Pliego de Condiciones **SISTEMA SIKATACK®-PANEL** **P.C. 62**

Procedimiento Sika
(Julio 2001)

Pliego de Condiciones técnicas Generales para el Pegado Elástico de paneles ligeros de fachada con el Sistema SikaTack-Panel

Índice: Página

1. Objeto 3

2. Disposiciones Generales 3

3. Prescripciones Generales
3.1. Objetivos del Pegado Elástico 3
3.2. Fundamentos del Pegado Elástico 3
3.3. Descripción general del Sistema 4
3.4. Campo de aplicación 5
3.5. Factores que condicionan el Pegado Elástico 5
3.6. Limitaciones a este PLIEGO DE CONDICIONES 5

4. Materiales utilizados: Productos SIKA
4.1. Imprimaciones 5
4.1.1. SIKATACK PANEL PRIMER 6
4.1.2. SIKA PRIMER 210 T 6
4.1.3. SIKA PRIMER 204 6
4.2. Cinta adhesiva de doble cara 6
4.2.1. CINTA SIKATACK PANEL 3 6
4.3. Adhesivo elástico 7
4.3.1. SIKATACK PANEL 7
4.4. Productos complementarios 7
4.4.1. Limpiadores 7
4.4.1.1. SIKA CLEANER 205 7
4.4.2. Separadores rígidos 7
4.5. Productos de limpieza de herramientas 8
4.5.1. SIKA COLMA LIMPIADOR 8

5. Ensayos
5.1. Ensayo de envejecimiento artificial 8
5.1.1. Descripción del ensayo 8
5.1.2. Resultados 8
5.2. Ensayo del C.S.T.B. GRENOBLE 9
5.2.1. Descripción del ensayo 9
5.2.2. Resultados 9

6. Diseño del sistema
6.1. Rastreles 10
6.1.1. Rastreles de madera 11
6.1.1.1. Naturaleza de la madera 11
6.1.1.2. Tratamiento de la madera 11
6.1.1.3. Sujección de los listones de madera 11
6.1.2. Rastreles de aluminio 11
6.1.3. Otros materiales 11
6.2. Paneles 11
6.2.1. Tipos de paneles 11
6.2.2. Ensayos previos 11
6.2.3. Dimensión de los paneles 12

6.3. Aislamiento térmico 12
6.4. Clasificación al fuego 12

7. Puesta en obra del Sistema SIKATACK ® PANEL
7.1. Preparación de los rastreles 12
7.1.1. Rastreles de madera 12
7.1.1.1. Limpieza 12
7.1.1.2. Imprimación 13
7.1.2. Rastreles de aluminio 13
7.1.2.1. Limpieza 13
7.1.2.2. Imprimación 13
7.1.3. Otros rastreles 13
7.2. Cinta adhesiva de doble cara 13
7.3. Preparación de los paneles 14
7.3.1. Paneles porosos 14
7.3.1.1. Limpieza 14
7.3.1.2. Imprimación 14
7.3.2. Paneles no porosos 14
7.3.2.1. Limpieza 14
7.3.2.2. Imprimación 14
7.4. Aplicación del adhesivo 15
7.4.1. Apertura del envase 15
7.4.2. Boquilla 15
7.4.3. Extrusión del adhesivo 15
7.5. Colocación de los paneles 15
7.6. Protección del primer y último panel 15
7.7. Eliminación de restos 15

8. Criterio de selección de las imprimaciones 16

9. Cálculo de la cantidad de adhesivo en función del peso del panel 17

10. Consumos 18

11. Juntas
11.1. Juntas entre paneles 18
11.2. Juntas de dilatación o de contracción 18

12. Útiles y herramientas 19

13. Limpieza de herramientas 19

14. Condiciones de almacenamiento 19

15. Condiciones atmosféricas
15.1. Temperatura 19
15.2 Humedad del soporte 19
15.3. Punto de rocío 19

16. Condiciones de seguridad 20

17. Asistencia técnica 20

18. Croquis 20

1. Objeto

El presente PLIEGO DE CONDICIONES tiene por objeto determinar las especificaciones generales bajo las que se deben realizar los trabajos de Pegado Elástico de paneles ligeros en fachadas, utilizando para ello el Sistema SIKATACK ® PANEL y otros productos complementarios para su aplicación.

2. Disposiciones Generales

Este procedimiento está estudiado para ser ejecutado en la forma que se expone en este PLIEGO DE CONDICIONES, no con ningún otro producto o sistema SIKA de Pegado Elástico en fachadas. Tampoco es válido en soluciones mixtas basadas en el empleo de adhesivos rígidos.

La aplicabilidad de este procedimiento alcanza también a los paneles ligeros de recubrimiento interior, cuando el panel va colgado de la pared o estructura portante.

No se contempla en este PLIEGO DE CONDICIONES el pegado de cristal estructural de fachadas.

3. Prescripciones Generales

3.1. Objetivos del Pegado Elástico

Los objetivos del Pegado Elástico son:

- Transmitir las tensiones sin formación de puntos críticos por donde pudiera comenzar la rotura.
- Evitar la concentración de tensiones en la superficie de adherencia.
- Lograr un sistema de fijación oculto, sin distorsiones estéticas.
- Evitar la corrosión galvánica mediante la separación y aislamiento eléctrico de los materiales, si éstos fueran susceptibles de sufrirla.
- Disminuir o eliminar la transmisión de vibraciones entre los materiales pegados.
- Evitar el fallo de la unión por fatiga.
- Hacer posible la unión de materiales de distinta naturaleza.
- Mejorar la estética de las uniones.
- Reducir los costes de ejecución.

3.2. Fundamentos del Pegado Elástico

- El pegado con el Sistema SIKATACK PANEL evita la transmisión de tensiones de dilatación entre los materiales, ya que el adhesivo empleado se deforma elásticamente, absorbiendo los movimientos diferenciales y logrando así que no aparezcan fuertes tensiones en los elementos unidos.
- La masilla es capaz de transmitir las cargas de forma distribuida y uniforme, eliminando así la formación de puntos críticos de concentración de tensionespor donde pudiera comenzar el fallo de la unión. La distinta deformación de los diferentes puntos hace que la tensión sea prácticamente la misma en toda la superficie de pegado.

- El Sistema SIKATACK PANEL evita eficazmente la corrosión galvánica de los materiales que une, por varios motivos:

  a) Su composición a base de poliuretano lo hace, por su naturaleza, aislante eléctrico.

  b) Por su procedimiento de aplicación, forma una capa entre los dos materiales unidos evitando el contacto directo entre ellos y, por lo tanto, el flujo de electrones. En definitiva, evita la formación de óxidos.

  c) El espesor mínimo necesario de producto es tal que evita también el contacto indirecto entre los materiales. Este contacto indirecto se podría producir, por ejemplo, por la existencia de gotas de agua que pusieran en contacto los materiales y permitiese el flujo de electrones.

- Las uniones pegadas elásticamente de forma continua no dejan pasar el agua ni se deterioran a causa de la misma.

- La elasticidad de la masilla evita o disminuye la transmisión de vibraciones, por lo que actúa de aislamiento acústico. Si las dimensiones del pegado son las correctas, parte de la energía cinética de vibración se convierte en calor por el movimiento del sistema. Este comportamiento es similar a la combinación de un muelle (almacena energía = estructurabilidad) y un amortiguador (absorbe energía = elasticidad).

- La masilla adhesiva SIKATACK PANEL tiene recuperación elástica, lo que le da un buen comportamiento frente a los ciclos de carga-descarga y por lo tanto un buen resultado frente a la fatiga.

- La adhesividad de esta masilla es muy buena sobre la mayoría de los materiales, lo cual permite unir elementos de distinta naturaleza, tales como aluminio y acero, hormigón y madera, metal y madera, etc. Problema aparte es la diferencia de cohesión interna de los materiales a unir y las cargas o tensiones que tengan que soportar.

- Las uniones pegadas mejoran la estética de las superficies acabadas, ya que no introducen elementos de distorsión o protuberancias, tales como remaches, tornillos, tuercas, etc.

- El pegado de elementos reduce los costes de ejecución: se eliminan maquinaria y utillaje caro, como por ejemplo equipos de soldadura, remachadoras, sufrideras, etc. Facilita el ensamblaje de componentes complejos, reduce el peso del elemento, etc.

3.3. Descripción general del Sistema

El Sistema SIKATACK PANEL es un sistema de fijación oculta para el montaje de paneles de fachada o paneles de recubrimiento interior, donde el panel va pegado a la pared o estructura portante, constituida por rastreles fijados mecánicamente al soporte.

Este sistema se compone de:

- Una gama de imprimaciones que posibilitan la perfecta adherencia en cada tipo de estructura y de paneles:

— SIKATACK PANEL PRIMER para soportes porosos y de madera.
— SIKA PRIMER 210 T para soportes de aluminio.
— SIKA PRIMER 204 para los rastreles de acero.

- La cinta de doble cara, CINTA SIKATACK PANEL 3, que tiene una doble función: por un lado la de sujetar inicialmente la pieza hasta que polimeriza la masilla adhesiva y por otro la de garantizar un espesor mínimo de adhesivo para que su comportamiento elástico sea el correcto.

- La masilla adhesiva estructural SIKATACK PANEL, a base de poliuretano monocomponente, que polimeriza rápidamente con la humedad ambiental.

3.4. Campo de aplicación

El Sistema SIKATACK PANEL está especialmente indicado para el Pegado Elástico de paneles ligeros de fachada. También se puede utilizar para la colocación de paneles colgados en interiores (áquellos cuyo peso no descansa en el suelo).

El presente PLIEGO DE CONDICIONES recoge el Pegado Elástico de paneles de madera, fenólicos, fibrocemento y otros descritos en el apartado 6.2.1 sobre estructuras o rastreles de madera, aluminio u otros materiales. En cualquier caso, siempre se recomienda ensayar previamente los paneles a pegar.

3.5. Factores que condicionan el Pegado Elástico

El Pegado Elástico con SIKATACK PANEL está condicionado por diversos factores:

a) Limitada resistencia a las altas temperaturas: este producto tiene un correcto comportamiento con temperaturas constantes de hasta 90° C, aunque temporalmente puede aguantar hasta 120° C.

b) Limitada resistencia al fuego, como consecuencia de lo anterior.

c) Limitada resistencia del producto en contacto con ácidos y bases fuertes o muy concentrados.

d) Se recomienda comprobar previamente que no se supera la tensión admisible de los productos.

3.6. Limitaciones a este PLIEGO DE CONDICIONES

El adhesivo elástico SIKATACK PANEL está concebido para el Pegado Elástico de paneles de recubrimiento en fachadas o en interiores, dentro del sistema que contempla este PLIEGO DE CONDICIONES y no independientemente del resto de productos que componen el Sistema. Cualquier variación en el sistema queda fuera de las especificaciones de Sika y deberá ser ensayado previamente.

No se contempla en este PLIEGO DE CONDICIONES:

- El Pegado Elástico de paneles apoyados en suelo ni de otros elementos de construcción, existiendo documentación específica para tal efecto.

- El Pegado Elástico de cristal estructural de fachada.

- El Pegado Elástico de paneles sobre:

— Recubrimiento bituminoso o asfáltico, puros o en emulsión.
— Pinturas o barnices.
— Soportes débiles, como por ejemplo acabados en corcho.

Hay que tener un cuidado especial en soportes de:

— Plomo: Consultar con el Departamento Técnico.
— Yeso: Consultar con el Departamento Técnico.

Se deben realizar ensayos previos en:

— Plásticos, sobre todo en plásticos blandos y transparentes.

4. Materiales utilizados: Productos SIKA

Los materiales a utilizar son los descritos a continuación, los cuales podrán sufrir modificaciones como consecuencia de las investigaciones que se realizan continuamente en los laboratorios de SIKA, S. A., sin que por ello cambien los procedimientos de aplicación. En caso de producirse dichas modificaciones serán comunicadas por medio de un documento anexo a este PLIEGO DE CONDICIONES.

4.1. Imprimaciones

4.1.1. SIKATACK ® PANEL PRIMER

Imprimación adecuada para soportes porosos, tales como fibrocemento, madera, paneles fenólicos, melaminas, etc.

DATOS TÉCNICOS:

Densidad:	1,0 Kg/l
Color:	Negro
Tiempo de secado:	Mínimo 30 min., Máximo 60 min.
Viscosidad:	15 mPs
Contenido en sólidos:	32%
Aplicación:	Con brocha, pincel o rodillo
Presentación:	Botellas de 1 L.

4.1.2. SIKA PRIMER 210 T

Imprimación de viscosidad media, adecuada para soportes de aluminio normal, anodizado, etc. También se emplea para soportes plásticos tales como policarbonato, ABS, poliuretano, PVC, etc., aunque en estos casos es recomendable realizar ensayos previos.

DATOS TÉCNICOS:

Densidad:	0,92 Kg/l
Color:	Ligeramente amarillento
Tiempo de secado:	Mínimo 1/2 hora, máximo 1 hora
Aplicación:	Con brocha, pincel o rodillo
Presentación:	Botellas de 250 cm^3 .

4.1.3. SIKA PRIMER 204

Imprimación adecuada para soportes metálicos tales como acero laminado, acero tratado, cobre, plomo, aleaciones no férricas, etc.

DATOS TÉCNICOS:

Densidad:	0,85 Kg/l
Color:	Amarillo
Tiempo de secado:	Mínimo 1 hora, máximo 10 horas
Aplicación:	Con brocha, pincel o rodillo
Presentación:	Botellas de 250 cm^3 .

4.2. Cinta adhesiva de doble cara

4.2.1. CINTA SIKATACK PANEL 3

La CINTA SIKATACK PANEL 3 es un perfil de espuma de polietileno, adhesiva por ambas caras, que se aplica con una doble finalidad:

a) Sujetar el panel mientras polimeriza el adhesivo.

b) Asegurar el espesor mínimo necesario de producto.

DATOS TÉCNICOS:

Densidad:	0,5 Kg/dm ^{3}
Color:	Blanco
Dimensiones	— ancho: 12 mm.
	— espesor: 3 mm.
Presentación:	Rollos de 33 metros

4.3. Adhesivo elástico

Para el Pegado Elástico de los paneles ligeros de fachada se empleará exclusivamente la masilla adhesiva SIKATACK PANEL.

4.3.1. SIKATACK ® PANEL

Adhesivo elástico a base de poliuretano monocomponente, para el montaje de paneles ligeros de fachada mediante Pegado Elástico.

Adhesivo de altas resistencias y gran capacidad de agarre inicial de las piezas, que polimeriza rápidamente mediante la absorción de la humedad ambiental.

DATOS TÉCNICOS:

Color:	Blanco marfil
Densidad:	1,18 Kg/l
Polimerización:	4 mm/día
Dureza Shore A:	55
Resistencias:	— a tracción: > 40 Kg/cm ^{2}
	— a cortadura: > 25 Kg/cm ^{2}
	— al desgarro: > 90 Kg/mm ^{2}
Alargamiento a rotura:	> 300%
Tixotropía:	Excelente, no descuelga
Variación de volumen:	–6%
Temperatura de aplicación:	De + 10° C a + 35° C
Temperatura de servicio:	De –40° C a + 90° C
Presentación:	Cartuchos de 310 cm 3 y Salchichón de 600 cm ^{3}

4.4. Productos complementarios

4.4.1. Limpiadores

4.4.1.1. SIKA CLEANER 205

Solución limpiadora para el desengrasado y limpieza de superficies no porosas, previa aplicación de productos del Sistema SIKATACK PANEL.

DATOS TÉCNICOS:

Densidad:	0,78 Kg/l
Color:	Incoloro
Tiempo de secado:	10-15 min.
Aplicación:	Con papel de celulosa
Almacenamiento:	En lugar fresco y seco (<25° C)
Conservación:	12 meses
Presentación:	Botellas de 1 L.

4.4.2. Separadores rígidos

Son pequeñas piezas rígidas utilizadas para garantizar un espesor mínimo de adhesivo en la aplicación (3 mm.).

Los separadores rígidos se emplearán cuando se vayan a utilizar gatos de sujeción mecánica porque sino se aplastaría totalmente la masilla, dejando un espesor insuficiente.

4.5. Productos de limpieza de herramientas

4.5.1. SIKA COLMA LIMPIADOR

Producto muy fluido, para la limpieza de herramientas y útiles empleados en la aplicación de los productos SIKA. La limpieza se realizará cuando el producto aún no ha endurecido.

El SIKA COLMA LIMPIADOR no puede ni debe ser utilizado para la limpieza previa de las superficies de pegado, para ello se empleará el SIKA CLEANER 205.

DATOS TÉCNICOS:

Densidad:	0,86 Kg/l.
Color:	Incoloro
Aplicación:	Con pincel o brocha
Presentación:	Botes de 4 y 20 Kg.

5. Ensayos

5.1. Ensayo de envejecimiento artificial

Ensayos realizados sobre paneles de fibrocemento por Bowcentrum Advices de Maarsen (Países Bajos) Informe n.º 15268, de Septiembre de 1990.

5.1.1. Descripción del ensayo

Dos placas de, aproximadamente, 1 m 2 cada una, son pegadas sobre un soporte de madera y otro de aluminio respectivamente, respetando las prescripciones de aplicación que aparecen en este PLIEGO DE CONDICIONES (apartado 7).

Las placas son expuestas a una sucesión de circunstancias atmosféricas extremas y variables. Cada ciclo dura 48 horas y conlleva:

a) Humidificación de las paredes (duración 1 hora) seguido de un período de calentamiento creado por una lámpara de radiación U.V. equivalente al sol (duración 6 horas y 30 minutos).

b) Enfriamiento a temperatura ambiente.

c) Calentamiento (igual que en el apartado «a»).

d) Humidificación de las paredes.

e) Enfriamiento a –15° C durante 16 horas.

Para las fachadas expuestas se han experimentado 38 ciclos.

5.1.2. Resultados

Al término de los ciclos de envejecimiento, las placas son arrancadas mediante los ensayos de cizallamiento y tracción.

Resistencia a ruptura		
Soporte	**cizallamiento**	**tracción**
Madera	1 a 1,5	1,8 a 2,1
Aluminio	1,4 a 1,6	1,6 a 2,4

5.2. Ensayo del C.S.T.B. GRENOBLE

5.2.1. Descripción del ensayo

Las probetas son confeccionadas siguiendo la norma NFP 85504 y respetando las prescripciones de este Pliego. Después de 28 días de polimerización a 23° C y 50% de humedad relativa, las probetas son expuestas a calor y humedad (60° C y 95% de H.R.).

Los ensayos de tracción hasta la rotura (según la norma NFP 85504) son realizados después de 1, 2 y 4 meses de envejecimiento.

No obstante, independientemente de los ensayos que se citan a continuación, cualquier tipo de panel puede funcionar exactamente igual, previo ensayo por parte del Departamento Técnico de SIKA, S.A. según ensayo SIKA TA 301 «Condiciones de envejecimiento Panel Bonding».

5.2.2. Resultados

a) Soporte de madera-PV CSTB n.º GM/9132

Duración del envejecimiento	**Inicial**	**1 mes**	**2 meses**	**4 meses**
Resistencia a la ruptura (MPa)	1,3	1,38	1,52	1,4
Tipo de ruptura	cohesiva	cohesiva	cohesiva	cohesiva

b) Soporte de aluminio-PV CSTB n.º GM/9132

Duración del envejecimiento	**Inicial**	**1 mes**	**2 meses**	**4 meses**
Resistencia a la ruptura (MPa)	1,5	1,79	1,87	1,56
Tipo de ruptura	cohesiva	cohesiva	cohesiva	cohesiva

c) Soporte panel GLASAL-PV CSTB n.º GM/9132

Duración del envejecimiento	**Inicial**	**1 mes**	**2 meses**	**4 meses**
Resistencia a la ruptura (MPa)	1,62	1,65	1,71	1,81
Tipo de ruptura	cohesiva	cohesiva	cohesiva	cohesiva

d) Soporte panel MELAMINA (1)-PV CSTB n.º GM/9132

Duración del envejecimiento	**Inicial**	**1 mes**	**2 meses**	**4 meses**
Resistencia a la ruptura (MPa)	1,46	1,55	1,42	1,45
Tipo de ruptura	cohesiva	cohesiva	cohesiva	cohesiva

e) Soporte EVERIPLAN (1)-PV CSTB n.º GM/9132

Duración del envejecimiento	**Inicial**	**1 mes**	**2 meses**	**4 meses**
Resistencia a la ruptura (MPa)	1,3	1,38	1,52	1,4
Tipo de ruptura	cohesiva	cohesiva	cohesiva	cohesiva

6. Diseño del sistema

A continuación se expone en este apartado una serie de recomendaciones dadas por SIKA, S.A., basadas en la experiencia y en el buen hacer constructivo.

6.1. Rastreles

Tipo de rastrel

Los rastreles o perfiles utilizables podrán ser de madera, aluminio, acero o del mismo material que los paneles.

Ancho

Dependiendo de la situación relativa del rastrel con respecto al panel, los rastreles se clasifican en extremos o intermedios (ver Fig. 1 del apdo. 18).

El ancho de la cara vista del rastrel dependerá de si se trata de uno u otro tipo, entendiendo por cara vista del rastrel la parte paralela a la fachada, donde irá pegado el panel.

- Rastrel extremo: Cara vista = 9 cm.
  Se entiende por rastrel extremo,a quel en el que coincide el extremo de dos paneles contiguos y, por lo tanto, los dos han de apoyarse en él (ver Fig. 1 del apdo. 18).

- Rastrel intermedio: Cara vista = 7 cm.
  Se entiende por rastrel intermedio, aquel que coincide en la parte media de los paneles, por lo que un solo panel apoya sobre ellos (ver Fig. del apdo. 17).

Espesor

El grueso de los rastreles dependerá de si la fachada va a llevar aislamiento térmico o no.

— Si no lo lleva, el grueso de los rastreles será como mínimo de 2 cm.
— Si lo lleva, el grueso de los rastreles deberá ser igual o superior a la suma del espesor del aislamiento térmico más 2 cm. reservados a la cámara de aire.

Distancia entre rastreles

La distancia entre los rastreles será de 60 cm. máximo, sea cual sea la disposición y tipo de los paneles.

Disposición

Los perfiles de la estructura deberán ser colocados siempre en vertical, independientemente de la disposición de los paneles.

Sobre la fachada, los elementos son enlazados alineando extremo con extremo, dejando una junta abierta de 2 a 5 mm. para la libre dilatación de los rastreles.

Fijación

Los rastreles se deberán fijar a la fachada mecánicamente, asegurando así que se anclan a un soporte resistente independientemente de la pintura o tratamiento de la fachada vista. Esta sujección puede ser:

— directamente, si el espesor del listón lo permite, o
— por medio de enganches laterales, dispuestos alternativamente a lo largo del perfil.

6.1.1. Rastreles de madera

6.1.1.1. NATURALEZA DE LA MADERA

Los listones de la estructura deberán ser al menos de categoría C 18 según la norma NFB 52001. El contenido de humedad de la madera deberá estar por debajo del 20%.

6.1.1.2. TRATAMIENTO DE LA MADERA

Las maderas, teniendo en cuenta su empleo como estructura, deben satisfacer las condiciones de durabilidad correspondiente a la clase 2 de riesgo biológico definido por la norma NFB 50100.

6.1.1.3. SUJECION DE LOS LISTONES DE MADERA

Generalmente este tipo de listones son fijados mediante un taco de 7 x 50 mm. a través de un agujero ovalado 8 x 50 mm. Esta fijación es complementada por dos tornillos de 3,5 x 35 mm. a través de agujeros ø 5 mm. previstos para tal efecto.

6.1.2. Rastreles de aluminio

Las estructuras de aluminio deberán estar constituidas por aleaciones tipo 6060 o superior.

6.1.3. Otros materiales

Además de las anteriores, los perfiles pueden ser de acero o del mismo material que los paneles. En estos casos consultar con nuestro Departamento Técnico.

6.2. Paneles

6.2.1. Tipos de paneles

Entre los tipos de paneles que pueden ser utilizados para la panelización de fachadas, se encuentran los siguientes:

— Paneles de madera.
— Paneles de tablero fenólico de alta presión.
— Panel laminado de melamina.
— Panel compacto no melamínico con color integrado.
— Panel de aluminio o composite de aluminio.
— Panel metálico, en aleaciones ligeras.
— Panel de fibrocemento.
— Panel de lana de roca.
— Paneles plásticos opacos.

6.2.2. Ensayos previos

Se recomienda realizar ensayos previos a la ejecución de la obra para comprobar la adherencia del adhesivo a cada tipo de panel y rastrel. Para la realización de estos ensayos ponerse en contacto con el Departamento Técnico de SIKA, S. A.

Uno de los problemas que puede presentar el panel es el pandeo, es decir, la flexión lateral como consecuencia de los diferentes coeficientes de dilatación que pueden presentar las caras anterior y posterior del panel. En ningún caso el adhesivo es el causante de dicha curvatura ya que, al ser elástico, se deforma en función de la dilatación que presente el panel.

6.2.3. Dimensiones de los paneles

— La dimensión del lado mayor de los paneles deberá ser inferior a 2,7 m.
— La superficie total del panel no debe, en ningún caso, sobrepasar los 3,2 m^2 .
— La flecha máxima admisible es de 2 mm. por metro en la diagonal del panel.

6.3. Aislamiento térmico

El material del aislamiento térmico deberá tener la clasificación correspondiente en función del grado de aislamiento que se quiera conseguir.

La fijación de este aislamiento a la fachada se deberá realizar conforme a las prescripciones del fabricante, pero en ningún caso se deberá sujetar a los paneles. Caso distinto es que el panel lleve ya el aislamiento integrado (panel tipo «sandwich»).

6.4. Clasificación al fuego

En el caso donde la fachada sea objeto de una clasificación al fuego particular, conviene prever una fijación mecánica y especialmente en grandes alturas. Esta fijación puede estar constituida por pequeñas sujecciones mecánicas ocultas o por pequeños tornillos o remaches exteriores.

7. Puesta en obra del sistema SIKATACK PANEL

Las fases de ejecución del Sistema SIKATACK PANEL son:

— Preparación de los rastreles: Limpieza e imprimación.
— Colocación de la CINTA SIKATACK PANEL 3
— Preparación de los paneles: Limpieza e imprimación.
— Aplicación del adhesivo SIKATACK PANEL.
— Colocación de los paneles.

A continuación se describen cada una de estas fases y se complementan de forma gráfica con las fotos de aplicación y croquis explicativos, a los cuales se hará referencia en los distintos apartados, y que se encuentran situados en el apartado 17. Croquis.

No se contempla en este apartado la fijación de los rastreles al soporte (ver apartado 6.1), la medición de la temperatura del soporte (ver apartado 15), ni la realización de ensayos previos (ver apartado 6.2.2), por considerarse operaciones previas a la puesta en obra del Sistema SIKATACK PANEL.

7.1. Preparación de los rastreles

La preparación se realizará como se describe a continuación y dependiendo del tipo de rastrel.

7.1.1. Rastreles de madera

7.1.1.1. LIMPIEZA

La eliminación de polvo y suciedades de los rastreles de madera se deberá realizar utilizando procedimientos mecánicos y en ningún caso empleando disolventes.

Esta limpieza consistirá en un lijado más o menos profundo, dependiendo de la suciedad existente. Después del lijado deberá procederse a aspirar el polvo o, en su defecto, a soplarlo con aire a presión.

7.1.1.2. IMPRIMACION

Una vez limpios, los rastreles de madera se imprimarán con el SIKATACK PANEL PRIMER, imprimación negra que refuerza la adherencia de la masilla al soporte.
La aplicación se puede hacer con pincel, brocha o rodillo.

Una vez aplicada esta imprimación se dejará secar entre 30 y 60 minutos antes de aplicar nada encima.

7.1.2. Rastreles de aluminio

7.1.2.1. LIMPIEZA

La limpieza de los rastreles de aluminio consiste en la eliminación del polvo y suciedad adherida, y también en la eliminación de la grasa protectora que traen de fábrica.

Con el fin de realizar ambas operaciones a la vez, se aplicará el desengrasante/limpiador SIKA CLEANER 205 con papel de celulosa desechable. Con este papel, impregnado de producto se frotará el aluminio de arriba abajo (no en círculos). Esta operación se repetirá tantas veces como sea necesaria hasta que no se manche el papel.

Una vez limpio se dejará evaporar el limpiador unos 10-15 minutos antes de aplicar nada encima.

7.1.2.2. IMPRIMACION

Con el rastrel limpio y desengrasado se aplicará la imprimaciónN SIKA PRIMER 210 T, para reforzar la adherencia de la masilla al soporte. La aplicación se puede hacer con pincel, brocha o rodillo.

Se deberá espesar entre 30 y 60 minutos antes de realizar ninguna operación encima.

7.1.3. Otros rastreles

Consultar con el Departamento Técnico de SIKA, S.A.

7.2. Cinta adhesiva de doble cara

Una vez imprimados los rastreles y después de haber transcurrido el tiempo de espera de la imprimación, se procederá a colocar la CINTA SIKATACK PANEL 3, cinta adhesiva de doble cara que sujetará la pieza mientras polimeriza el adhesivo, además de asegurar el espesor mínimo del mismo.

La forma de colocación de la CINTA SIKATACK PANEL 3 dependerá de si el rastrel es de extremo o intermedio (ver apdo. 6.1). Se colocará una o dos tiras de esta cinta, según sea el tipo de rastrel y dispuestas según indica la fig. 2 del apdo. 18.

Se deberá dejar puesto el papel protector de la cara superior hasta el momento de colocar el panel para que no se llene de polvo.

7.3. Preparación de los paneles

El desmontaje de los paneles después de pegados es delicado, por lo que es preferible presentar el panel y verificar su buen posicionamiento antes de la aplicación del adhesivo. Esta operación es indispensable en paneles que presentan cortes peculiares.

7.3.1. Paneles porosos

Se considera panel poroso al de madera natural, fibrocemento y todo aquel que tenga el poro abierto en su superficie.

7.3.1.1. LIMPIEZA

La limpieza de la cara posterior de los paneles porosos consiste en la eliminación de polvo e impurezas mediante procedimientos mecánicos, pero en ningún caso se deben emplear disolventes.

No es preciso limpiar toda la superficie del panel, sino solamente las zonas que van a entrar en contacto con la masilla adhesiva.

Esta limpieza consistirá en un lijado más o menos profundo dependiendo de la suciedad existente. Después del lijado deberá procederse a aspirar el polvo o en su defecto a soplarlo con aire a presión.

7.3.1.2. IMPRIMACION

Los paneles de material poroso se imprimirán con el SIKATACK PANEL PRIMER aplicado con pincel, brocha o rodillo. El tiempo que se deberá dejar secar esta imprimación antes de seguir es de 30 minutos como mínimo y 60 minutos como máximo.

7.3.2. Paneles no porosos

Se consideran paneles no porosos a todos aquellos que no presenten gran porosidad superficial, por ejemplo paneles de aluminio, lacados, plásticos, etc.

7.3.2.1. LIMPIEZA

La limpieza correcta de este tipo de paneles se realizará con SIKA CLEANER 205 aplicado con papel de celulosa desechable, frotando de arriba a abajo, pero no en círculos. Se repetirá esta operación hasta que no se manche el papel.

Después de realizar esta operación se dejará evaporar el limpiador unos 15 minutos antes de aplicar nada encima.

En los paneles fenólicos y de melaminas es conveniente lijar suavemente la superficie antes de realizar esta operación.

7.3.2.2. IMPRIMACION

La imprimación de los paneles se hará con una u otra imprimación, dependiendo del material del panel. La elección se hará según la tabla del apdo. 10.

Una vez aplicada la imprimación correspondiente se dejará pasar el tiempo de espera que figura en la tabla del apdo. 9 antes de colocar nada encima.

7.4. Aplicación del adhesivo

7.4.1. Apertura del envase

Para abrir el cartucho hay que perforar la boca del mismo para permitir la salida del producto. También se debe eliminar la tapa protectora inferior, así como el material inhibidor de humedad que incorpora.

En caso de emplearse Unipac (salchichón) de 600 cm^3, solamente hay que perforar uno de los extremos con un clavo o cuchilla. No es necesario eliminar la grapa del extremo (ver fig. del apdo. 18).

7.4.2. Boquilla

Las boquillas que se adjuntan con el producto vienen ya cortadas en forma triangular para que la cantidad de producto que quede en la aplicación sea la correcta (ver fig. 4 del apdo. 18).

7.4.3. Extrusión del adhesivo

La aplicación del adhesivo se hará siempre en los rastreles, aplicando dos cordones de adhesivo en los rastreles extremos; uno a cada lado de las cintas de doble cara y un solo cordón de adhesivo en los rastreles intermedios; al lado también de la cinta de doble cara (ver figs. 1 y 2 del apartado 18).

Para que la aplicación sea correcta se deberá colocar la pistola de aplicación de forma perpendicular al soporte y con la abertura triangular de la boquilla en sentido contrario al de la marcha (ver fig. 5 del apdo. 18).

7.5. Colocación de los paneles

La colocación de los paneles se deberá realizar 10 minutos después de la aplicación del adhesivo.

Una vez que el adhesivo ha sido colocado sobre la estructura, levantar el papel protector de la cinta de doble cara. Si no se elimina este papel protector la eficacia de esta cinta será nula.

El panel se coloca sobre la fachada con ayuda de ventosas. Los paneles se colocan apoyándose en espaciadores que determinan la junta entre paneles o sobre calzos que definan la horizontalidad de la primera fila de paneles.

Cuando la posición del panel es la correcta se presiona fuertemente contra la CINTA SIKATACK PANEL 3 con el fin de que ésta lo sujete mientras polimeriza el adhesivo. Ver figura 6 del apartado 18.

7.6. Protección del primer y último panel

Los extremos superior e inferior del panel más alto y del más bajo respectivamente se deberán proteger con un perfil metálico, plástico, PVC o de cualquier otro material.

La forma de colocación de estos perfiles es muy diversa. En la figura 7 del apartado 18, se muestra una de estas posibilidades.

7.7. Eliminación de restos

Los restos de SIKATACK PANEL se pueden eliminar con SIKA COLMA LIMPIADOR cuando el adhesivo aún no ha polimerizado. Una vez polimerizado, sólo puede ser retirado por medios mecánicos.

Si, por la causa que sea, hay que retirar algún panel, se puede hacer pasando un hilo de nylon o un alambre por la parte posterior y tirando de él a modo de sierra. Los restos de la cinta de doble cara sólo se pueden eliminar por procedimientos mecánicos.

8. Criterio de selección de las imprimaciones

Las imprimaciones son productos líquidos de baja viscosidad que sirven para reforzar la adherencia de los adhesivos elásticos de poliuretano sobre el soporte (ver fig. 8 del apdo. 18).

La elección de una u otra imprimación se hará en función del material donde vaya a ir colocada. Todos los soportes requieren una imprimación previa cuya elección se hará según se indica en la siguiente tabla.

Selección de imprimaciones	
Tipo de RASTRELES	
Madera	Sikatack Panel Primer
Aluminio	Sika Primer 210 T
Acero	Sika Primer 204
Otros materiales	Consultar Departamento Técnico
Tipo de PANELES	
Madera natural	Sikatack Panel Primer
Fibrocemento	Sikatack Panel Primer
Otros materiales porosos	Sikatack Panel Primer
Fenólicos	Sikatack Panel Primer
Melaminas	Sikatack Panel Primer
Aluminio natural o lacado	Sika Primer 210 T
Otros materiales	Consultar Departamento Técnico

Una vez aplicada la imprimación adecuada, hay que respetar el tiempo de espera correspondiente de cada una para facilitar la evaporación de solventes y hacer que la adherencia sea perfecta.

El tiempo de espera máximoes aquel que no se debe sobrepasar por exceso, porque si no la imprimación se seca totalmente y pierde su eficacia.

El tiempo de espera mínimoes aquel que no se debe sobrepasar por defecto, porque si no no habrá evaporado todo el solvente de la imprimación.

Es decir, el adhesivo hay que aplicarlo cuando ya haya transcurrido el tiempo de espera mínimoy antes de que pase el máximo.

Los tiempos de espera correspondientes a cada imprimación se adjuntan en la siguiente tabla.

Tiempos de espera		
Imprimación	**Mínimo**	**Máximo**
Sikatack Panel Primer	30 minutos	1 hora
Sika Primer 210 T	30 minutos	1 hora
Sika Primer 204	1 hora	10 horas1

9. Cálculo de la cantidad de adhesivo en función del peso del panel

Para calcular el área de adhesivo necesaria para asegurar el panel sobre el rastrel, se utiliza la siguiente fórmula convenientemente mayorada:

$$S_k = \frac{\tau_B \cdot f_t \cdot A_k}{F_{cor\tan te}} \Rightarrow A_k = S_k \cdot \frac{F_{cor\tan te}}{\tau_B \cdot f_t}$$

Donde:

S_k (Adimensional) coeficiente de seguridad, que es la razón entre la resistencia de cortadura que puede aguantar el adhesivo y la fuerza de cortadura que se realiza sobre él. Tomaremos como factor de seguridad mínimo **S_{min}=2.**
A_k (cm^2) = Área de adhesivo pegado sobre la pizarra.
$F_{cortante}$ (N= Kg · m/ s^2) = Esfuerzo de cortadura (Tensión estática constante).
T_B (N/ mm^2) = Resistencia a cortadura (o cizalladura) por tracción. Este valor para el Sika Tack Panel es de **T_B= 2.5 N/mm^2** = **25 kg/cm^2.**
f_t =Factor de reducción de resistencia para una unión adhesiva sometida a carga estática constante. Para nuestros cálculos tomaremos el valor **f_t = 0.06.**

Ejemplo de cálculo

Queremos realizar el montaje de un panel interior mediante la utilización del Sika Tack Panel. Las medidas del panel son A = 60cm , L = 30cm con espesor de 1.5cm. Su densidad media es de 2.78 g/cm^3.

1º) Cálculo del peso del panel

$$P_{Panel} = (60 \cdot 30 \cdot 1.5) * 2.78 gr/cm^3 = 7506 gr = 7.5 kg$$

2º) Cálculo de la cantidad de adhesivo

$$A_{\min}\left[cm^2\right] = S_k \cdot \frac{P_{cor\tan te}\left[kg\right]}{\tau_B\left[kg/cm^2\right] \cdot f_t} = 2 \cdot \frac{7.5}{25 \cdot 0.06} = 10 cm^2$$

3º) Cantidad máxima de adhesivo que podemos aplicar con las dimensiones de este panel.

Dado que los rastreles se colocan verticalmente, es el ancho del panel el que condiciona la longitud máxima del cordón (ver fig. 6 del apdo. 18). En este caso L=30cm, dejando dos centímetros libres a cada lado, el cordón tendrá una longitud de 26 cm, 52 cm al llevar dos rastreles. Tomando como ancho de cordón 1 cm (ancho normalmente utilizado) nos da un área de adhesivo de 52 cm^2, apto para realizar el pegado.

10. Consumos

A continuación se exponen los consumos aproximados por metro lineal de cordón de adhesivo.

Consumos por metro lineal de adhesivo		
Producto	**Consumo/metro**	**Rendimiento/Envase**
Sika Cleaner 205	5 cm^3	200 m/bote 1L
Imprimaciones	5 cm^3	50 m/bote 250 cm^3
Cinta Sikatak Panel	1 m	33 m/rollo
Sikatack Panel	42 cm^3	7,5 m/cartucho 14 m/salch. 600 cm^3

Se ha realizado un estudio de los consumos de materiales para un panel de 1 m^2 con dimensiones de 1 x 1 m. En fachadas, estos consumos pueden ser menores o mayores dependiendo del tamaño de los paneles.

A continuación se exponen los resultados que se pueden obtener con un panel de 1 m 2 (1 x 1 m).

Productos	Cantidad utilizada	Rendimiento/Envase
Panel	1 m^2	
Sika Cleaner 205	15 ml.	66,7 m^2 /bote de 1 l.
Sikatack Panel Primer	15 ml.	66,7 m^2 /lote de 1 l.
Sika Primer 210 T	15 ml.	16,7 m^2 /bote de 250 ml.
Sika Primer 204	15 ml.	16,7 m^2 /bote de 250 ml.
Cinta Sikatack Panel 3	3 m.	11 m^2 /rollo
Sikatack Panel	3 m. de cordón	2,5 m^2 /cartucho 5 m^2 /salch. 600 cm^3

11. Juntas

11.1. Juntas entre paneles

Las juntas entre paneles (verticales y horizontales) se suelen dejar abiertas. En ciertos casos pueden colocarse cubrejuntas mediante perfiles de aluminio, PVC, o cualquier otro material. Es conveniente asegurarse que la colocación de estos perfiles no anule el buen funcionamiento del sistema de fijación (ver fig. 9 del apdo. 17) y tampoco el libre movimiento de los paneles ante variaciones dimensionales térmicas o higrométricas.

Para permitir este movimiento, el ancho mínimo de las juntas será variable dependiendo de la estabilidad dimensional del panel. Para paneles de diferentes tipos, el fabricante deberá comunicar el ancho mínimo a respetar.

11.2. Juntas de dilatación o de contracción

Las juntas de dilatación deben estar tratadas en las fachadas mediante masillas de poliuretano. La junta que queda entre los paneles deberá tener el mismo ancho que la de la fachada y su tratamiento será con masillas, perfiles tapajuntas o se dejarán sin rellenar (ver fig. 10 del apdo. 18).

12. Útiles y Herramientas

El adhesivo SIKATACK PANEL se puede aplicar con diferentes pistolas, dependiendo el envase utilizado, según se indica en la siguiente tabla.

Pistolas de aplicación	Cartucho 310 cm^3	Unipac 600 cm^3
Manual UNIVERSAL de 310 cm^3	✓	—
Manual UNIVERSAL de 600 cm^3	✓	✓
Neumática para cartuchos	✓	—
Neumática para Unipac de 600 cm^3	—	✓

(Ver Figura 11 del apartado «18. Croquis»).

13. Limpieza de Herramientas

Terminados los trabajos de pegado, los útiles y herramientas empleados se limpiarán con SIKA COLMA LIMPIADOR cuando las masillas y las imprimaciones aún no hayan polimerizado. Una vez polimerizadas solamente se podrá hacer por medios mecánicos.

14. Condiciones de almacenamiento

Todos los productos SIKA que aparecen en este PLIEGO DE CONDICIONES deberán conservarse, tanto en obra como en el almacén, en un lugar seco y a una temperatura inferior a 25° C.

En estas condiciones y en sus envases cerrados y no deteriorados, los productos se conservan hasta 9 meses desde su fecha de fabricación con el caso de las masillas. Hasta 12 meses en el caso del SIKA COLMA LIMPIADOR y 6 meses en las imprimaciones.

15. Condiciones atmosféricas

15.1. Temperatura

Como regla general la temperatura ambiental, del soporte y de los materiales en el momento de ejecutar el pegado, nunca debe ser inferior a 5° C. Cuando la temperatura sea inferior a 5° C se deberán interrumpir los trabajos. La temperatura máxima de aplicación deberá estar comprendida entre 35 y 40° C.

15.2. Humedad del soporte

Para ejecutar un buen Pegado Elástico, el soporte de base deberá estar totalmente seco, pues la presencia de humedad, escarcha, hielo, etc., es causa de fallos de adherencia, pudiendo además afectar negativamente en el caso de ciertos materiales, a su proceso químico de polimerización (curado).

15.3. Punto de rocío

El Sistema de Pegado Elástico SIKATACK PANEL deberá ser aplicado cuando la temperatura del soporte esté, como mínimo, tres grados encima del punto de rocío.

Para calcular cuál debe ser la temperatura mínima del soporte, por encima de la cual se puede aplicar el Sistema SIKATAK PANEL, se adjunta en la contraportada una tabla resumida de forma que entrando con al temperatura ambiente y la humedad relativa del aire, nos da la temperatura mínima del soporte para realizar las operaciones con total seguridad.

En caso de existir temperaturas del soporte en el límite de la mencionada tabla, se puede prever una conservación momentánea de los paneles mediante un calzo atornillado o cubrejuntas.

La medida de la humedad permitirá prevenir el riesgo de condensación de vapor de agua sobre los soportes, que deberán estar secos.

La aplicación no debe realizarse cuando existan precipitaciones (lluvia, nieve, granizo, etc.). En caso de que persistan las precipitaciones se deberá prever un andamio protegido con un toldo impermeable.

Deberá asegurarse la ausencia de todo producto que libere sustancias a base de alcohol, alrededor de la zona aplicada con el SIKATACK PANEL.

16. Condiciones de seguridad

Con el fin de evitar el riesgo de caída de paneles de fachada se deberá prever:

— La colocación de una o dos fijaciones de seguridad constituidas por tornillo y arandela, o remache si el panel lo permite.
— Para pesos considerables es obligatoria esta fijación mecánica complementaria.

Este riesgo debe tenerse en cuenta para paneles con pesos importantes, colocados en posición inclinada o en vertical para una altura superior a la de un primer piso.

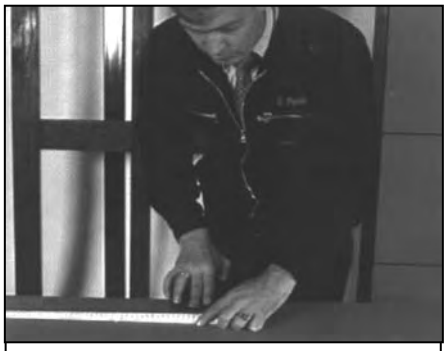
17. Asistencia Técnica

Para cualquier aclaración, rogamos consulten con nuestro Departamento Técnico.

18. Croquis

A continuación se adjunta una explicación gráfica del proceso de puesta en obra del Sistema SIKATACK PANEL y una serie de croquis a los cuales se ha hecho referencia en este PLIEGO DE CONDICIONES.

1. Limpieza e imprimación de los rastreles.



2. Medición de dónde apoyarán los rastreles en el panel.

3. Colocación de la cinta adhesiva de doble cara.

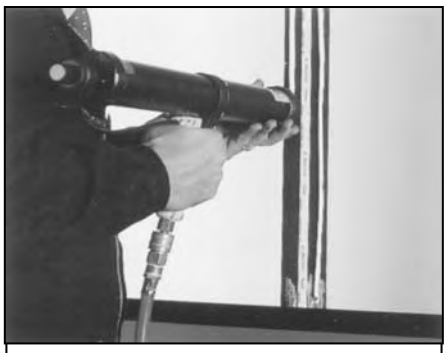
4. Lijado del panel.

5. Limpieza del panel.

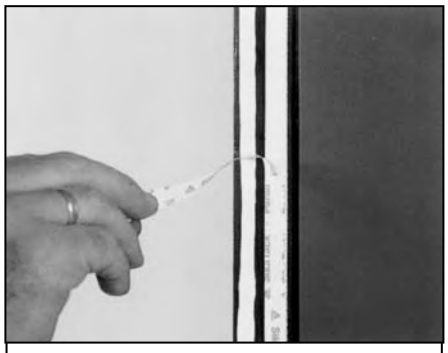
6. Imprimación del panel.

7. Eliminar la capa inferior en los cartuchos.

8. Colocar la boquilla triangular.



9. Aplicación del adhesivo.



10. Eliminar el papel protector de la cinta de doble cara.

11. Posicionar el panel y apretar fuertemente.

12. Vista parcial del trabajo.

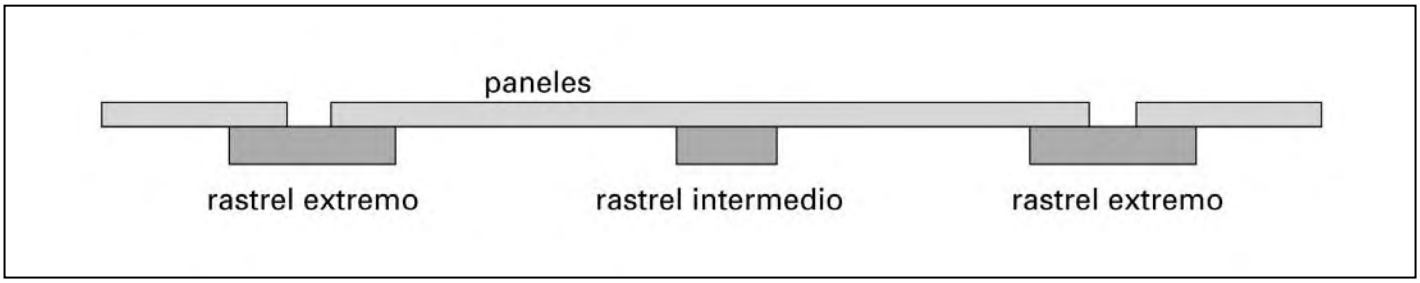


Figura 1: Tipos de rastreles

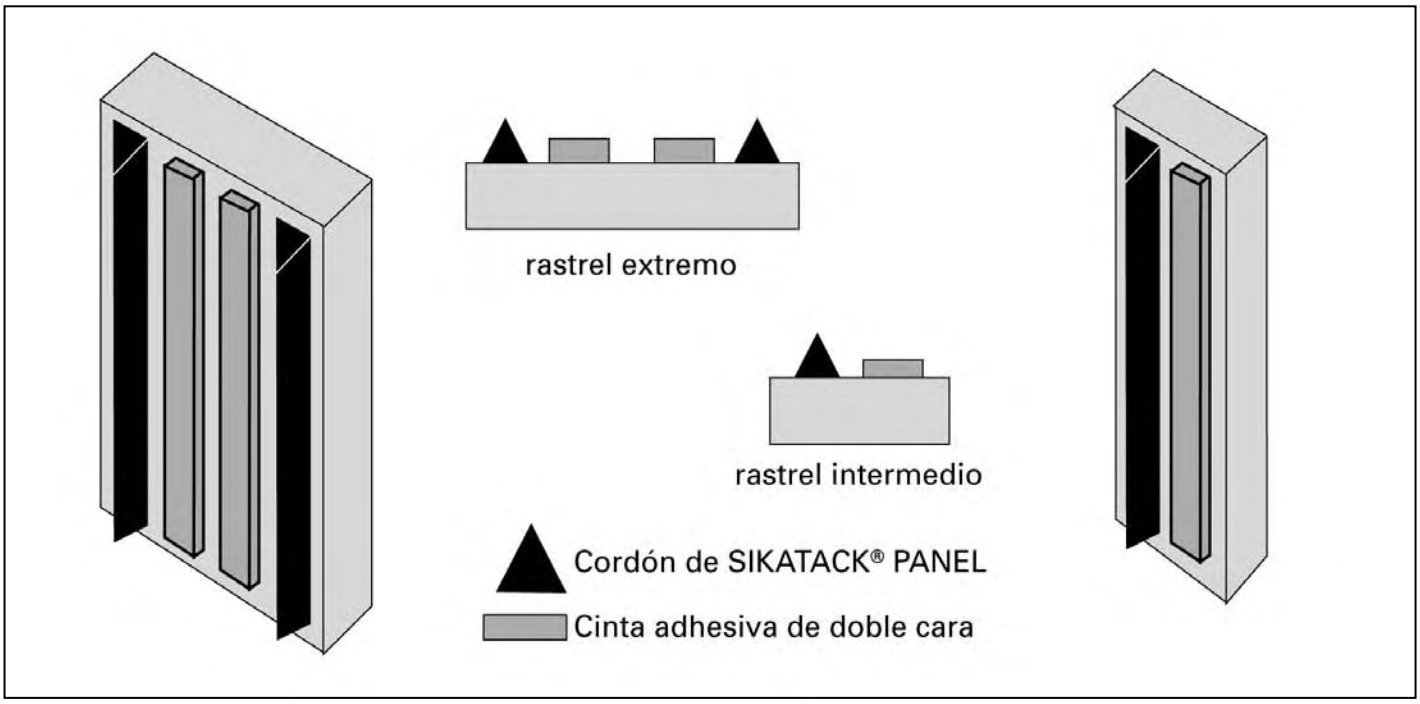


Figura 2: Disposición de los productos en los rastreles

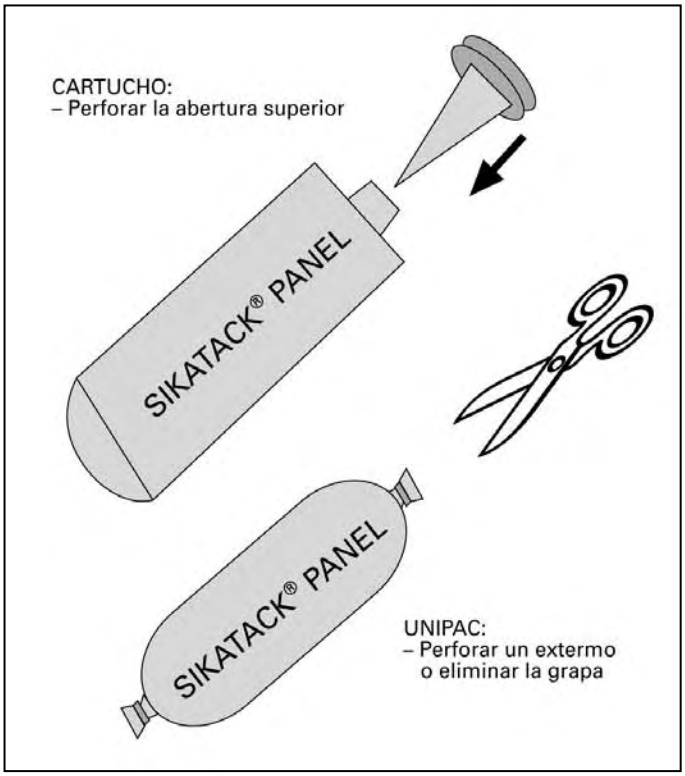


Figura 3: Apertura del envase

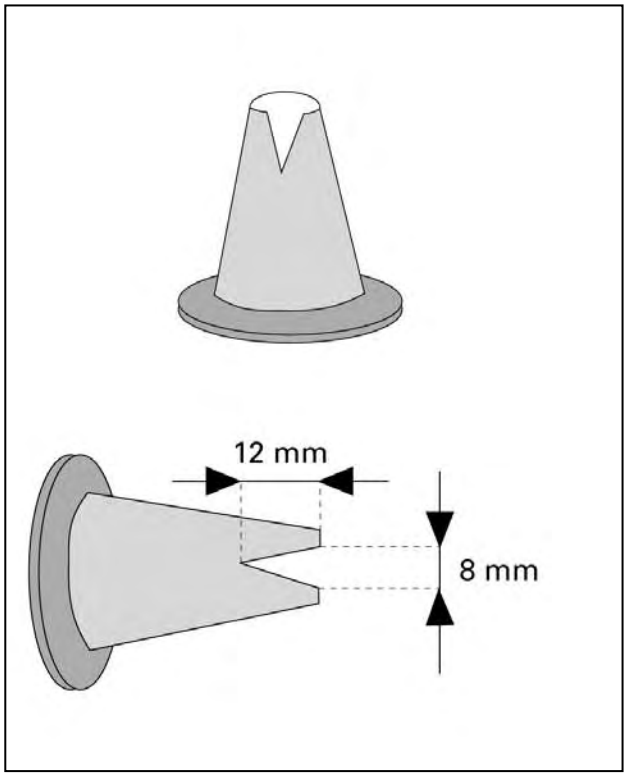


Figura 4: Boquilla con corte triangular

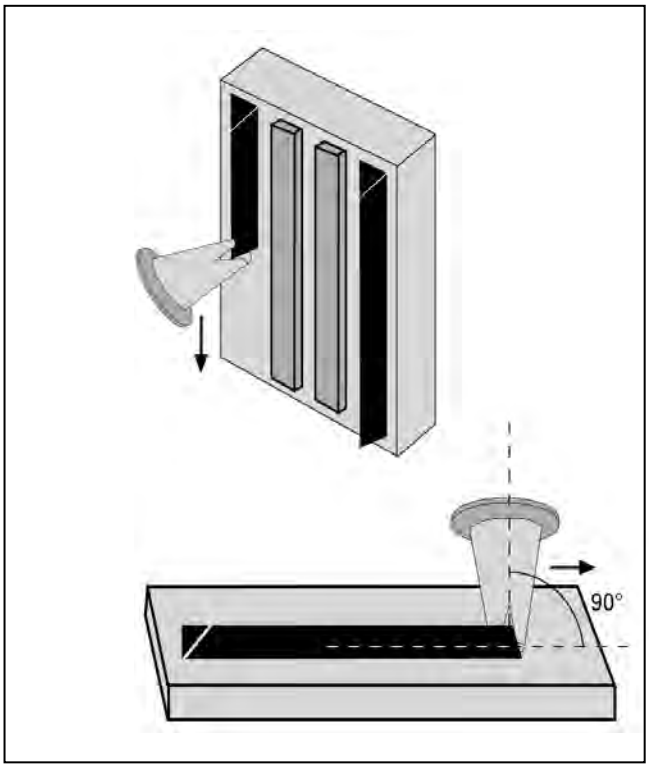


Figura 5: Aplicación del adhesivo

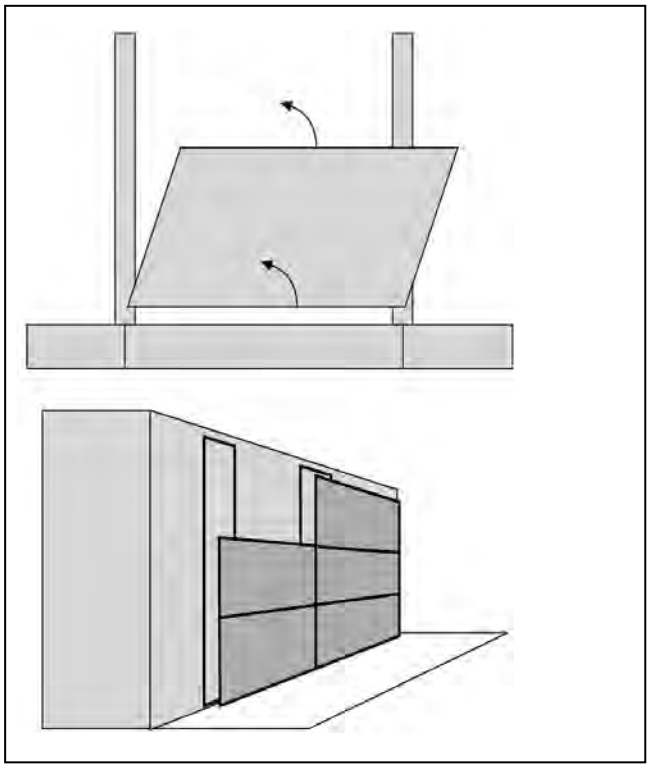


Figura 6: Colocación de los paneles

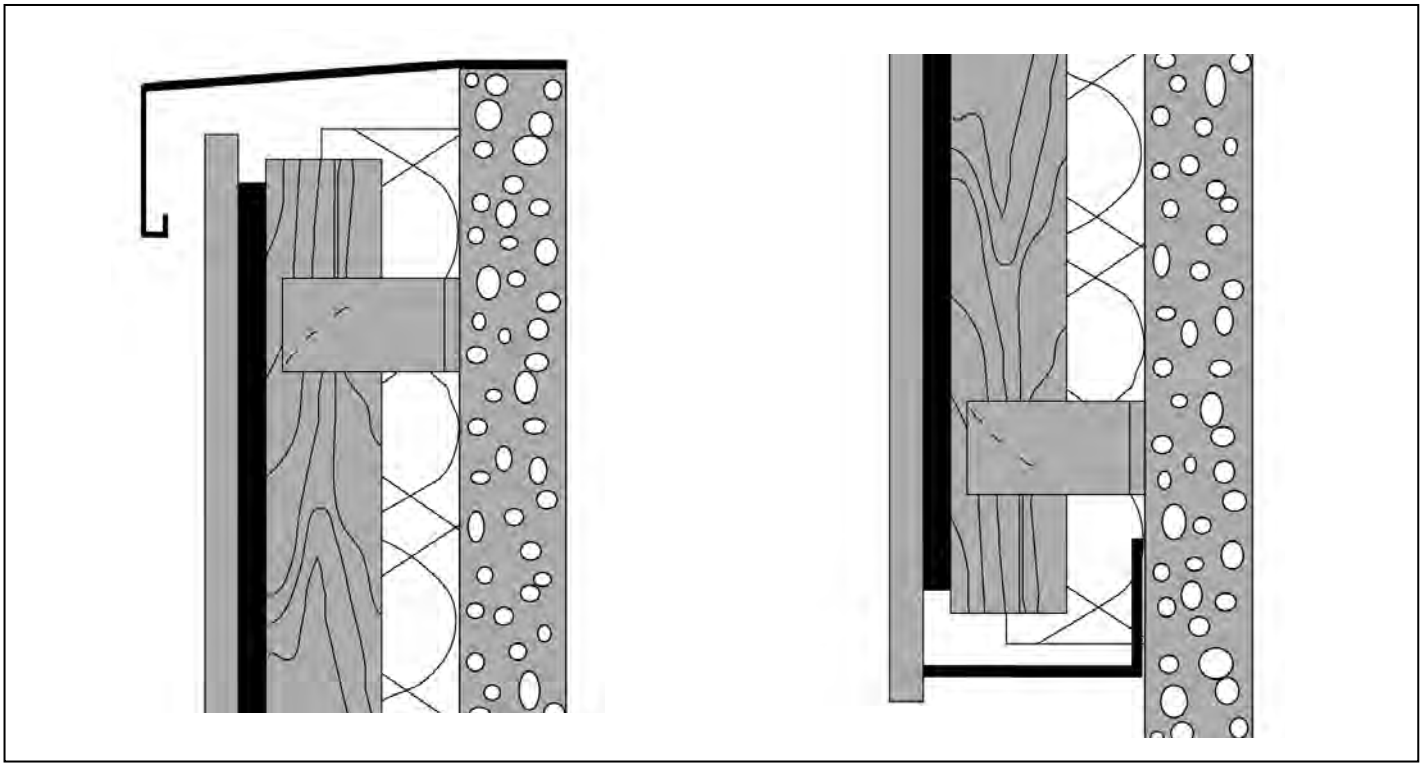


Figura 7: Protección del primer y último panel

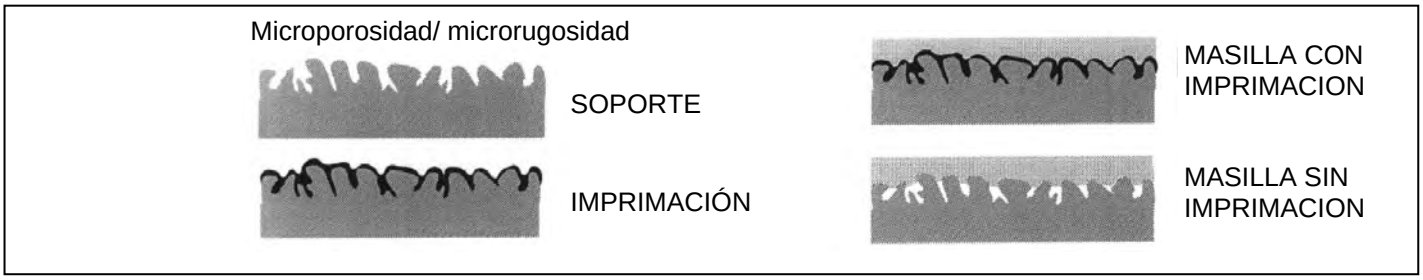


Figura 8: Eficacia de las imprimaciones

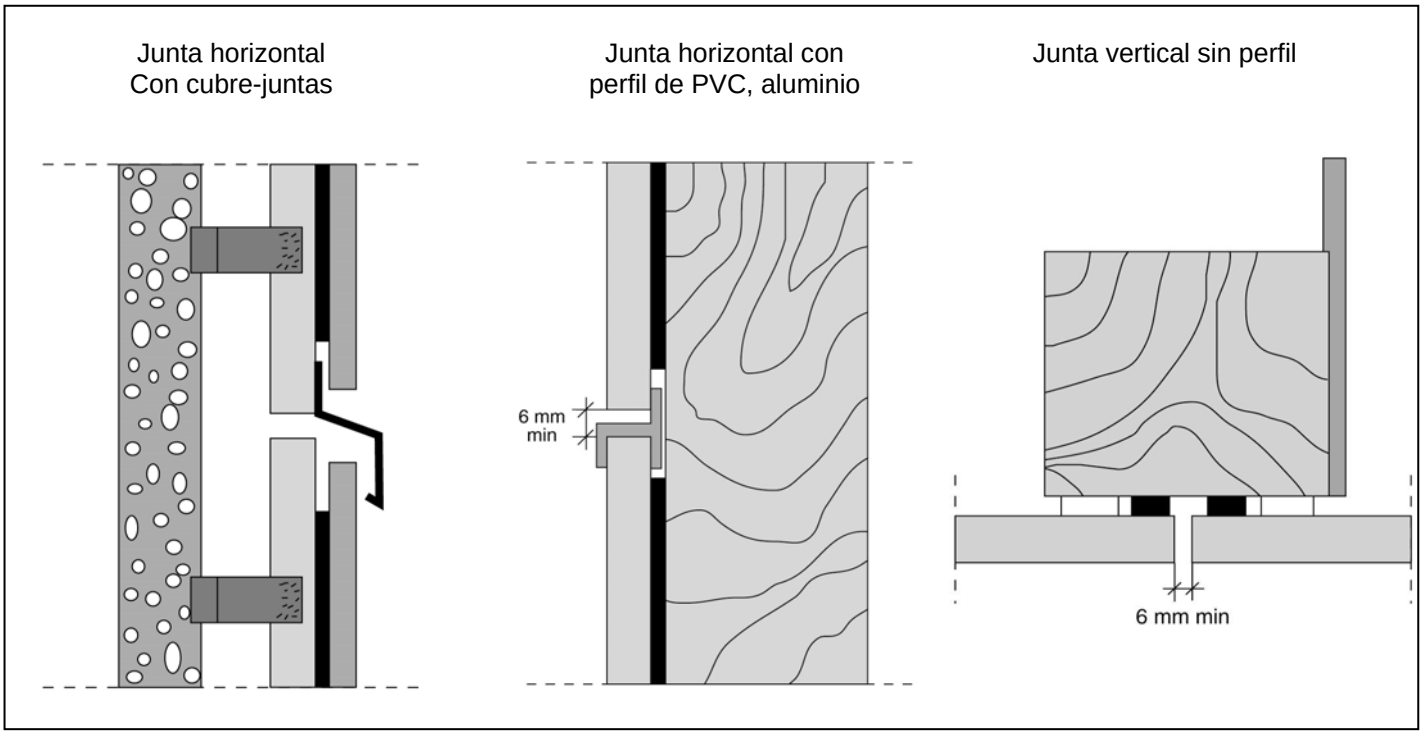


Figura 9: Detalles juntas entre paneles

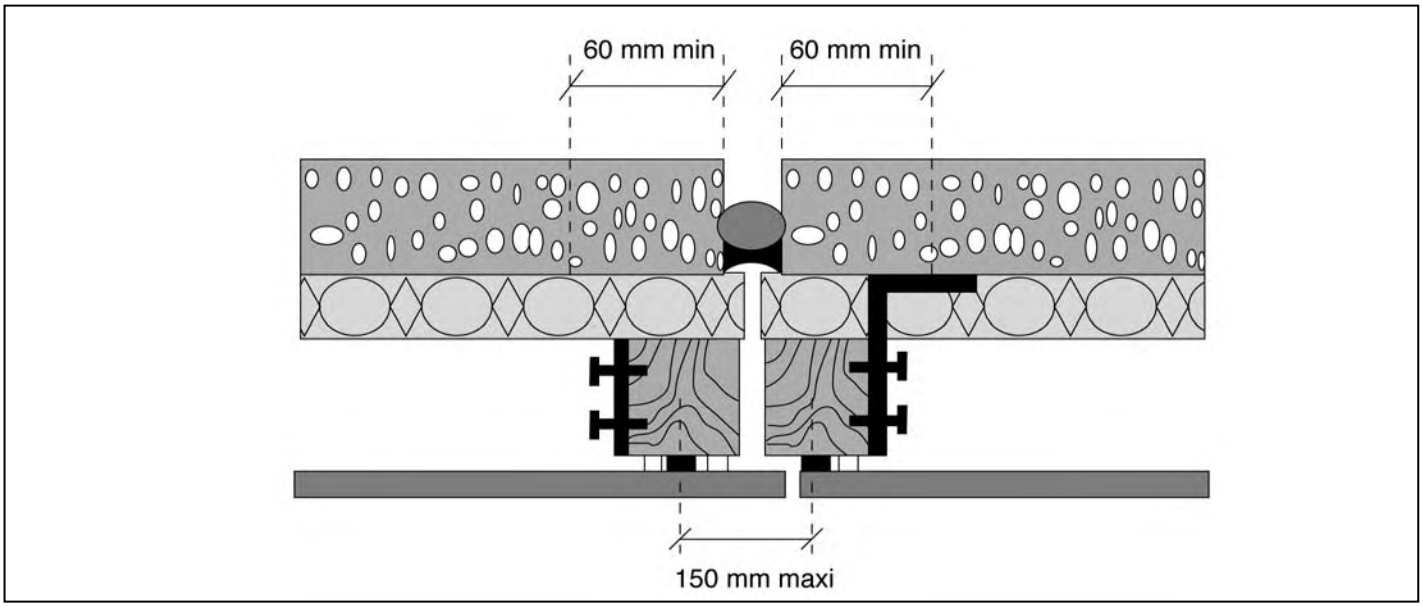


Figura 10: Detalle junta de dilatación

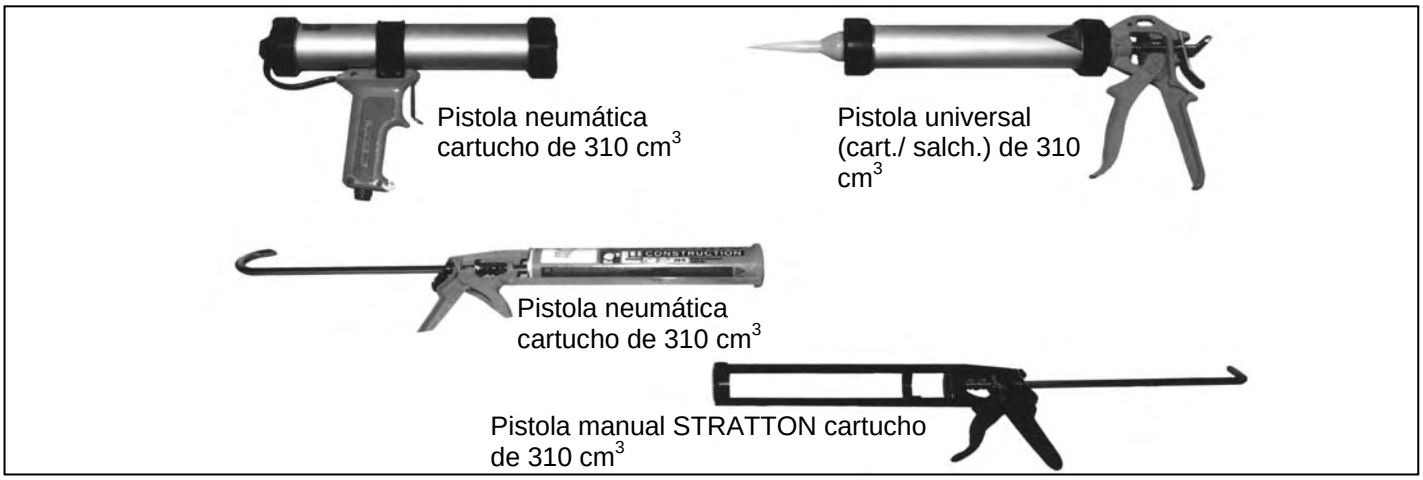


Figura 11: Pistolas de aplicación

Tabla psicométrica para la determinación del riesgo de condensación de los soportes

Temperatura mínima del soporte para poder ejecutar el Sistema SIKATACK PANEL										
Temperatura ambiente (° C)	**Humedad relativa del aire (%)**									
	10	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**
0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
1	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
2	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0
3	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.5	6.0
4	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.5	7.0
5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.8	6.5	8.0
6	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.8	7.5	9.0
7	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.8	6.8	8.5	10.0
8	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.8	7.8	9.5	11.0
9	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.6	6.8	8.8	10.4	12.0
10	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.5	7.8	9.8	11.4	13.0
11	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	6.5	8.7	10.8	12.4	14.0
12	4.0	4.0	4.0	4.0	4.7	7.4	9.6	11.7	13.4	15.0
13	4.0	4.0	4.0	4.0	5.6	8.3	10.5	12.7	14.4	16.0
14	4.0	4.0	4.0	4.0	6.5	9.2	11.5	13.6	15.3	17.0
15	4.0	4.0	4.0	4.5	7.5	10.2	12.5	14.6	16.3	18.0
16	4.0	4.0	4.0	5.4	8.5	11.1	13.5	15.6	17.3	19.0
17	4.0	4.0	4.0	6.6	9.5	12.1	14.5	16.5	18.3	20.0
18	4.0	4.0	4.0	7.2	10.4	13.1	15.4	17.5	19.3	21.0
19	4.0	4.0	4.0	8.1	11.3	14.0	16.4	18.4	20.3	22.0
20	4.0	4.0	4.9	9.0	12.3	15.0	17.3	19.4	21.3	23.0
21	4.0	4.0	5.7	9.8	13.2	15.9	18.3	20.4	22.3	24.0
22	4.0	4.0	6.6	70.7	14.1	16.9	19.3	21.3	23.3	25.0
23	4.0	4.0	7.5	11.6	15.1	17.7	20.2	22.3	24.2	26.0
24	4.0	4.0	8.4	12.5	15.9	18.7	21.2	23.3	25.2	27.0
25	4.0	4.0	9.3	13.4	16.8	19.7	22.2	24.3	26.2	28.0
26	4.0	4.3	10.7	14.3	17.8	20.7	23.2	25.3	27.2	29.0
27	4.0	5.1	10.9	15.2	18.8	21.5	24.0	26.2	28.2	30.0
28	4.0	6.0	11.7	16.1	19.7	22.5	25.0	27.2	29.2	31.0
29	4.0	6.8	12.0	17.0	20.5	23.4	26.0	28.2	30.2	32.0
30	4.0	7.6	13.5	17.9	21.4	24.4	27.0	29.2	31.2	33.0

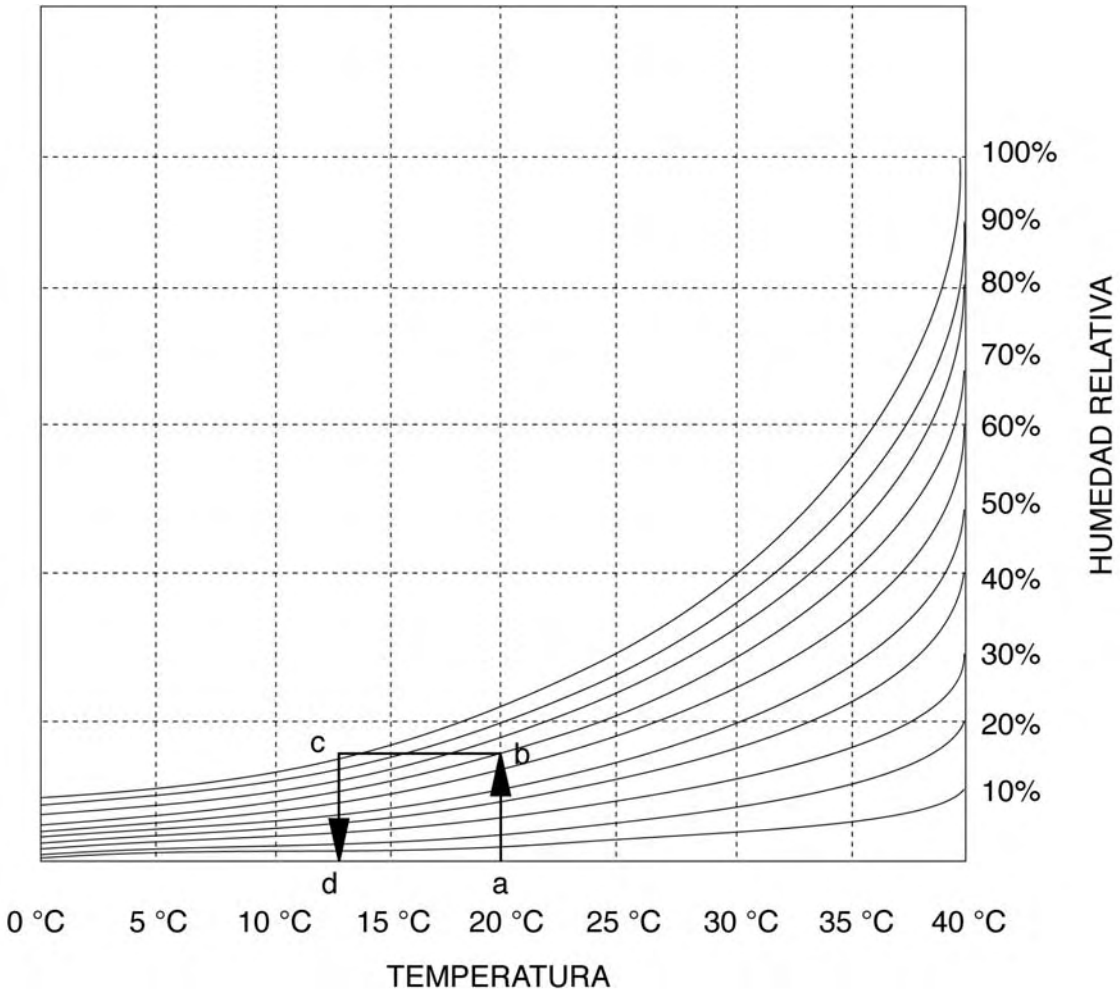
La presente tabla muestra la temperatura mínima que ha de tener el soporte del adhesivo (los rastreles) para evitar la existencia de vapor de agua condensada en los poros.

Los datos que aquí figuran se han calculado tomando como base la temperatura del punto de rocío para cada humedad y temperatura ambiente, y sumándole tres grados centígrados. Los datos que resultan menores de 4° C no figuran en la tabla, y en su lugar se ha puesto 4.0 porque por debajo de esta temperatura no se recomienda la aplicación del Sistema SIKATACK PANEL.

Ejemplo: *Temperatura ambiente = 20° C y humedad relativa del aire = 70%.*
Para poder aplicar el Sistema SIKATACK PANEL la temperatura del soporte deberá ser mayor de 17,3° C.

Diagrama psicométrico para la determinación del riesgo de condensación de los soportes

Con el siguiente diagrama obtenemos el punto de rocío del soporte. Hay que tener en cuenta que la temperatura del soporte deberá estar 3° C por encima del punto de rocío obtenido. Este resultado, con los 3° C ya sumados es lo que refleja la tabla de la página anterior.



En este diagrama se entra con la temperatura ambiente y la humedad relativa del aire. El punto obtenido se lleva horizontalmente hasta que corta a la curva del 100% de humedad relativa y nos dará el punto de rocío del soporte.

Para poder aplicar el Sistema SIKATACK PANEL la temperatura del soporte deberá estar a 3° C por encima de la del punto de rocío.

Ejemplo: T.ª ambiente = 20° C y H.R. = 70%.
La temperatura del punto de rocío del soporte es de 14° C y la temperatura a partir de la cual podemos aplicar el Sistema SIKATACK PANEL es de 14 + 3 = 17° C.

Sika ofrece:

- ANALISIS DEL PROBLEMA
- SOLUCIONES CONTRASTADAS basadas en productos con tecnología de vanguardia.
- EXPERIENCIA adquirida en la aplicación de sus sistema durante decenas de años.
- ASISTENCIA TÉCNICA a proyectistas, clientes y aplicadores.
- APLICADORES especializados en la aplicación de nuestros productos.

En caso de duda, siga las instruciones que aparecen en el envase o etiqueta

La información contenida en este folleto es verdadera y exacta hasta donde Sika puede conocer. Sin embargo los datos de funcionamiento de los productos están sujetos a variaciones, dependiendo éstas de la calidad de la aplicación y otros condicionantes que están fuera del alcance y control de esta Compañía. La garantía que ofrece Sika está, por lo tanto, limitada a la calidad de los productos suministrados.

Sika®, S. A.

Polígono Industrial Alcobendas - Aptdo. Correos 202 - 28108 ALCOBENDAS (MADRID)

OFICINAS CENTRALES:
Carretera de Fuencarral, 72
General: Tels. 916 57 23 75 / 916 62 18 18 - Fax: 916 62 19 38
Asesoramiento Técnico: Tel.: 916 57 23 83

CENTRO LOGÍSTICO Y DELEGACIÓN CENTRO:
C/Aragoneses, 17
Pedidos: Tels. 914 84 10 01 / 914 84 10 02 - Fax: 916 61 03 61
Delegación Centro: Tel.: 914 84 10 06 - Fax: 916 62 02 74

Internet: www.sika.es

DELEGACIONES:

BARCELONA 08038 – PLOMO 15-17 – TEL.: (93) 223 13 81 – FAX: 223 07 05
VIZCAYA 48150 SONDIKA – POL. IND. IZARZA – TXORI-ERRI, 46 – TEL.: (94) 471 10 32 – FAX: 471 11 66
MALAGA 29004 – E. SALAZAR CHAPELA, 16 – CJTO. PROMISA, NAVE 25 – POL. IND. GUADALHORCE
TEL.: (95) 224 38 60 – FAX: 223 74 58
PONTEVEDRA 36207 VIGO –AV. DE LA MARINA ESPAÑOLA, 6 – TEL. (986) 37 12 27 – FAX: 27 20 56
SEVILLA 41016 – POL. DE LA CHAPARRILLA – PARCELA 48 – TEL.: (95) 447 52 00 – FAX: 444 05 30
VALENCIA 46930 QUART DE POBLET – POL. VALENCIA 2000 – CRTA NAL. III, KM. 347
C/ ESTE, 2 -C – TEL.: (96) 152 33 03 – FAX: 152 16 37
LAS PALMAS 35011 – DR. APOLINARIO MACIAS, 35 (TECNICANARIAS) – TEL. (928) 25 76 09 – FAX: 25 05 88

TECNICOS COMERCIALES

ALICANTE:Tel: 96 525 07 39 – FAX: 96 524 59 01
ASTURIAS-VILLAVICIOSA: Tel./Fax: 98 589 48 52
BADAJOZ-MONTIJO: Tel./Fax: 924 45 65 28
BURGOS: Tel./Fax: 947 23 93 04
CIUDAD REAL-ALMAGRO: Tel./Fax: 926 88 20 61
LA CORUÑA: Tel./Fax: 981 26 23 06
LEON: Tel./Fax: 987 80 24 46
LUGO: Tel./Fax: 982 16 41 00
PALMA DE MALLORCA: Tel./Fax: 971 73 69 17
SEGOVIA-CUELLAR: Tel./Fax: 921 14 14 11
TENERIFE: Tel./Fax: 922 50 02 92
ZARAGOZA: Tel./Fax: (976) 52 92 44

Diseño y producción en instalaciones de Alcobendas (Madrid)

FT-511/Enero 2000/G. MILLAN/D.L. M-24.008-1997