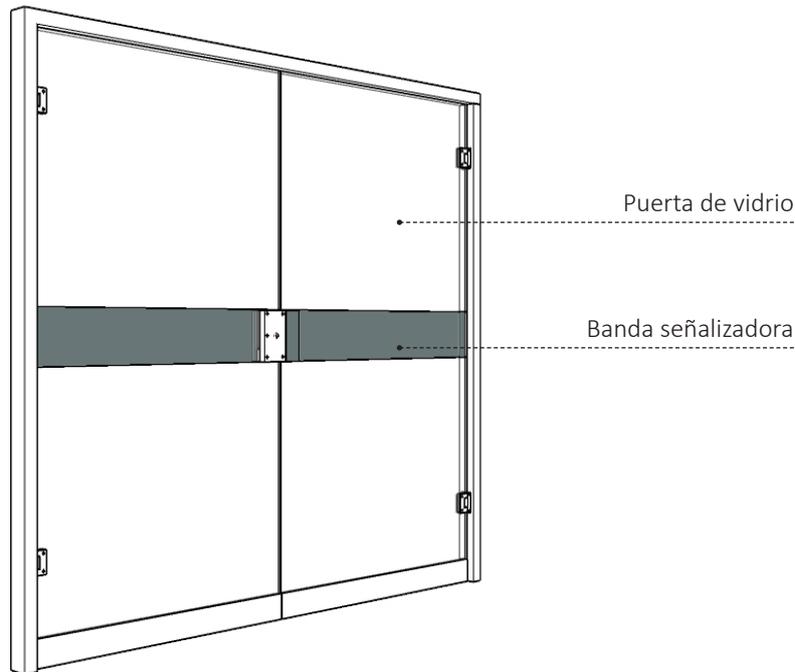
**NOTA:** Dependiendo del estado de lo encontrado, se deberá programar acciones de mantenimiento o solicitar asistencia técnica de la UGEL.



# PUERTAS



# 1. BANDA SEÑALIZADORA PARA VIDRIOS



1.. Esquema de banda señalizadora para vidrios

## DEFINICIÓN

Se denomina BANDA SEÑALIZADORA PARA VIDRIOS a aquellas bandas autoadhesivas que se colocan sobre la superficie de las puertas para que estas sean visibles. Las puertas con superficies vidriadas deberán tener bandas señalizadoras entre 0.90m y 1.20m de altura. Las bandas de seguridad en puertas de vidrio, son un requisito de INDECI para los locales educativos.

## RECOMENDACIONES GENERALES

- Revisa periódicamente que todas las puertas vidriadas cuenten con banda señalizadora. En algunos casos esta puede despegarse de la puerta debido a agentes externos.
- Asegurarse de que la superficie vidriada se encuentra limpia antes de colocar la banda señalizadora.
- La banda señalizadora se deberá colocar por la cara exterior del ambiente al que pertenece la puerta.
- Utilizar una sola pieza de banda autoadherente para cada instalación. No unir retazos o piezas pequeñas en una misma puerta.
- Agentes climáticos como la humedad y el calor pueden acelerar el desprendimiento de la banda señalizadora.
- Evitar el roce brusco de objetos o golpes sobre el vidrio que generen rayones en la banda señalizadora

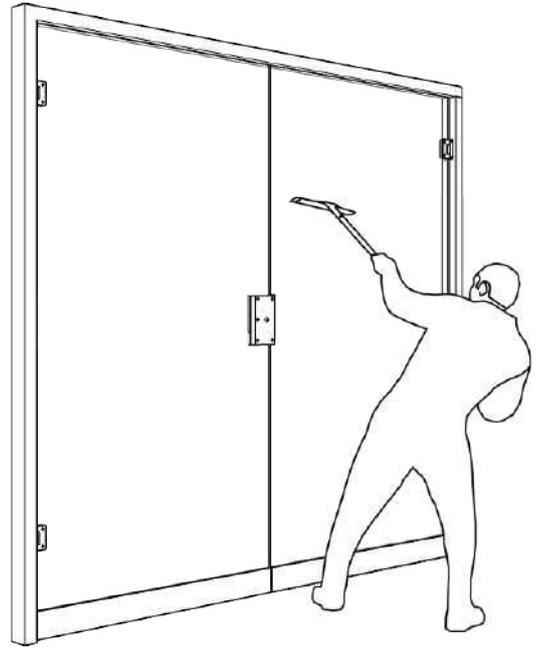


# 1. BANDA SEÑALIZADORA PARA VIDRIOS

## ACCIONES

### INSTALACIÓN

1. Limpia la superficie vidriada con líquido limpiavidrios o thinner, si existieran restos o grasa sobre la superficie vidriada.
2. Seca el vidrio con una franela o papel periódico.
3. Mide el ancho de la puerta a la que se le quiere colocar la banda.
4. Corta a medida el fragmento de banda según la medida de cada puerta.
5. Pégalas sobre la puerta utilizando una escuadra o nivel, de modo que quede perfectamente horizontal.
6. Frota con un trapo seco sobre la banda para mejorar el acabado de la instalación, eliminando burbujas de aire que puedan haber quedado dentro.
7. Verifica que la banda esté totalmente adherida, especialmente en los bordes.



**Instalación:** Limpia la superficie de vidrio con líquido limpiavidrio.

### REPOSICIÓN

1. En el caso de que las puertas tengan bandas señalizadoras parcial o totalmente desprendidas, rayadas o decoloradas, será necesaria su reposición.
2. Elimina la banda en mal estado. Utiliza thinner si quedaran restos del adherente.
3. Colocar la nueva banda siguiendo las instrucciones de instalación.



## 2. REJA DE SEGURIDAD



Reja de seguridad

Puerta

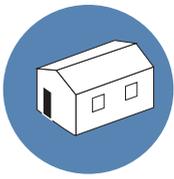
### 1. Foto de reja de seguridad

## DEFINICIÓN

Se denomina REJA DE SEGURIDAD a la estructura metálica conformada por barrotes verticales (reja) que antecede la puerta de madera de ambientes de mayor riesgo, tales como aulas de innovación, aulas de cómputo u otros espacios en los cuales se requiera un control de ingreso.

## RECOMENDACIONES GENERALES

- El sol, la lluvia y el uso de productos químicos abrasivos van desgastando el hierro forjado, estaño y el acero con que se forjan las rejas.
- Revisa cada barrote y punto de soldadura para ver si hay alguna zona en que la pintura se haya abombado o se vean manchas color ocre. Estas son manifestaciones de su deterioro.
- Limpiar periódicamente con trapos secos, ya que la acumulación de polvo acelera el deterioro de la estructura metálica.
- Si la herrumbre (óxido) es masiva en la estructura metálica, esta podría ser vulnerable a romperse fácilmente, por lo que la reja ya no cumpliría su función de seguridad. En ese caso, es urgente su reposición.
- Utiliza un disco para metal para facilitar y acelerar el proceso de limpieza y extracción de óxido.
- Evita que la reja tenga contacto con la humedad.
- El personal que realice los trabajos de mantenimiento utilizará el equipo de seguridad.



## 2. REJA DE SEGURIDAD

### ACCIONES

#### INSTALACIÓN

1. Instala rejas de seguridad en todos los ambientes de mayor riesgo tales como aulas de innovación, aulas de cómputo u otros espacios en los cuales se requiera un control de ingreso.



#### REPARACIÓN

1. Limpia la reja e identifica los barrotes oxidados que necesiten reparación.
2. Aplica disolvente.
3. Al reparar manualmente las rejas oxidadas, busca una lija número 30, 40 o 60, dependiendo del grosor del metal, y comienza a raspar todas las áreas corroídas.
4. Aplica base anticorrosiva o zincromato.
5. Pintar con brocha o soplete, utilizando pintura esmalte sintético.

**Reparación:** Raspar con lija todas la áreas corroídas por el óxido.



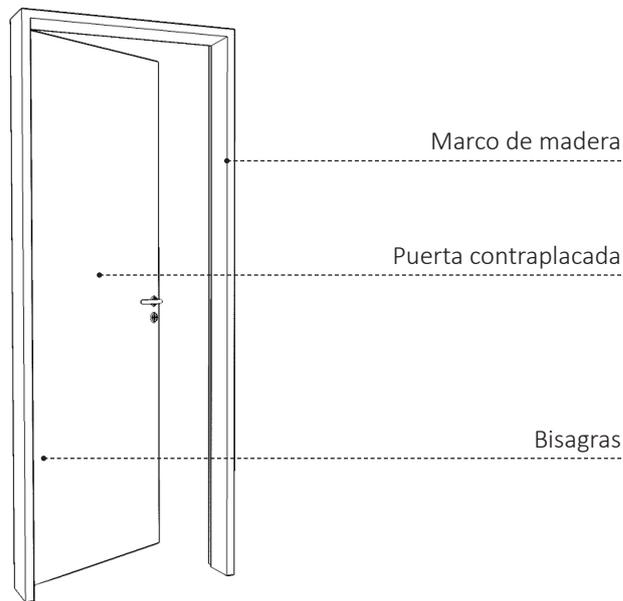
**Reparación:** Pintar con brocha o soplete para dar el acabado final.

#### REPOSICIÓN

1. Si identificas que la reja de seguridad está oxidada y es vulnerable, esta deberá ser repuesta.
2. Pica los derrames de los muros para liberar los anclajes de la reja.
3. Instala una nueva reja siguiendo las instrucciones de instalación de reja de seguridad.
4. Resana los derrames de los muros.



# 3. CARPINTERÍA DE PUERTAS



1. Esquema de carpintería de puerta

## DEFINICIÓN

Se denomina CARPINTERÍA DE PUERTAS a todos los elementos de madera que conforman la puerta. Es decir, marcos, hoja contraplacada de la puerta y elementos de giro y cierre tales como bisagras y chapas.

## RECOMENDACIONES GENERALES

- Es importante reconocer el motivo de los daños que han afectado a la puerta de madera o a alguno de sus componentes. De este modo, se evita una nueva deformación por humedad o la contaminación con plagas de la nueva puerta.
- Asegurarse de que el material nuevo a utilizar, triplay u otras maderas, ya sea para reparar o para reponer el panel se encuentre en buen estado. Tiene que estar libre de plagas y seco.
- Se puede reconocer el apolillamiento de la madera de la siguiente manera:
- Presenta agujeros redondos y pequeños
- Aparece polvo de madera en el suelo o superficie de los paneles
- Si ya está muy afectada la estructura, presenta surcos o se siente la estructura más liviana.
- Se recomienda usar productos tipo spray antipolillas cada 6 meses de manera preventiva. Tener en cuenta que al reparar o reponer un panel de madera se produce desmante que es necesario eliminar en lugares adecuados.
- Existen distintos acabados para la madera. Utilizar el más adecuado, de acuerdo al clima al cual va a estar expuesto el panel de madera.
- La aplicación del acabado en la puerta de madera cumple no sólo una función estética, sino también una función protectora. Asegurarse de aplicar el acabado escogido de manera pareja y continua.
- El personal que realice los trabajos de mantenimiento utilizará el equipo de seguridad.
- Tener en cuenta que al reparar o reponer una puerta de madera se produce desmante que es necesario eliminar en lugares adecuados.



# 3. CARPINTERÍA DE PUERTAS

## ACCIONES

### INSTALACIÓN

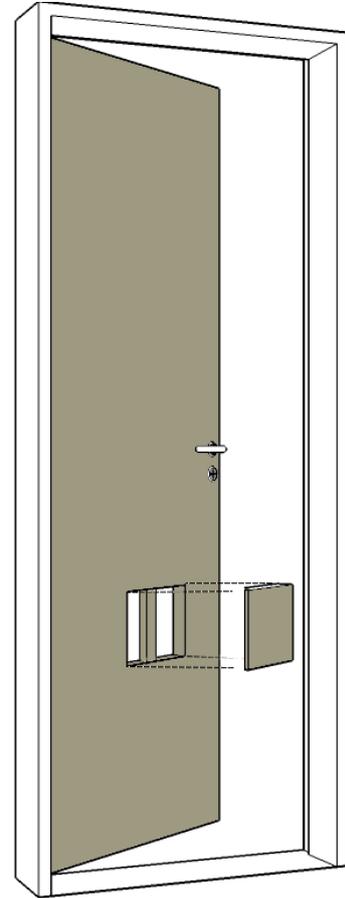
1. La carpintería de puertas debe ser instalada por personal capacitado.
2. Utiliza materiales de primera calidad para la instalación de puertas.
3. Toma la medida exacta de la pieza de carpintería que vas a instalar.
4. De acuerdo a las características del clima donde se ubica el local educativo, la nueva puerta a instalar puede ser opaca o apersianada para permitir el paso del aire de un lado al otro.

### REPARACIÓN

1. Se pueden reparar partes de una puerta de madera, si es que los daños se encuentran focalizados en una única zona del elemento. Es decir, que se puedan delimitar dentro de un cuadrado que no exceda al 30% del área del mismo. De lo contrario, considerar reponer todo el panel.
2. Reconozca y mida la parte afectada del panel en la puerta de madera y dibuje un rectángulo que abarque toda la zona afectada que va a ser reemplazada.
3. Desprenda cuidadosamente el triplay afectado dentro del cuadrado utilizando martillo y cincel.
4. Prepare el triplay de reemplazo con la medida exacta igual a la que ha sido retirada.
5. Encole la superficie donde descansará el triplay de reemplazo. Si es que la zona a reemplazar no encuentra estructura en la parte interna. Agregar bastidores adicionales que reciban la nueva plancha de triplay.
6. Asegure y clave sobre los bastidores el nuevo material.
7. Elimine sobrantes de los bordes con un cepillo.
8. Hunda las cabezas de los clavos, masille y lije la superficie.
9. Termine colocando el acabado deseado: pintura, barniz, etc. Se recomienda aplicar sellador, impermeabilizante y antipolillas.

### REPOSICIÓN

1. Si el área afectada del panel de la puerta de madera excede el 30% de su superficie o no se encuentra focalizada en una sola zona, de modo que se necesite hacer más de una reparación en un mismo panel, es mejor reponer el panel de madera.
2. Retire todo el triplay que conforma el panel, descubriendo su estructura interna.
3. Revise si la estructura interna se encuentra en buen estado o debe ser también reemplazada.
4. Colocar triplay nuevo sobre los bastidores de la estructura.
5. Termine colocando el acabado deseado: pintura, barniz, etc. Se recomienda aplicar sellador, impermeabilizante y antipolillas.
6. Reparar los derrames de muros si fuera necesario.



**Reparación:** Luego de medir y cortar la parte afectada, se prepara un triplay de reemplazo con la misma medida y se encola la superficie donde descansará.

# VENTANAS



# FICHA DE MANTENIMIENTO

ELEMENTO DE INTERVENCIÓN	ACCIÓN						
	INSTALACION	ADQUISICION	REPARACION	REPOSICION	MANTENIMIENTO	PINTADO	LIMPIEZA
<b>Ventanas</b>							
1. MALLA MOSQUITERO							
2. CELOSÍAS							
3. REJAS DE SEGURIDAD							
4. CARPINTERÍA DE VENTANAS							
5. VIDRIOS							

## RECOMENDACIONES

- Conserva los manuales técnicos referidos al mantenimiento de las ventanas.
- Contacta con el personal técnico si se observa cualquier tipo de anomalía (rotura, deterioro de las cerraduras o fallas en las piezas fijas o móviles) para su reparación o sustitución.
- En caso de rotura de vidrios; el personal repondrá la pieza, previa limpieza cuidadosa del soporte y quitando todo resto de vidrio roto.
- El mantenimiento de la carpintería metálica y de madera, previene la oxidación y deterioro de las superficies.
- Si se va realizar la reposición de la ventana de madera debe ser madera tornillo y/o cedro (sierra) por ser una madera estructural.
- Los marcos de las ventanas deben ser impermeabilizadas con silicona en la parte interna y externa.
- Tener en cuenta:
  - Las ventanas deberán tener bisagras de 2".
  - El reemplazo de vidrios deberá tener características similares a la existente.
  - De preferencia deben ser vidrios dobles.
  - Instalar laminados de 4 micras de espesor como mínimo.
- En caso de no tener recursos para reponer una ventana rota, deberá asegurar de que esta no pueda dañar a los alumnos o al personal del local educativo. La ventana deberá desmontarse si significa un peligro inminente.
- Si la ventana está rajada pero completa, se deberá colocar como mínimo cintas de seguridad para evitar su desprendimiento.
- En zonas de altas temperaturas , se colocarán aleros generadores de sombra como complemento a las ventanas.
- En zonas de bajas temperaturas se colocarán celosías y persianas para generar un aislamiento y control de la ventilación que ingresa desde el exterior.



# VENTANAS

# TIPOS DE VENTANAS

Se denomina **VENTANA CON CARPINTERÍA DE MADERA** a aquel vano que está cerrado por una ventana de vidrio templado con marcos y carpintería de madera.

Se denomina **VENTANA CON CARPINTERÍA METÁLICA** a aquel vano que está cerrado por una ventana de vidrio templado con marcos y carpintería metálica.

## PRECAUCIONES

- Evita dar golpes que puedan ocasionar deformaciones en la hoja, armadura, marco, guías o mecanismos de las ventanas.
- Evita el cierre violento de las hojas de ventanas.
- Evita el contacto con agua de los elementos de acero de las barandas y pasamanos.
- Evita el acercamiento de los vidrios a fuentes de calor elevado.

## PROHIBICIONES

- Apoyar objetos pesados sobre los elementos de la carpintería.
- Forzar las manijas o herrajes de cierre (bisagras y cerraduras) de las ventanas.
- Emplear productos abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería o el vidrio.
- Colocar máquinas de aire acondicionado en zonas próximas a los vidrios ya que puede provocar la rotura del vidrio debido a los cambios bruscos de temperatura.
- Obstruir la trayectoria de giro de las hojas de las ventanas.

# ACCIONES DE MANTENIMIENTO GENERALES PARA VENTANAS.

## CADA MES

1. Verifica que los herrajes y cerraduras de las ventanas no estén sueltos, flojos o doblados o si presentan daños por oxidación.
2. Revisa el vidrio para detectar posibles roturas, deterioro de las masillas, fallas en la sujeción del acristalamiento, deterioro o desprendimiento de la pintura y estado de los anclajes y de ser así, procede a su reemplazo.
3. Limpia las hojas y perfiles, usa una esponja o paño humedecido con algo de detergente neutro y procede con suavidad para no rayar la superficie.
4. Limpia las superficies de vidrio con agua jabonosa o limpiavidrios. Usa un paño seco o papel periódico para secar la superficie.

## CADA 6 MESES

1. Revisa si la carpintería (metálica o de madera) presenta rayones, agrietamientos de la superficie pintada, abombamiento producido por óxido o abombamiento en la madera y si requiere pintura anticorrosiva o barniz para su protección.
2. Revisa los herrajes y estado de los mecanismos, y determina si requiere aplicar algún tipo de recubrimiento para su protección.

## CADA 5 AÑOS

1. Revisa las juntas del sellado, repón si existen filtraciones.

## CADA 3 MESES

1. Verifica el buen funcionamiento de las ventanas. Si presentan estancamiento en el giro, dobléz por exceso de peso en las bisagras u otros; desmonta, aceita o cambia los pernos, bisagras, etc.

## CADA 1 AÑO

1. Engrasa los herrajes (bisagras) y verifica el funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.
2. Inspecciona posibles roturas y/o deformaciones en chapas, marcos, travesaños y otros, así como pérdida o deterioro de la pintura o tratamiento externo anticorrosivo.
3. Pinta o engrasa los elementos que lo requieran.
4. Inspecciona el vidrio para detectar posibles roturas, deterioro de las masillas, fallas en la sujeción del acristalamiento, deterioro o desprendimiento de la pintura y estado de los anclajes. De ser así, procede a su reemplazo.
5. Repinta la carpintería (metálica o de madera) con productos resistentes al agua y a la intemperie.

## CADA 10 AÑOS

1. Revisa los acabados de las ventanas, tratamiento contra los insectos y hongos de los marcos y puertas de madera.
2. Revisa y repara el anclaje de los marcos de las ventanas a las paredes.
3. Renueva el sellado de los marcos con la fachada.

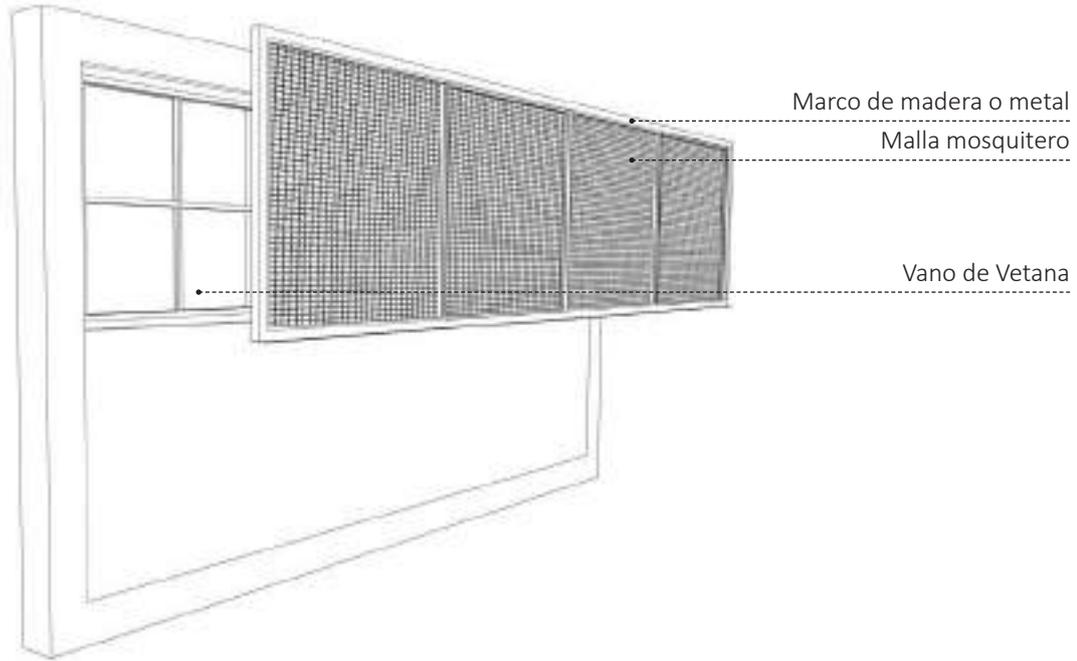
**NOTA:** Dependiendo del estado de lo encontrado, se deberá programar acciones de mantenimiento o solicitar asistencia técnica de la UGEL.



# VENTANAS



# 1. MALLA MOSQUITERO



1. Esquema de malla mosquitero

## DEFINICIÓN

Se denomina MALLA MOSQUITERO a aquella malla generalmente hecha de tela, cuyo tejido reticular es fino y transparente y evita el ingreso de insectos a través de la ventana donde ha sido instalada.

Es útil en regiones donde las temperaturas son elevadas, de modo que se puedan tener las ventanas siempre abiertas.

## RECOMENDACIONES GENERALES

- La utilización de mallas mosquitero puede ser muy útil para detener el ingreso de los insectos, siempre y cuando los agujeros de su tejido sean lo suficientemente pequeños. De no serlo, puede ser perjudicial ya que no detendrá el ingreso de los insectos y por el contrario, a estos les será difícil salir. En zonas de alta temperatura, contribuye a poder tener la ventana completamente abierta.
- Limpiar periódicamente, de modo que los agujeros de la malla no se obstruyan con polvo afectando la ventilación de los ambientes.
- Asegurarse que la malla mosquitera no afecte el giro de apertura y cierre de la ventana.

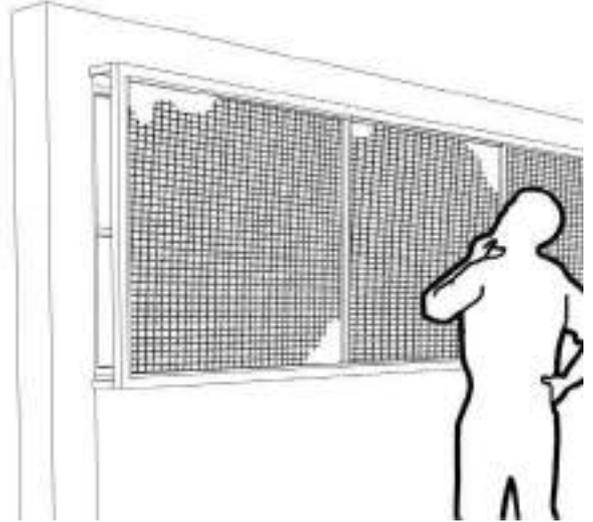


# 1. MALLA MOSQUITERO

## ACCIONES

### INSTALACIÓN

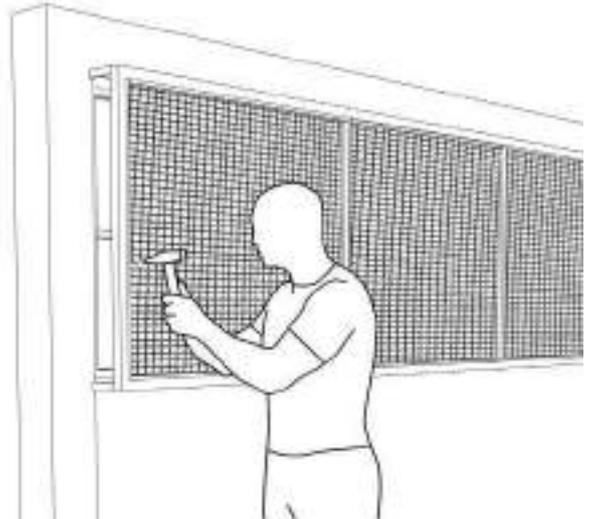
1. Tomar las medidas de la ventana a la cual se le colocará la malla mosquitera.
2. Sujétala al marco de la ventana:
  3. - Si el marco es de madera: utilizando clavos.
  4. - Si el marco es de metal: utilizando pegamento.
5. Los elementos de sujeción de la malla no deben afectar el giro de la ventana.
6. Asegúrate de que la malla se encuentre tensa y bien pegada en todo el perímetro de los bordes.



**Reparación:** Identificar las zonas de la malla que se hayan desprendido o que tengan huecos.

### REPARACIÓN

1. Si la malla se ha soltado de algún borde.
2. Reforzar con clavos o pegamento la fracción de malla que este suelta.
3. Asegurarse de tensarla bien antes de pegarla o clavarla al marco de la ventana.



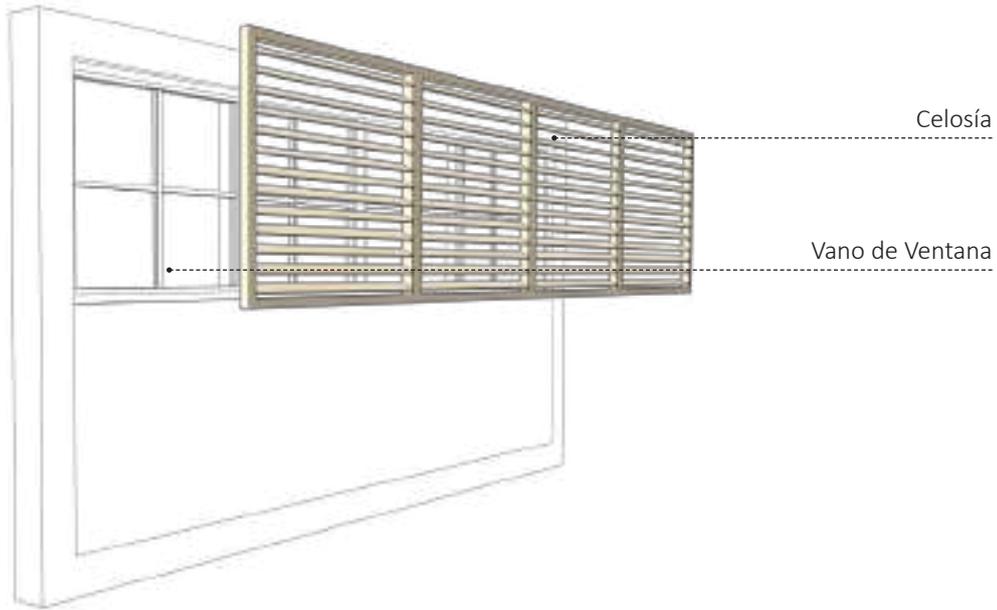
**Reparación:** Tensar bien la malla y luego tensarla al marco de madera o metal.

### REPOSICIÓN

1. Si la malla presenta alguna ruptura, esta deberá ser repuesta en su totalidad.
2. Retirar la malla con cuidado de no afectar la carpintería de la ventana.
3. Cambiarla con una malla nueva, asegurándola al marco según lo descrito.



## 2. CELOSÍAS



1. Esquema de celosías

### DEFINICIÓN

Se denomina CELOSÍA al enrejado de listones de madera u otros materiales que se instalan en las ventanas para controlar el ingreso de luz natural o filtrar la visibilidad de la ventana de un ambiente. También puede contribuir al confort térmico.

### RECOMENDACIONES GENERALES

- Asegúrate de que la celosía no afecte el giro de la ventana.
- Si la celosía es de madera, evitar el contacto con humedad.
- La celosía deberá ser de una madera de buena calidad como cedro o tornillo.
- Realiza una limpieza adecuada de cada listón que compone la celosía, con algún plumero o trapo seco.
- Revisa la celosía cada 5 años, en caso de existir alguna pieza deteriorada, reemplázala.
- Tener cuidado en proteger los bordes de los muros y piso al momento de reparar una celosía.



## 2. CELOSÍAS

### ACCIONES

#### INSTALACIÓN

1. Tomar las medidas de la ventana a la cual se le colocará la celosía.
2. Fabrica el enrejado con madera, fijando los listones equidistantes dentro del marco.
3. Lija o cepilla los bordes de los listones para conseguir una superficie suave en la madera.
4. Aplica barniz o pintura con brocha o soplete, de acuerdo al acabado que se quiera obtener.
5. Deja secar y aplica las manos que sean necesarias hasta conseguir un acabado parejo.
6. Fijar, entornillando la estructura al vano de la ventana.

#### REPARACIÓN

1. Identifica el listón de madera que esté deteriorado y desprendélo del enrejado.
2. Toma la medida del listón a reemplazar y consigue uno de la misma medida y proporciones.
3. Dale el mismo acabado del enrejado original respetando sus tiempos de secado.
4. Incorpóralo al enrejado.
5. Es recomendable lijar toda la celosía y pintar todo nuevamente para que tenga un color uniforme.

#### REPOSICIÓN

1. Desentornille o retire la celosía deteriorada.
2. Resane los muros de los vanos de ser necesario.
3. Fabrique una nueva celosía respetando las instrucciones de instalación de una celosía.
4. Fijela a la ventana.
5. Terminar con trabajos de pintura, si es necesario.



**Reparación:** Identificar los listones de madera que estén deteriorados y desprenderlos.



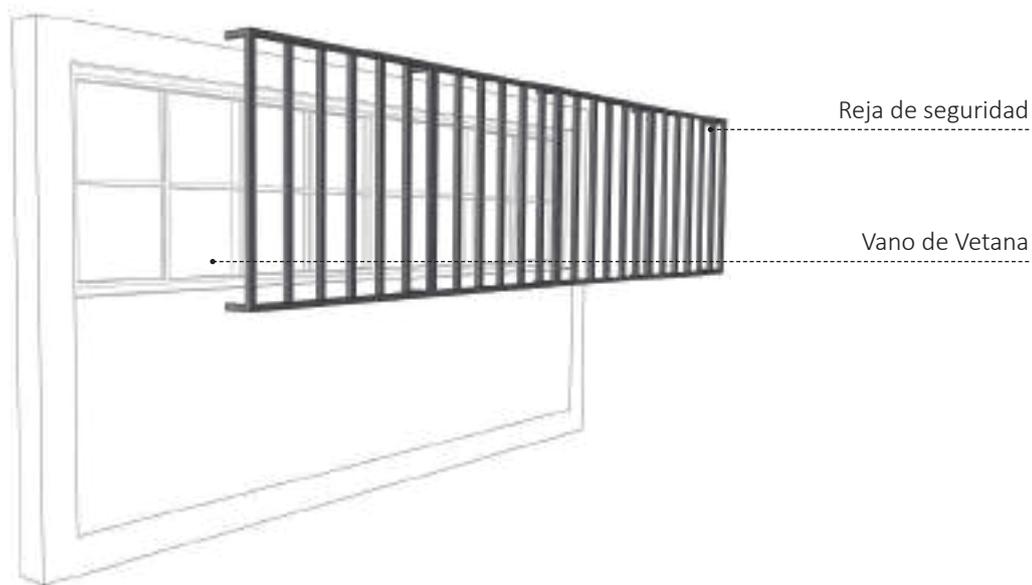
**Reparación:** Lijar toda la celosía con el nuevo listón ya colocado.



**Reparación:** Pintar toda la celosía para que tenga color uniforme.



# 3. REJA DE SEGURIDAD



1. Esquema de reja de seguridad

## DEFINICIÓN

Se denomina REJA DE SEGURIDAD a la estructura metálica conformada por barrotes verticales (reja) que antecede la ventana de ambientes de mayor riesgo, tales como aulas de innovación, aulas de cómputo u otros espacios en los cuales se requiera un control de ingreso.

## RECOMENDACIONES GENERALES

- El sol, la lluvia y el uso de productos químicos abrasivos van desgastando el hierro forjado, estaño y el acero con que se forjan las rejas.
- Revisa cada barrote y punto de soldadura para ver si hay alguna zona en que la pintura se haya abombado o se vean manchas color ocre. Estas son manifestaciones de su deterioro.
- Limpiar periódicamente con trapos secos, ya que la acumulación de polvo acelera el deterioro de la estructura metálica.
- Si la herrumbre (óxido) es masiva en la estructura metálica, esta podría ser vulnerable a romperse fácilmente, por lo que la reja ya no cumpliría su función de seguridad. En ese caso, es urgente su reposición.
- Utiliza un disco para metal para facilitar y acelerar el proceso de limpieza y extracción de óxido.
- Evita que la reja tenga contacto con la humedad.
- El personal que realice los trabajos de mantenimiento utilizará el equipo de seguridad.



## 3. REJA DE SEGURIDAD

### ACCIONES

#### INSTALACIÓN

1. Instala rejas de seguridad en todos los ambientes de mayor riesgo tales como aulas de innovación, aulas de cómputo u otros espacios en los cuales se requiera un control de ingreso.



**Reparación:** Cepillar con un cepillo de cerdas duras el óxido de la ventana.

#### REPARACIÓN

1. Limpia la reja e identifica los barrotes oxidados que necesiten reparación.
2. Aplica disolvente.
3. Al reparar manualmente las rejas oxiadas, busca una lija número 30, 40 o 60, dependiendo del grosor del metal, y comienza a raspar todas las áreas corroídas.
4. Aplica base anticorrosiva o zincromato.
5. Pintar con brocha o soplete, utilizando pintura esmalte sintético



**Reparación:** Aplica base anticorrosiva o zincromato.

#### REPOSICIÓN

1. Si identificas que la reja de seguridad esta oxidada y es vulnerable, esta deberá ser repuesta.
2. Pica los derrames de los muros para liberar los anclajes de la reja.
3. Instala una nueva reja siguiendo las instrucciones de instalación de reja de seguridad.
4. Resana los derrames de los muros.