Guía de montaje para fachadas SATE

ISOVER Clima 34



ISOVER SAINT-GOBAIN

Índice





1. Sistemas de Aislamiento Térmico por el exterior ...4
1.1. El aislamiento como parámetro decisivo..... 4
2. ISOVER Clima 34 5
2.1. Descripción 5
2.2. Propiedades Técnicas 5
2.3. Presentación 5
2.4. Ventajas 5
3. Accesorios de montaje 6
4. Normativa Española 7
4.1. Demanda energética del edificio 7
4.2. Protección frente al ruido 7
4.3. La seguridad como criterio fundamental 8
4.4. Certificación Energética de Edificios 8
5. Paneles Clima 34: la mejor decisión 9
5.1. Aislamiento Térmico 9
5.2. Aislamiento Acústico 9
5.3. Protección contra incendios 9
5.4. Estabilidad dimensional 9
5.5. No absorbe agua 10
5.6. Inerte 10
6. Sistema integral de fachadas: SATE con Clima 34 .. 11
6.1. Excelente instalación 11
6.2. Acabado perfecto 11
7. Pasos de Instalación 12
7.1. Antes de empezar: el soporte 12
7.2. Arranque del sistema 13
7.3. Colocación de paneles Clima 34 13
7.4. Fijación con mortero adhesivo 14
7.5. Fijación mecánica con espigas 15
7.6. Colocación de accesorios y perfilería 17
7.7. Capa de regularización y armadura 19
7.8. Imprimación regularizadora del color 19
7.9. Revestimiento de acabado 20
8. Check List para fachada SATE con Clima 34 21
9. Detalles Constructivos Fachada SATE Clima 34 ..22
9.1. A1 22
9.2. A2 22
9.3. A4 22
9.4. A5 22
9.5. A6 23
9.6. A7 23
9.7. A8 23
9.8. A9-a 23
9.9. A10-a 24
9.10. A10-c 24
10. Obras de Referencia 25
11. Servicio Técnico 26
12. Documentación de Referencia 26

1. Sistemas de Aislamiento Térmico por el exterior

1.1. El aislamiento como parámetro decisivo

Los sistemas SATE (Sistemas de Aislamiento Térmico por el Exterior), también conocidos como ETICS a nivel Europeo, están formados por varios elementos que combinados dan como resultado una solución constructiva con un excelente aislamiento térmico al proporcionar al edificio una envolvente continua que minimiza las pérdidas energéticas del mismo.

Una solución de fachadas tipo SATE es apta para cualquier tipo de proyecto ya sea de nueva construcción o de rehabilitación, así como para viviendas unifamiliares o edificios de vivienda colectiva.

El cambio estético y saneamiento de estos edificios es impresionante, pero no debemos quedarnos sólo en el revestimiento final ya que la elección del aislamiento es fundamental para maximizar los beneficios de este sistema, y por tanto requiere un estudio previo.

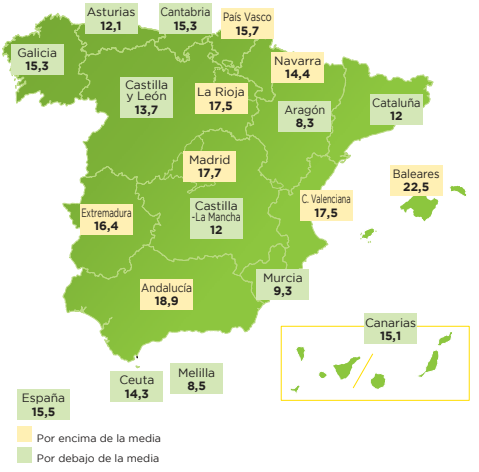
El aislamiento es el motor del ahorro energético en edificación, que debe estar ligado al uso de materiales de bajo impacto ambiental y que aporten los máximos beneficios posibles.

El aislamiento acústico también es un aspecto fundamental a tener en cuenta durante el diseño y la decisión del aislamiento de un sistema SATE, ya que es un problema que puede resolverse fácilmente aislando con lanas minerales. Según el Instituto Nacional de Estadística, el 15,5% de los hogares españoles sufren problemas de ruido.



Contaminación Acústica en los hogares

% de hogares que sufren molestias por ruido de sus vecinos o del exterior en 2011.



	Coste Unitario €/m² con andamiaje	Coste energético		Ahorro de energía y emisiones respecto de fachada tradicional	
		KWh/m²	€/año (vivienda 100 m²)	U Original	U Rehabilitación
Fachada SATE con *Clima 34* en 60 mm	66,24*	211	3.795	1,88	0,48
				74,30%	

Fuente: Informe GTR 2012. * Variable dependiendo del edificio. No incluye coste de andamio.

2. ISOVER Clima 34



2.1. Descripción

Panel rígido de alta densidad de Lana Mineral ISOVER, no hidrófilo, sin revestimiento. Especialmente desarrollado para la instalación de sistemas de aislamiento térmico y acústico por el exterior en fachadas (ETICS).

2.2. Propiedades técnicas

Símbolo	Parámetro	Icono	Unidades	Valor	Norma
λ_D	Conductividad térmica declarada		W/m·K	0,034	EN 12667 EN 12939
C_p	Calor específico aproximado		J/kg·K	1.030	–
	Reacción al fuego		Euroclase	A2-s1,d0	EN 13501-1
WS	Absorción de agua a corto plazo		kg/m²	< 1	EN 1609
MU	Resistencia a la difusión de vapor de agua, μ			1	EN 12086
SD	Rigidez dinámica		MN/m²	< 1	EN 1604
DS	Estabilidad Dimensional, Δε		%	< 1	EN 1604

Espesor d, mm	Resistencia térmica declarada R_D,m².K/W
EN 823	EN 12667 - EN 12939
40	1,15
60	1,75
80	2,35
100	2,90
120	3,50
140	4,10

2.3. Presentación

Espesor d (mm)	Largo l (m)	Ancho b (m)	m²/ bulto	m²/ palé	m²/ camión
40	1,20	0,60	7,20	86,40	1.901
60	1,20	0,60	7,20	57,60	1.267
80	1,20	0,60	3,60	43,22	951
100	1,20	0,60	2,88	34,56	760
120	1,20	0,60	3,60	28,80	634
140	1,20	0,60	2,16	25,92	570

2.4. Ventajas

- Excelente aislamiento acústico frente al ruido externo.
- Material incombustible que no ayuda a la propagación del fuego en caso de incendio.
- Materias primas naturales y reciclables por lo que contribuyen a la sostenibilidad del medio ambiente.
- Permiten la transpirabilidad del edificio.
- Materiales fácilmente instalables.
- Promueve el ahorro y la eficiencia energética.

3. Accesorios de Montaje

Un Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior de garantía requiere de certificaciones emitidas por organismos de reconocido prestigio, como un ETAG, que garantice las prestaciones del sistema, así como su durabilidad y adecuación técnica de los productos en una solución constructiva.

ISOVER cuenta con el ETAG 004 (European Technical Approval Guidelines) emitido por el EOTA, organismo europeo que certifica los paneles ***Clima 34*** como producto de Lana Mineral para SATE en fachadas. Y con el DITE nº 04/0077, documento que certifica a nivel nacional la idoneidad de empleo del sistema siguiendo los estándares definidos en la guía ETAG 004 de la EOTA.

ETAG 004
Idoneidad Técnica



Espiga de fijación de polipropileno con clavo expansionante para la fijación mecánica de paneles de ***Clima 34***.



Malla de fibra de vidrio con tratamiento superficial antialcalino para el refuerzo de la capa de regulación.







Accesorios para los encuentros y puntos singulares de los sistemas SATE: perfil metálico en forma de U como cierre o arranque horizontal en zócalos, perfil junta dilatación y perfil cantonera para la formación de cantos perpendiculares y alineados.



Mortero adhesivo y de regularización del sistema **weber.therm acustic**, de elevada adherencia y con alto grado de deformabilidad.



Imprimación fondo y regularizador de la absorción, previa aplicación de revestimientos **weber.tene.**



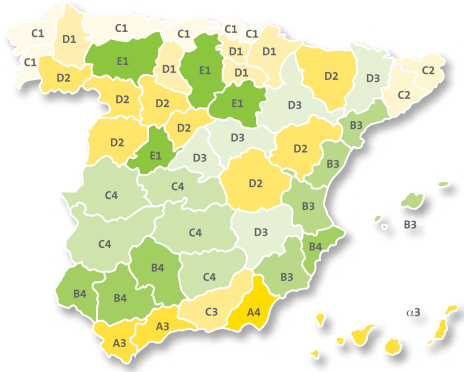


Revestimientos en capa fina para la impermeabilización, decoración y protección duradera de fachadas SATE.
weber.tene geos: mortero acrílico de acabado fratasado rústico y rayado.
weber.tene stilo: mortero acrílico de acabado fratasado, gota y gota chafada.

Más información en **www.weber.es**

4. Normativa Española

Según la normativa actual, las fachadas con Sistema de Aislamiento por el Exterior, SATE, se rigen por los requerimientos termo-acústicos y de protección contra incendios del Código Técnico de la Edificación.



4.1. Demanda energética del edificio

Los espesores del panel ***Clima 34*** en un SATE están especialmente concebidos para dar respuesta a las necesidades de aislamiento en España, según cada zona climática y sus requerimientos.

Las zonas climáticas se identifican mediante una letra mayúscula y un número, correspondientes a los valores de invierno y verano respectivamente, y por provincias.

Espesor de *Clima 34* (mm) según el elemento base					
Zona climática	**1/2 pie LP**	**1 pie LP**	**1/2 pie BC**	**1 pie BC**	**Transmitancia térmica U(W/m²K)**
A	60	60	60	50	0,50
B	80	80	80	80	0,38
C	100	100	100	100	0,29
D	120	120	120	110	0,27
E	130	130	130	120	0,25
Canarias	20	20	20	20	0,94

4.2. Protección frente al ruido

La protección acústica que ofrece una fachada es fundamental para aislar al usuario de la vivienda del ruido exterior. Por lo que el CTE a través de su Documento Básico de Protección frente al Ruido establece una serie de requisitos en esta dirección y que dependen del nivel de ruido de la zona donde se ubique el edificio, según el Índice de ruido día (L_d).

f (Hz) 100-5000	Pared Base	SATE con Lana Mineral *Clima 34* 60 mm
$R_W(C,C_{tr})$ dB	51 (-1, -5)	57 (-3, -9)
R_A dBA	50,4	55,5

Exigencias de aislamiento acústico a ruido entre recintos protegidos y el exterior	
Valor del L_d dBA	**Habitaciones $D_{2m,\,nT,\,Atr}$**
$L_d < 60$	30 dBA
$60 \leq L_d < 65$	32 dBA
$65 \leq L_d < 70$	37 dBA
$70 \leq L_d < 75$	42 dBA
$L_d \geq 75$	47 dBA

L_d: Índice de ruido día (dBA)

$D_{2m,\,nT,\,Atr}$: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, en fachadas y cubiertas para ruido exterior dominante de automóviles o aeronaves (dBA). Valor medido "in situ".

4.3. La seguridad como criterio fundamental

El panel ***Clima 34*** de Lana Mineral es un material totalmente ignífugo que dota al edificio de una protección extra contra incendios puesto que estos materiales no arden, no generan humos tóxicos y no ayudan a la propagación del fuego.

La seguridad en una fachada es esencial ya que es un escenario a través del cual se puede propagar un incendio a través de los huecos de ventanas y puertas. Con un SATE de Lana Mineral ***Clima 34*** estamos colocando un aislamiento incombustible que soporta hasta 1.200 °C y dotamos a nuestro edificio de una medida de protección pasiva en caso de catástrofe.



Revestimientos de fachadas	EI60
CTE CB-SI	B-s3, d2
Clima 34	A2-s1, d0

ISOVER, dispone de un Catálogo de Elementos Constructivos, en el cual se especifican las distintas soluciones existentes. Para cada solución, se aportan los valores de rendimiento térmico y acústico, así como las zonas climáticas para las que son válidas en función de los requisitos establecidos por el Código Técnico de la Edificación.





4.4. Certificación Energética de Edificios

La normativa de Certificación Energética de Edificios exige a las viviendas en venta o alquiler obtener su etiquetado energético donde se muestra la calificación energética de la misma.

Con un sistema SATE en fachada podemos obtener una calificación energética superior revalorizando el inmueble e incrementando sus oportunidades en el mercado de la vivienda.

5. Paneles Clima 34: la mejor decisión



5.1. Aislamiento Térmico

Las lanas minerales aportan un excelente aislamiento térmico, gracias a su estructura de red con aire inmovilizado en su interior que actúa como barrera oponiéndose a las pérdidas de calor o frío a través de los cerramientos del edificio. Esto se traduce en una alta resistencia térmica con la que el panel ***Clima 34*** supera las exigencias del CTE DB-HE1.

Además, al contrario de lo que ocurre con otros materiales aislantes que pierden sus propiedades aislantes con el paso del tiempo, las lanas minerales mantienen sus propiedades inalteradas durante toda la vida útil del edificio, sin que el paso de los años altere su poder aislante.



5.2. Aislamiento Acústico

Las lanas minerales tienen una estructura interna de red abierta y flexible por lo que otorgan a sus productos una excelente capacidad de aislamiento acústico, ya que los filamentos de la red actúan como amortiguadores de la energía de las ondas sonoras y disipándola.

Los ensayos de laboratorios acreditados demuestran que las prestaciones acústicas de los paneles ***Clima 34*** dependen de la elasticidad, absorción acústica, espesor y resistencia al flujo del aire. De manera que combinándolos con los elementos base de los cerramientos se consigue un aislamiento acústico superior al exigido en el DB-HR y dotando a la vivienda del confort acústico esperado por el usuario.



5.3. Protección contra incendios

La superficie de la fachada del edificio puede ser escenario de incendio o permitir la propagación del mismo por el paso de llamas o humo entre los huecos de las viviendas.

Por lo que es recomendable diseñar soluciones constructivas compuestas por materiales incombustibles. Las lanas minerales no contribuyen a la propagación de los incendios, no desprenden humos, ni generan gotas o partículas incandescentes, que suponen un peligro y contribuyen a la evolución del fuego.

Son el material idóneo para velar por la seguridad física, tanto de las personas que viven en el edificio como de la propia estructura. Se utilizan también como protección pasiva para proteger estructuras y actuar como cortafuegos.

5.4. Estabilidad dimensional

Las fachadas de los edificios están sometidas a los cambios climatológicos, y deben de estar preparadas para afrontar las modificaciones que el ambiente desencadena sobre ellas. Al contrario de lo que ocurre con otros materiales aislantes, los paneles ***Clima 34***, son dimensionalmente estables a la vez que pueden adaptarse a los cambios externos, como variaciones en la higrometría del ambiente, o dilataciones por la radiación solar continuada, absorbiendo los movimientos provocados.

5.5. No absorbe el agua

Las lanas minerales son materiales no hidrófilos, de origen inorgánico que no absorben ni retienen agua en su interior.

5.6. Inerte

Las lanas minerales son materiales inorgánicos, que impiden el crecimiento de microorganismos en su interior, por lo que es imputrescible y duradero.

El panel de Lana Mineral ***Clima 34*** se ha concebido especialmente para Sistemas de Aislamiento Térmico por el Exterior, se cortan fácilmente generando cantos rectos y limpios. ***Clima 34*** no se rompe ni quiebra minimizando los desperdicios en obra.

Resultado. El acabado de la fachada con ***Clima 34*** es perfecto ya que favorece el ajuste entre paneles, la planeidad de la fachada y genera una solución robusta combinada con el mortero de acabado final.

Las lanas minerales son respetuosas con el medio ambiente, promueven el ahorro y la eficiencia energética. Los productos ISOVER se fabrican con más del 65% de vidrio reciclado.



6. Sistema integral de fachadas: SATE con Clima 34



Los paneles de Lana Mineral ***Clima 34*** han sido concebidos específicamente para su uso en fachadas SATE y desarrollados con la tecnología puntera de Saint-Gobain ISOVER, líder en aislamiento a nivel mundial y con más de 50 años de experiencia en el mercado español.

Ventajas de sistema SATE con ***Clima 34***. La mejor opción para el aplicador, ya que ***Clima 34*** presenta unas excelentes propiedades mecánicas que facilitan la instalación y permiten conseguir un mejor acabado final.

6.1. Excelente instalación

- **Manipulación:** ***Clima 34*** se adapta al elemento base manteniendo la planeidad.
- **Corte limpio:** los paneles de Lana Mineral ***Clima 34***, por su composición y estructura intrínseca permiten que el corte con cuchillo sea sencillo y versátil dejando cantos lisos y limpios, facilitando su montaje en obra. Esto repercute directamente en la planeidad del acabado final y costes de mano de obra.
- **No rompe con fijaciones mecánicas:** al contrario de lo que ocurre con otros materiales aislantes más rígidos, donde las espigas de fijación mecánica actúan por masa, rompen el panel generando mayor número de desperdicios en obra y pérdida de material.

6.2. Acabado perfecto

- **Planeidad:** los paneles ***Clima 34*** aseguran un acabado a nivel y continuo en todo el paño de fachada, que no se ve alterado con el tiempo por efectos externos (exposición al sol prolongada antes de montaje, movimientos del edificio, etc). Factores:
  - Cantos de los paneles completamente rectos que permiten conseguir unas juntas limpias sin rebabas de mortero ni oquedades.
  - Adaptabilidad al elemento base de fachada.
  - Absorción de movimientos sin deformarse.
- **Durabilidad de la fachada:** la naturaleza inorgánica de los paneles ***Clima 34*** asegura el mantenimiento de la fachada SATE y sus prestaciones inalteradas durante toda la vida útil del edificio.

7. Pasos de instalación

El sistema SATE de fachadas con Lana Mineral ***Clima 34*** ha sido especialmente concebido como un sistema integral de fachadas. Cada componente forma parte de un conjunto que asegura la compatibilidad del sistema y el mejor resultado. Por lo tanto todos los componentes deben de estar ensayados globalmente. Esto debe respetarse desde la prescripción del producto hasta el servicio postventa, pasando por el suministro y aplicación del mismo.



7.1. Antes de empezar: el soporte

El cerramiento base de fachada debe tener capacidad portante suficiente para resistir las cargas combinadas de la entidad del elemento, el peso aportado por el SATE y las cargas de viento transmitidas a través del mismo. Es necesario verificar la planeidad, porosidad y dureza del elemento base.

En caso de rehabilitación puede ser necesario tratar el soporte para evitar salientes, restos de cemento u otros elementos, con el objetivo de conseguir una buena superficie de agarre para mortero adhesivo.

Si el paramento es muy irregular se aplicará una capa de mortero regulador con el objeto de normalizar la superficie.



Instalación con temperaturas altas o con viento seco debemos humedecer el soporte previamente a la aplicación de mortero para tener un mejor agarre. Siguiendo en todo caso las indicaciones del fabricante de mortero.

Soportes aptos para aplicación de SATE

- Fachada nueva de mampostería realizada con 1/2 pie de ladrillo perforado, ladrillo cara vista, bloque cerámico u otros similares.
- Fachadas de bloques de hormigón, bloque de hormigón aligerado.
- Otros elementos base necesitarán tests en obra para validar su capacidad portante. El resultado deberá ser superior a 0,08 N/mm^2 para la unión adhesiva.

Consejo para actuaciones previas

Tipo de soporte	Tratamiento
Liso	No necesario
Irregularidades / Rebabas de mortero	Revoco de nivelación. Admisible irregularidades ≤ 2 cm.
Revoco con desconchados	Arrancar los puntos débiles y rellenar con mortero hasta igualar.
Revoco sin capacidad de sujeción	Retirarlo mecánicamente de toda la superficie.
Desconchados de pintura	Eliminar con un recapante o rascado de la superficie.
Eflorescencias	Eliminar la causa en origen, cepillado y secado.

7.2. Arranque del sistema

El perfil de arranque se ancla a la fachada con tornillería dejando 0,5 cm entre cada uno como junta de dilatación. El perfil de arranque se coloca a 40 cm del terreno.

Considerar que el perfil de arranque debe tener 1 cm más que el espesor del panel ***Clima 34*** y se fijará al soporte con clavo/taco y tornillo, una vez sacado el nivel, cada 25 cm aproximadamente.

- Si el soporte es macizo aguantará cualquier tipo de taco.
- Si es perforado se recomienda usar tacos con marcas estriadas (el tornillo es 1 cm más largo que el taco de forma que retrae el taco dándole una fijación adicional).



Consejo

- En los encuentros con esquinas se preparan los perfiles cortándolos a 45° para la coincidencia de los dos planos de aislamiento. Unir los distintos perfiles con juntas plásticas.
- En regiones de alta pluviometría se recomienda colocar perfiles de arranque perforados.



Se recomienda almacenar los paneles ***Clima 34*** a cubierto para protegerlos de la humedad.

7.3. Colocación de paneles Clima 34

Los sistemas SATE de Lana Mineral ***Clima 34*** se deben colocar siempre combinando el mortero adhesivo y la fijación mecánica mediante espigas.

Si la capacidad de sustentación no es suficiente (<80kPa) hay que emplear espigas adecuadas acordes con el estado del soporte.

El mortero adhesivo cumple una triple función:

- Agarre del panel ***Clima 34*** al elemento base.
- Restringe los movimientos del panel aislante.
- Regula la planeidad.



7.4. Fijación con mortero adhesivo

Se aplica la distribución de borde y punto en el panel ***Clima 34***, repartiéndose un cordón perimetral de mortero y tres pelladas centrales de aproximadamente 1-2 cm de espesor, cubriendo el 40% de la superficie del panel ***Clima 34*** para conseguir una buena adherencia a la fachada.

Los paneles se colocan contrapeados y a matajuntas, completando las hiladas en sentido ascendente y a nivel.

Al llegar a las esquinas los paneles se colocan con vuelo en hiladas alternas para el remate posterior con el paño de fachada perpendicular. Se iguala la planeidad de las hiladas con una regla.

¿Por qué instalar paneles de Lana Mineral *Clima 34*?

- Fácil de instalar y manipular.
- Corte preciso y versátil con un simple cuchillo. No requiere maquinaria de corte especial.
- Rejuntado de paneles perfecto. No necesita lijado de paneles para asegurar los cantos lisos.
- Elevada resistencia mecánica a impacto de la solución final.



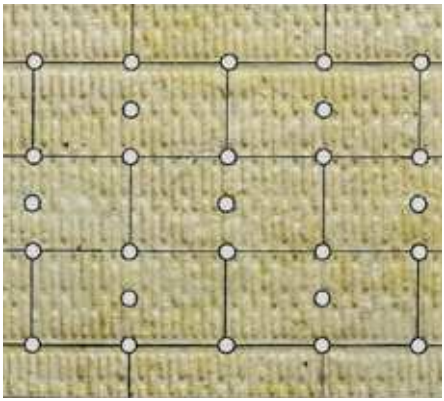
Mortero Adhesivo recomendado: **weber.therm base** de elevada adherencia, alta deformabilidad y excelente trabajabilidad.

La mezcla del mortero con agua será en una proporción de 25 kg de **weber.therm** base por cada 4-5 litros de agua. Para obtener un rendimiento de 1,5 kg/m² y 5 mm de espesor.

Consejo

- Entre los paneles no deben de quedar juntas abiertas después de adherir los paneles, ni rebabas de mortero que deben eliminarse. Las juntas abiertas entre paneles deben rellenarse con material aislante. Verificar la planeidad de las hiladas con un nivel.
- Se recomienda no instalar el sistema en condiciones de elevada humedad y lluvia.





Para colocar el aislamiento ***Clima 34*** en las jambas de las ventanas se debe de cortar la medida adecuada y repartir el mortero adhesivo **weber.therm base** cubriendo el 100% de la superficie de la pieza con una llana dentada.

Finalmente, se debe controlar que los vértices de los paneles ***Clima 34*** del paño de fachada no coincidan con la esquina de los huecos generando un punto crítico.

7.5. Fijación mecánica con espigas

Pasadas 24 horas de secado del mortero adhesivo, permitiendo su fraguado, se colocan las fijaciones mecánicas.

Se recomienda la colocación en las esquinas que forman unos paneles con otros y uno central. Según la siguiente distribución.

3 rosetas/panel *Clima 34* = 5 rosetas/m² de *Clima 34*



Los anclajes de un sistema SATE deben ser los especificados por el ETAG 004 propio del sistema. Para una fachada con Sistema de Aislamiento Térmico Exterior con Lana Mineral ***Clima 34*** se deben de usar para el anclaje del aislamiento tacos expansibles con ambas partes de material polimérico o la hembra de plástico y macho de metal.

La longitud de la espiga vendrá dada por el espesor del material aislante más una longitud X, de penetración en el soporte pero nunca menos de 4-5 cm.

	Diámetro de la punta	5 - 10 mm	Equivalente al diámetro de perforación
	Profundidad de perforación	25 - 50 mm	Varía según elemento base y fabricante
0,20 kN de carga de servicio en los bordes			
60-90 mm Ø corona	**Espesor *Clima 34* (min/max)**	**Longitud taco**	**Descomposición según espesor máximo de aislamiento y profundidad de perforación**
	10/30	60	60 = 30 + 30
	40/60	90	90 = 60 + 30
	70/80	110	110 = 80 + 30



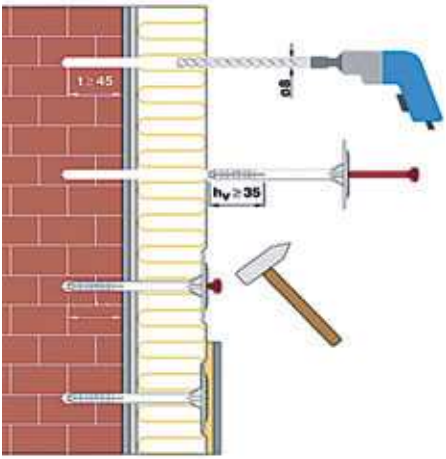
Su colocación se ejecutará en la medida de lo posible en los puntos donde hemos repartido el mortero de agarre, perímetro y tratando de coincidir con las pelladas centrales.

La colocación de las fijaciones mecánicas, y por tanto el agujero del taladro para las mismas, debe ser siempre perpendicular al elemento base de sujeción. Después, sellar las fijaciones con mortero adhesivo.

Densidad de fijaciones mecánicas

La cantidad de anclajes y su distribución (siempre homogénea) viene definida por las siguientes variables:

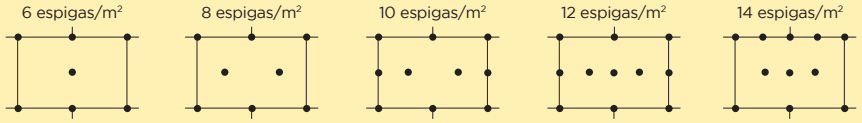
- Altura del edificio.
- Esquinas o parte central del paño.
- Exposición al viento del paño de fachada.
- Zona eólica dónde se ubica el edificio. Se debe prestar especial atención a las zonas marcadas en verde en el mapa, por estar sometidas a mayores velocidades de viento.





Velocidad del viento km/h	Número de espigas por m²								
	Entorno del edificio								
	Libre			Protegido			Con elevado número de edificios aledaños		
	Altura del edificio								
	<10 m	10-25 m	>25 m	<10 m	10-25 m	>25 m	<10 m	10-25 m	>25 m
<85	6	6	6	6	6	6	6	6	6
85-115	8	10	12	8	8	10	6	8	10
115-135	10	12	12	10	12	12	8	10	12

Esquemas de distribución de anclajes mecánicos según la tabla anterior

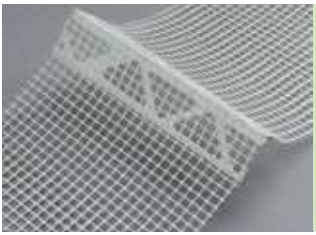


Bloques de viviendas antes y después de la instalación de una fachada SATE



7.6. Colocación de accesorios y perfilería

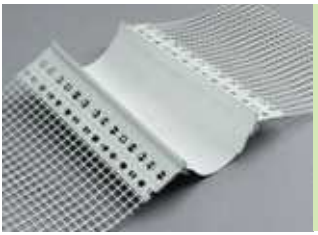
En los puntos críticos de la fachada como huecos de ventanas, esquinas del edificio y juntas de dilatación, hay que colocar una serie de elementos que garanticen las prestaciones mecánicas adecuadas de la fachada con el acabado final.



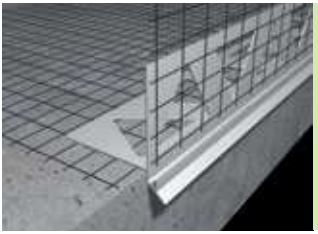
En las aristas del edificio, ya sean esquinas o huecos de ventana se colocan este tipo de perfiles específicos de PVC con malla de fibra de vidrio antiálcalis, para formar las cantoneras. Se coloca una capa de mortero sobre el aislamiento y se embebe la parte de la malla para posteriormente cubrirla con una segunda capa de mortero. La malla del paño de fachada debe solapar 10 cm sobre ésta.



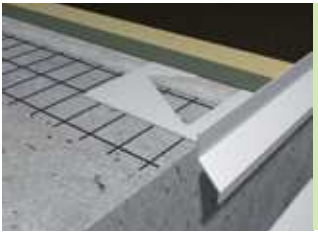
Sobre las esquinas de las ventanas y puertas de la fachada se debe colocar una pieza de malla de fibra de vidrio a 45º, a modo de venda, de 20 cm x 30 cm para evitar la aparición de fisuras en puntos críticos de huecos, ya que es en jambas y dinteles donde se hacen visibles los movimientos de fachada.



Perfil de PVC flexible específico para las juntas de dilatación, que se adapta a diversas dimensiones y permite proteger el aislamiento de la humedad y adaptarse a los movimientos estructurales de fachada sin generar fisuras. Este perfil debe colocarse a lo largo de la junta de dilatación que obviamente debe ser también respetada por la colocación de paneles ***Clima 34*** interrumpiendo así la continuidad de las hiladas.



Se recomienda su uso ensamblándolo directamente al perfil de arranque del aislamiento, así como en balcones para proteger las cajas de persianas. También es posible su colocación como vierteaguas. Deben tener uniones de dilatación o hacer la conexión con el resto de la estructura con una cinta expansiva de sellado elástico de juntas y garantizar la estanqueidad al agua del sistema.



Se recomienda colocar un perfil vierteaguas en los alféizares de las ventanas para evitar la escorrentía de agua en la fachada y que pueda dejar marcas dañando la estética de la misma. Este perfil se coloca también en el encuentro con la cubierta.

7.7. Capa de regularización y armadura

Se aplica una primera capa de mortero regulador **weber.therm base** en un espesor de 3 mm aproximadamente con una llana. Sobre el mortero aún sin fraguar, se coloca embebida una malla de fibra de vidrio con un tratamiento antiálcalis, específica para mejorar las prestaciones mecánicas de la fachada reforzando el mortero y absorbiendo las tensiones que puedan generarse en la fachada. Se recoge el exceso de mortero con la llana.



Seguidamente se cubre la malla con una segunda capa de mortero regulador de 3 mm, de manera que la armadura queda totalmente cubierta.

- Malla de 160 gr/m² para mortero acrílico y malla de 200gr/m² para mortero en base mineral.
- Asegurar la continuidad de la malla en toda la fachada.
- Solapes de la malla de al menos 10 cm.

Características generales	
Armado (en 100 mm)	Urdimbre: 25x2 Trama: 20,5
Tejido	Media gasa
Anchura estándar	110 cm
Longitud del rollo	50 m
Grosor de la malla tratada	0,52 mm
Peso de la malla salida del telar	131 gr/m²
Peso de la malla tratada	160 gr/m²
Tipo de tratamiento	Resistencia alcalina sin emoliente, arrastre obstructivo de hilo
Apertura de entramado	3,5x3,8 mm

Consejo

Los rollos de malla tienen un ancho de 110 cm que corresponde con la mitad de un nivel de andamio, por lo que se recomienda extender en horizontal para optimizar los esfuerzos de colocación.

7.8. Imprimación regularizadora del color

weber.therm CS es una imprimación de fondo y regulador de absorción. Compuesto por aglutinantes orgánicos y pigmentos resistentes a los álcalis.

Se usa previamente a la aplicación de revestimientos **weber.tene**, asociados a los sistemas de aislamiento térmico por el exterior, **weber.therm**.

Para evitar problemas de transparencias y destonificaciones, utilizar regulador de fondo **weber CS** del mismo color que el revestimiento acrílico elegido de la gama **weber.tene**.



7.9. Revestimiento de acabado

Es una de las partes fundamentales del sistema de fachada SATE, junto con el aislante. Determina el acabado estético y protege el sistema en su conjunto.

Los revestimientos de la gama **weber.tene** garantizan:

- Impermeabilización de la fachada al agua.
- Permeabilidad al vapor de agua.

Estos revestimientos de mortero acrílico (base sintética) en capa fina que tiene una infinita variedad de colores y terminaciones como acabado estético y proporcionando al proyectista amplísimas posibilidades.

- Mezclar bien el producto con batidor eléctrico hasta dejar una pasta homogénea.
- Utilizar cinta adhesiva de pintor para delimitar paños de trabajo o despieces intencionados con efectos decorativos en la fachada.
- No interrumpir la aplicación en un paño de trabajo una vez comenzado, a no ser que sea en un sitio bien estudiado y en el que poder realizar una junta de trabajo.
- Limpiar las herramientas después de la aplicación con agua.



Mortero acrílico acabado fratasado y gota.



Mortero acrílico acabado fratasado rústico y rayado impermeable.







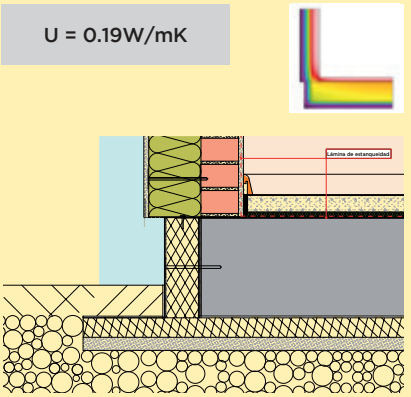
8. Check List para fachada SATE con Clima 34

Recepción		
• Paneles de ***Clima 34*** tienen marcado CE.	✔	✘
• Se almacenan los paneles ***Clima 34*** bajo techo hasta su colocación.	✔	✘
Ejecución		
• Climatología adecuada: 5-30 °C. En condiciones adecuadas de humedad.	✔	✘
• Aplicador homologado weber/ISOVER.	✔	✘
• El elemento base no presenta irregularidades, y si las hay se han nivelado con un mortero base.	✔	✘
	✔	✘
Fijación		
• Mortero adhesivo cubre el 40% de la superficie del aislante.	✔	✘
• 24 h de fraguado del mortero adhesivo, mínimas.	✔	✘
• Colocación de las planchas en hileras horizontales de abajo a arriba, contrapeadas y a tope.	✔	✘
• Planimetría adecuada con control regular de nivelación.	✔	✘
• En las esquinas del edificio hay planchas enteras o medias planchas.	✔	✘
• Colocación de perfiles esquineros y otros accesorios.	✔	✘
Continuidad del aislamiento		
• Ausencia de cavidades o juntas abiertas entre paneles que permiten circulación de aire.	✔	✘
• En caso de doble placa de aislamiento, las juntas están contrapeadas.	✔	✘
• No coincidencia de vértices del panel con esquinas de los huecos.	✔	✘
Anclaje mecánico		
• Distribución adecuada según instrucciones de montaje.	✔	✘
• 3 tacos/panel = 5 tacos/m^2.	✔	✘
• Aumenta la densidad de rosetas en esquinas y singulares.	✔	✘
• Sellado de anclajes con **weber.therm base**.	✔	✘
Revestimiento base: weber.therm base		
• Proporción de agua según fabricante.	✔	✘
• Reparto homogéneo del material.	✔	✘
• Espesor mínimo de 3 mm en la primera capa.	✔	✘
• Colocación de la malla de refuerzo.	✔	✘
• Solape de la malla de 20 cm.	✔	✘
• Vendas de malla en ventanas y puertas. Disposición 45°.	✔	✘
• Cubrir la malla de refuerzo con al menos 3 mm de revestimiento base.	✔	✘
• Fraguado 24 h.	✔	✘
Aplicación regularizador del color: weber.therm CS		
• Aplicación a rodillo de la imprimación **weber.therm CS**.	✔	✘
• Continuidad y homogeneidad en la aplicación.	✔	✘
• Tiempo de espera recomendado por el fabricante.	✔	✘
Revestimiento de terminación: weber.tene stilo y weber.tene geos		
• Proporción de agua según fabricante.	✔	✘
• Reparto homogéneo del material.	✔	✘
• Fraguado 24 h.	✔	✘
• En caso de aplicación en multicapas: se ha humedecido la capa anterior con agua.	✔	✘
• Remate de la textura de acabado.	✔	✘
• Revisión de los puntos singulares, juntas de unión y sellado.	✔	✘

9. Detalles Constructivos Fachada SATE Clima 34

SATE: Pared exterior - forjado en contacto con el terreno

U = 0.19W/mK

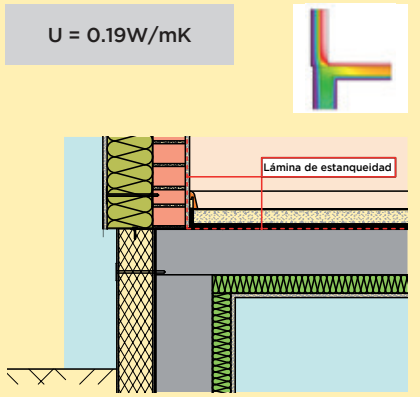


A1. Sección A en mm

15 Revestimiento interior.
115 Ladrillo cerámico perforado.
160 Aislamiento ISOVER. Panel ***Clima 34*** de Lana Mineral (λ=0,034).
15 Revestimiento exterior.

SATE: Pared exterior - suelo sobre sótano sin calefactar

U = 0.19W/mK

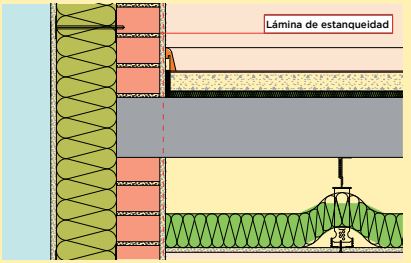


A2. Sección A en mm

15 Revestimiento interior.
115 Ladrillo cerámico perforado.
160 Aislamiento ISOVER. Panel ***Clima 34*** de Lana Mineral (λ=0,034).
15 Revestimiento exterior.

SATE: Pared exterior - techo intermedio

U = 0.19W/mK

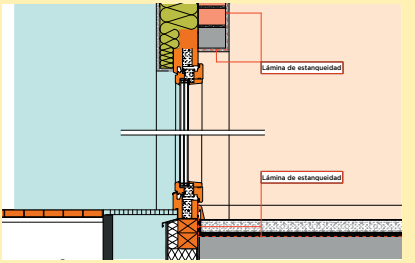


A4. Sección A en mm

15 Revestimiento interior.
115 Ladrillo cerámico perforado.
160 Aislamiento ISOVER. Panel ***Clima 34*** de Lana Mineral (λ=0,034).
15 Revestimiento exterior.

SATE - Pared exterior - patio (puerta)

U = 0.19W/mK



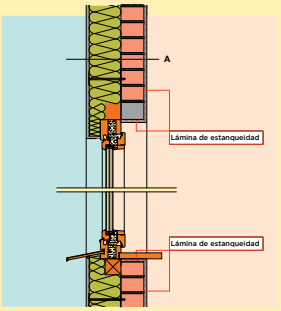
A5. Sección A en mm

15 Revestimiento interior.
115 Ladrillo cerámico perforado.
160 Aislamiento ISOVER. Panel ***Clima 34*** de Lana Mineral (λ=0,034).
15 Revestimiento exterior.

SATE - Pared exterior - ventana

U = 0.19W/mK





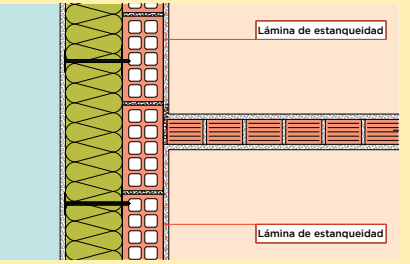
A6. Sección A en mm

15 Revestimiento interior.
115 Ladrillo cerámico perforado.
160 Aislamiento ISOVER. Panel ***Clima 34*** de Lana Mineral (λ=0,034).
15 Revestimiento exterior.

SATE - Pared exterior - pared interior (sección horizontal)

U = 0.19W/mK





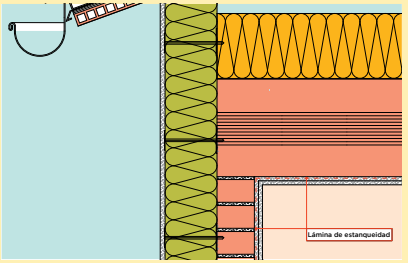
A7. Sección A en mm

15 Revestimiento interior.
115 Ladrillo cerámico perforado.
160 Aislamiento ISOVER. Panel ***Clima 34*** de Lana Mineral (λ=0,034).
15 Revestimiento exterior.

SATE - Pared exterior - ático

U = 0.19W/mK





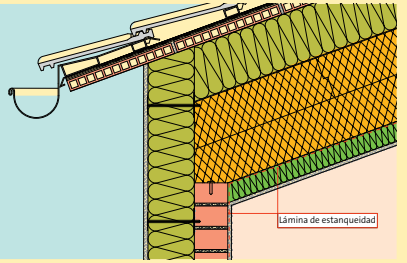
A8. Sección A en mm

15 Revestimiento interior.
115 Ladrillo cerámico perforado.
160 Aislamiento ISOVER. Panel ***Clima 34*** de Lana Mineral (λ=0,034).
15 Revestimiento exterior.

SATE - Pared exterior - cubierta inclinada

U = 0.19W/mK





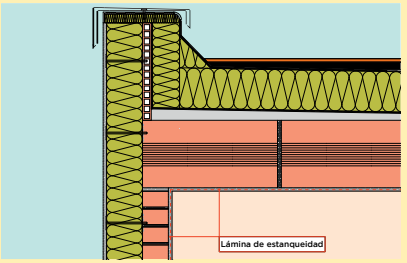
A9-a. Sección A en mm

15 Revestimiento interior.
115 Ladrillo cerámico perforado.
160 Aislamiento ISOVER. Panel ***Clima 34*** de Lana Mineral (λ=0,034).
15 Revestimiento exterior.

SATE - Pared exterior - cubierta plana

U = 0.19W/mK

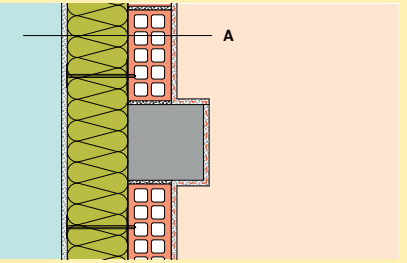




SATE - Pared exterior - cubierta plana

U = 0.19W/mK





A10-a. Sección A en mm

15 Revestimiento interior.
115 Ladrillo cerámico perforado.
160 Aislamiento ISOVER. Panel ***Clima 34*** de Lana Mineral (λ=0,034).
15 Revestimiento exterior.

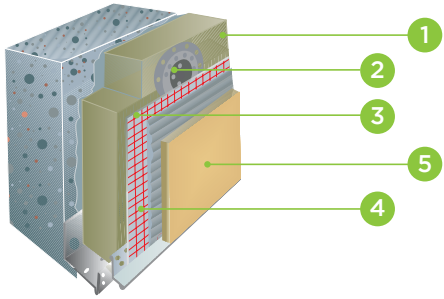
A10-c. Sección A en mm

15 Revestimiento interior.
115 Ladrillo cerámico perforado.
160 Aislamiento ISOVER. Panel ***Clima 34*** de Lana Mineral (λ=0,034).
15 Revestimiento exterior.



10. Obras de referencia

Edificios de consumo casi nulo, en obra nueva o rehabilitación, con fachada SATE de Lana Mineral ***Clima 34***.



1. ..... m^2 de paneles ***Clima 34*** de lana de roca hidrofugada de alta densidad de ..... mm. de espesor cumpliendo con la norma UNE EN-13162 para productos aislantes térmicos para aplicaciones tipo SATE (ETICS) con mortero acrílico en la construcción, con una conductividad térmica de 0,034W/(m·K), clase de reacción al fuego A2,s1-d0, resistencia a la tracción de 7,5 KPa.
2. Anclajes tipo roseta expansible.
3. Mortero adhesivo y de regulación.
4. Malla de refuerzo.
5. Mortero de revestimiento.

Vivienda unifamiliar de consumo casi nulo



Vivienda unifamiliar de consumo casi nulo

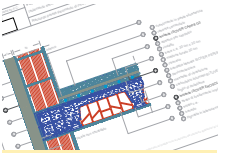


11. Servicio Técnico

Saint-Gobain ISOVER pone a disposición del prescriptor, instalador, constructor y resto de profesionales toda nuestra experiencia de más de 50 años en el sector del aislamiento, a través de un amplio portafolio de servicios técnicos:



Asesoramiento en la prescripción del producto, idóneo, así como su especificación y dimensionado.



Detalles constructivos en AutoCAD y PDF. Recomendaciones de resolución de puntos singulares.



Formación continua de nuestra red de instaladores.



Servicio de arranque en ejecución de obra.

12. Documentación de Referencia



La Guía ISOVER. Soluciones de Aislamiento.



Las Clases de Confort Acústico ISOVER. Sin ruidos: una vida mejor.



Catálogo de Elementos Constructivos ISOVER para la Edificación (según CTE).



Eficiencia Energética y Confort en los Climas Cálidos. Multi-Comfort House. ISOVER.



Soluciones de Aislamiento en el Sector Hotelero.



Aislamiento de Fachadas. Soluciones ISOVER para Obra Nueva y Rehabilitación.



LEED®, BREEAM® y VERDE® Certificaciones que avalan el compromiso medioambiental en la edificación.

Saint-Gobain Isover Ibérica, S. L., se reserva el derecho a la modificación sin previo aviso, y de manera total o parcial, de los datos contenidos en el presente documento. Asimismo, no puede garantizar la ausencia de errores involuntarios.

Clima 34

Único e innovador

Sistemas de Aislamiento Térmico Exterior (SATE)
con Lana Mineral



ISOVER
SAINT-GOBAIN

Construimos tu futuro

SAINT-GOBAIN

SAINT-GOBAIN ISOVER IBÉRICA, S.L.

Avda. del Vidrio, s/n
Azuqueca de Henares
19200 Guadalajara • Spain

Sede Social
C/ Príncipe de Vergara, 132
28002 Madrid • Spain

isover.es@saint-gobain.com
+34 901 33 22 11 • **www.isover.es**
www.isover-aislamiento-tecnico.es

ISOVERblog.es
@ISOVERes
ISOVERaislamiento
ISOVERaislamiento
ISOVERes
ISOVER Aislamiento
ISOVER Aislamiento

ED-ES-ENE-2018-001

PVP: 4,35 €