

# *Bienvenidos a Danosa*

SOMOS EL CONFORT INVISIBLE





## CENTRO DE PRODUCCIÓN Guadalajara (España)



**PRIMERA FÁBRICA**  
San Sebastián de los Reyes,  
Madrid (España)





## EMPRESA FAMILIAR



Creada en 1964 por D. Manuel del Río Domínguez



# DANOSA EN CIFRAS

SOMOS EL CONFORT INVISIBLE



FABRICANTES DESDE 1964

- IMPERMEABILIZACIÓN
- AISLAMIENTO TÉRMICO
- AISLAMIENTO ACÚSTICO
- CLARABOYAS
- MORTEROS TECNICOS

59 años de experiencia

450 empleados

>26.000 Tn  
Consumo anual de plástico reciclado

150 mill €  
Cifra de Negocio 2022

11 mill €  
EBITDA

+57%  
NPS <sup>05/2021</sup> Dic 2021  
(-100% to 100%)



75 Países  
Presencia internacional

5 Fábricas  
en el mundo

8 Filiales de Danosa



## DANOSA EN EL MUNDO



Danosa exporta productos a más de 75 países y ofrece sistemas constructivos adaptados a los más exigentes mercados internacionales.



- DANOSA ESPAÑA
- DANOSA PORTUGAL
- DANOSA INDIA (TIKIDAN)
- DANOSA FRANCE
- DANOSA MAROC
- DANOSA ANDINA
- DANOSA MÉXICO
- DANOSA UK



# Memoria de Sostenibilidad

Edición final 2021



# AGENDA ODS 2030 EMPRESA COMPROMETIDA Y CERTIFICADA



# OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



# INTEGRAMOS ECONOMÍA CIRCULAR EN NUESTROS PROCESOS



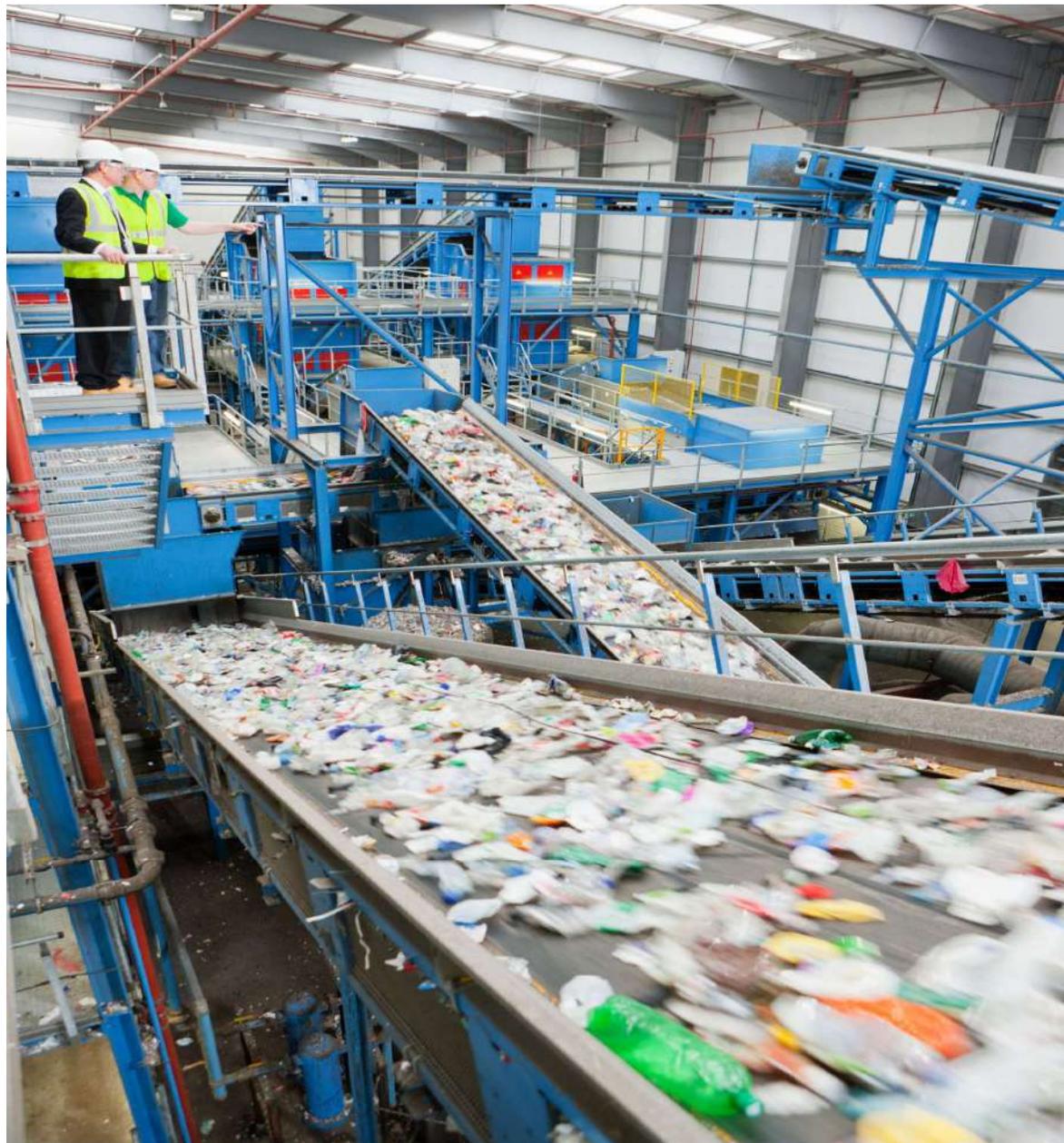
**DANOSA**  
RECYCLING  
2014



“ VALORIZANDO RESIDUOS  
desde 2014



Uso reciclado por Línea	% Reciclado
Láminas asfálticas	18,3%
Aislamiento térmico GRUPO	82%
Drenajes	83,4%
Geotextiles	100%
Lâminas plásticas	39%
Renovación Sostenible	100%
<b>GRUPO</b>	<b>20,4%</b>



Miembro asociado:

# SOSTENIBILIDAD



Productos verificados por GBCe

Plataforma de Materiales Asesores de la Plataforma Fabricantes Buscador de productos DAP GBCe



Necesario para las CERTIFICACIONES DE EDIFICIOS



LEED®



BREEAM®



VERDE®



Productos Danosa con DAP- EPD

THE INTERNATIONAL EPD® SYSTEM

<p>CONSTRUCTION PRODUCTS</p> <p>S-P-41922</p> <p><b>Acoustic membranes M.A.D.</b></p> <p>Derivados Asfálticos Normalizados S.A. (DANOSA)</p> <p>Registered</p>	<p>CONSTRUCTION PRODUCTS</p> <p>S-P-00531</p> <p><b>DANOPOL PVC Waterproofing sheet</b></p> <p>Derivados Asfálticos Normalizados S.A. (DANOSA)</p> <p>Registered</p>	<p>CONSTRUCTION PRODUCTS</p> <p>S-P-04229</p> <p><b>Danosa Multicapa</b></p> <p>Derivados Asfálticos Normalizados S.A. (DANOSA)</p> <p>Registered</p>
<p>CONSTRUCTION PRODUCTS</p> <p>S-P-04340</p> <p><b>Danosa Fonodan</b></p> <p>Derivados Asfálticos Normalizados S.A. (DANOSA)</p> <p>Registered</p>	<p>CONSTRUCTION PRODUCTS</p> <p>S-P-01934</p> <p><b>Acoustic sheet IMPACTODAN</b></p> <p>Derivados Asfálticos Normalizados S.A. (DANOSA)</p> <p>Registered</p>	<p>CONSTRUCTION PRODUCTS</p> <p>S-P-01493</p> <p><b>Waterproofing systems with bituminous sheet</b></p> <p>Derivados Asfálticos Normalizados S.A. (DANOSA)</p> <p>Registered</p>
<p>CONSTRUCTION PRODUCTS</p> <p>S-P-00301</p> <p><b>XPS foam board DANOPREN®</b></p> <p>Derivados Asfálticos Normalizados S.A. (DANOSA)</p> <p>Registered</p>		

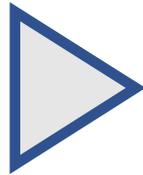




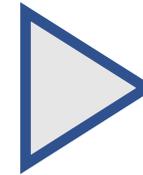
# ECONOMÍA CIRCULAR EN DANOSA



EPS  
CAJAS



**DANOPREN**  
XPS



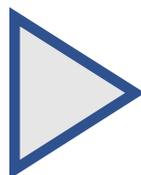
CONFORT  
SOSTENIBILIDAD

## FABRICAMOS CONFORT TRANSFORMAMOS RESIDUO DE EPS EN XPS

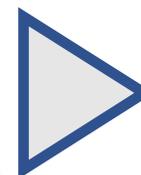




# ECONOMÍA CIRCULAR EN DANOSA



**DANODREN**



Polietileno **HDPE / LDPE**

**CONFORT**  
SOSTENIBILIDAD

## FABRICAMOS CONFORT

## TRANSFORMAMOS RESIDUO PLÁSTICO EN DRENAJES Y GEOTEXILES



## EMPRESA SOSTENIBLE

### Instalación Fotovoltaica



**50K€-60K€ de ahorro mensuales**  
(precios actuales de energía)

Potencia instalada

**2.200** kWp



Energía generada

**3.135.291** kWh

5.369 paneles instalados

Reducción emisiones CO2

1436 Tm

Equivalencia de plantar en 25 años

8975 árboles



# Proyectos emblemáticos



# Proyectos emblemáticos



Torre Cesar Pelli  
Sevilla



Hotel SILKEN  
Puerta de América  
Madrid



Terminal 4  
Aeropuerto Barajas  
Madrid



Museo Reina Sofía  
Madrid



LA CAJA  
MÁGICA

La Caja Mágica  
Centro Deportivo Multifuncional  
Madrid



HARRY SEIDLER  
Main Office  
Australia



CHÂTEAU PINCELOUP  
Sonchamp, Francia





# COLABORAMOS CON LAS PRINCIPALES PROMOTORAS

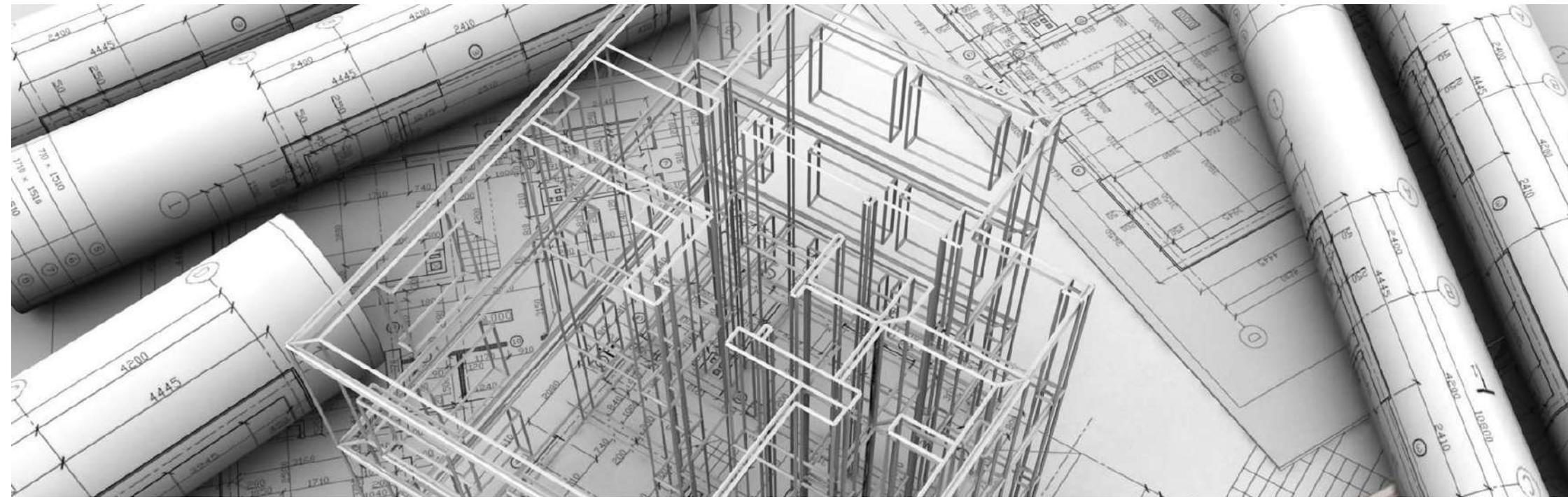


MINISTERIO DE FOMENTO · MINISTERIO DE EDUCACIÓN · MINISTERIO DE HACIENDA  
MINISTERIO ASUNTOS EXTERIORES · MINISTERIO DE INTERIOR · MINISTERIO DE DEFENSA





# PRESCRIBIMOS EN LOS PRINCIPALES ESTUDIOS DE ARQUITECTURA



LOPEZ Y TENA | ARQUITECTOS



Burgos y Garrido



ESTUDIO LAMELA  
ARQUITECTOS

BATLLE  
IROIG

CyO  
Cruz y Ortiz  
Arquitectos

FIRMA  
CANO Y  
ESCARIO  
ARQUITECTURA

TOUZA  
ARQUITECTOS

RLA

REQUENA Y PLAZA  
Arquitectura de Sueños



CHAPMAN TAYLOR



RU.  
BIO  
ARQUITECTURA

RAFAEL DE LA-HOZ  
ARQUITECTOS

M O N E O  
B R O C K



**SISTEMA**  
**REHABILITACION DE EDIFICIOS : DANO THERM® SATE**  
Alargamos la vida útil de nuestras viviendas



# TRATAMIENTO INTEGRAL DE LA ENVOLVENTE: EDIFICIOS EFICIENTES

*SISTEMAS garantizados DIT o ETE*

Cubiertas, muros, soleras y fachada “**DANOTHERM**”

REHABILITACION DE EDIFICIOS : **SISTEMA DANO THERM SATE**  
Alargamos la vida útil de nuestras viviendas



**danosa**  
Building together

LA MEJOR SOLUCIÓN PARA SU FACHADA  
**DANOTHERM SATE**  
SOLUCIONES QUE MEJORAN  
LA EFICIENCIA ENERGÉTICA  
DE LOS EDIFICIOS

**11** INDUSTRIAS Y EDIFICIOS  
Trabajamos por la reducción del impacto ambiental en las ciudades

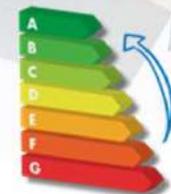
**12** PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES  
Apoyamos el consumo y producción sostenibles

**13** ACCIÓN CLIMÁTICA  
Adoptamos soluciones para combatir el cambio climático y sus efectos



**JAVIER GARCIA**

Tecnico responsable de SATE Y REHABILITACION Patologías



Subir un escalón  
nunca había sido  
tan beneficioso



## CAMBIO CLIMATICO

“La sociedad está tomando conciencia de la realidad e inmediatez del cambio climático, y de la importancia de acometer acciones responsables para mitigarlo y revertirlo.”

**AUN PODEMOS HACER ALGO.**

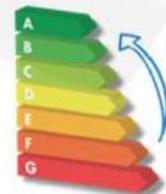


## IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES de la GLOBALIZACIÓN.

a) *Calentamiento global:* descongelación de los polos y desaparición de glaciares.



b) *Contaminación de las aguas: Rios y Mares.*



Subir un escalón  
nunca había sido  
tan beneficioso

## IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES de la GLOBALIZACIÓN.

c) *Contaminación:* Ciudades y su entorno.



d) *Incendios forestales:* Consecuencias medioambientales.



Subir un escalón  
nunca había sido  
tan beneficioso

## INICIATIVAS POLITICAS:

### INTERNACIONAL

Para la protección medio ambiental y la reducción de la huella de carbono.

1.- ACUERDO DE PARIS. Diciembre del 2015.



2.- CARTA DE LA ONU; Se fijan las ODS: AGENDA 2030.

### NACIONAL



3.- PNIEC Marzo 2021. ERESSE (estimación de calificación energética de barrios España).

4.- RD 853 del 5 octubre 2021. Programas de ayuda a la rehabilitación residencial.



## MODELO DE PROYECTO DE REHABILITACION DE UN EDIFICIO.

Real Decreto 853/2021, de 5 de octubre.

### 1.- TRATAMIENTO DE LA ENVOLVENTE:

- SATE.
- CAMBIO DE CARPINTERIAS.
- REFUERZO DEL AISLAMIENTO TERMICO DE CUBIERTA Y/O REIMPERMEABILIZACION.



### 2.- INSTALACION DE PLACAS FOTOVOLTAICAS Y/O BATERIAS.



### 3.- INSTALACION DE NUEVAS SISTEMA DE CALEFACCION Y CALDERAS. AEROTERMIA. SISTEMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA.



### 4.- ACCESIBILIDAD: Accesos y ascensor.



Subir un escalón  
nunca había sido  
tan beneficioso



## SOLUCIONES PARA EL TRATAMIENTO INTEGRAL DE LA ENVOLVENTE DEL EDIFICIO

### “REHABILITACION”

- CUBIERTAS .
- SOLERAS Y MUROS ENTERRADOS.
- FACHADAS SATE.

• **Soluciones DANOSA con DIT o ETE**

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1. <u>Cubiertas:</u>                  | A) Laminas Bituminosas.....DIT 550/R16  |
|                                       | B) Laminas PVC DANOPOL.....DIT 551/R21  |
|                                       | C) Poliureas.....ETE 17/0401            |
| 2. <u>Muros enterrados y soleras:</u> | A) Laminas bituminosas.....DIT 567/R16  |
| 3. <u>Fachadas :</u>                  | Sistema SATE Danotherm.....ETE 18/ 1016 |



**“ Tratamiento integral de la envolvente de los edificios”.**

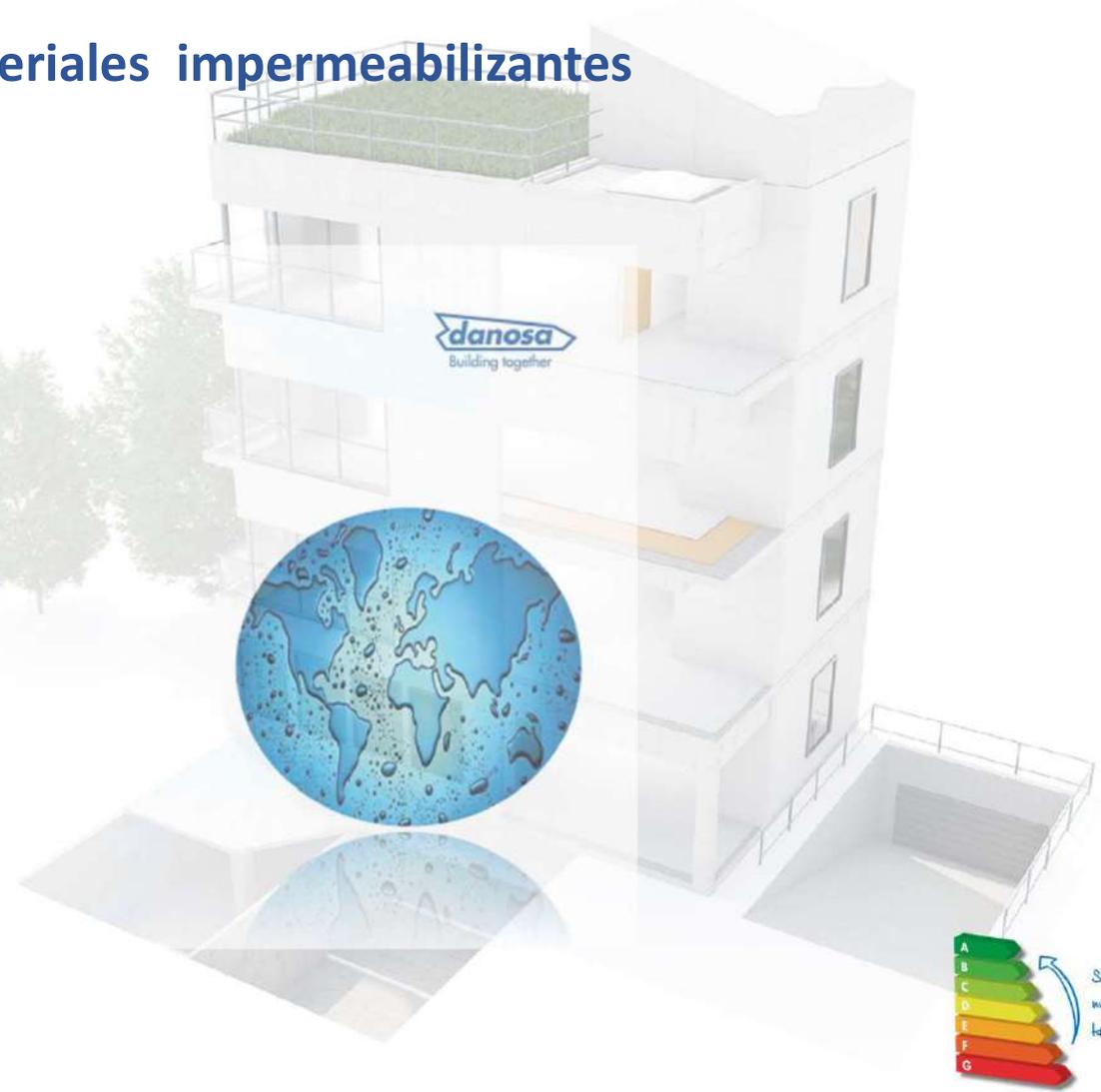
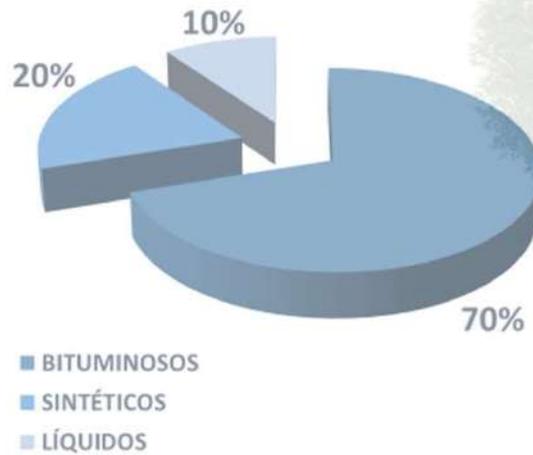
- ***S/ PNIEC. Nuestros edificios consumen 40% de la energía, el 67% es para enfriar y calentar las viviendas.***
- ***Incorporamos nuestra amplia experiencia en el mundo de las cubiertas, aislamiento térmico y tratamiento de soleras y muros enterrados, completando las soluciones de fachadas con la amplia experiencia en morteros de ARGOS adquirida en 2017.***
- ***Disponemos de sistemas certificados con DIT y ETE.***



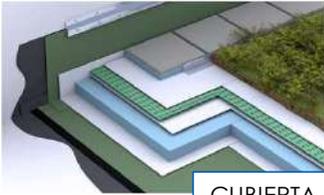
## “Presencia mundial de materiales impermeabilizantes S/ asociación Europea.”



MATERIALES IMPERMEABILIZANTES



# SISTEMAS PARA TRATAMIENTO INTEGRAL DE LA ENVOLVENTE Residencial



CUBIERTA INCLINADA



CUBIERTA DIT AJARDINADA

CUBIERTA PLANA DIT SOLAR



FACHADA DIT SATE



CONFORT ACÚSTICO



MUROS DIT ENTERRADOS



MORTEROS TÉCNICOS

Imper. Tablero acabado aglomerado en caliente DIT



BARRERAS GAS RADÓN

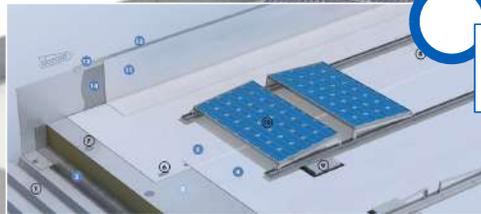




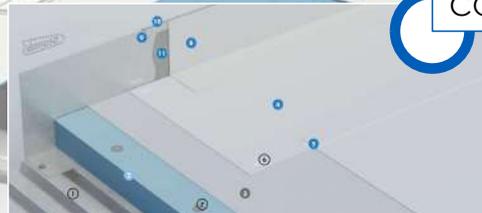
REHABILITACION DE EDIFICIOS :  
Alargamos la vida útil de nuestras viviendas



# SISTEMAS PARA TRATAMIENTO INTEGRAL DE LA ENVOLVENTE Industrial



CUBIERTA PLANA SOLAR



CUBIERTA DECK COOL ROOFING



CUBIERTA AJARDINADA



CONFORT ACÚSTICO



CUBIERTA TRANSITABLE DANOLOSA



AISLAMIENTO MUROS ENTERRADOS

MORTEROS TÉCNICOS



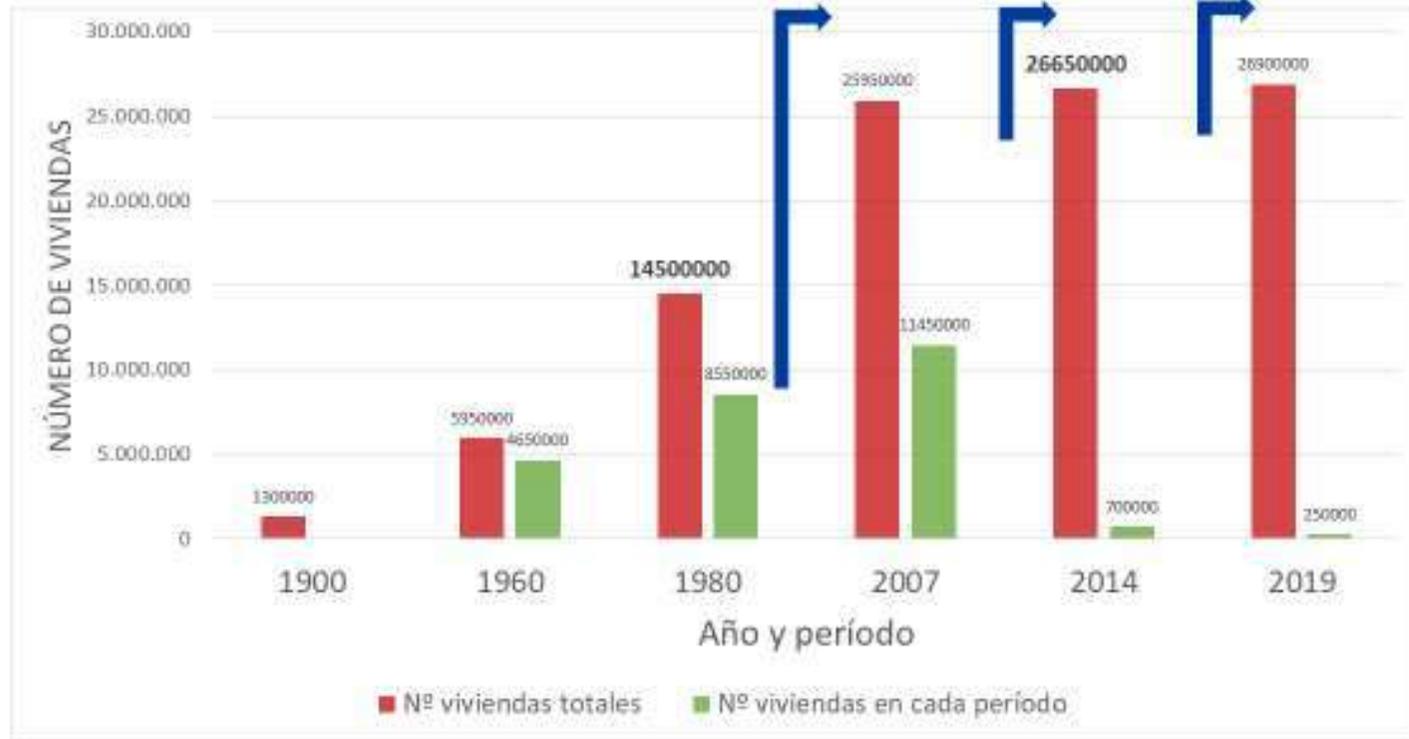
Subir un escalón nunca había sido tan beneficioso





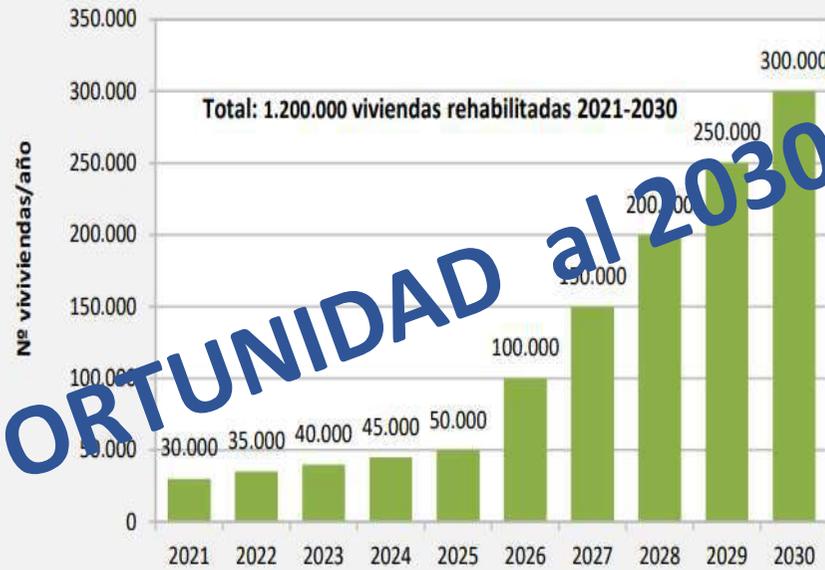
## VIVIENDAS EN ESPAÑA: LA NECESIDAD DE LA REHABILITACIÓN ENERGÉTICA

Viviendas en España: 1900-2019



## PROGRAMACION DE REHABILITACION DE VIVIENDAS PNIEC

Figura 3.5. Previsión indicativa anual de viviendas rehabilitadas energéticamente 2021-2030



Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2019



Unión Europea

AÑO 2030.....E AÑO 2034.....D AÑO 2050.....A

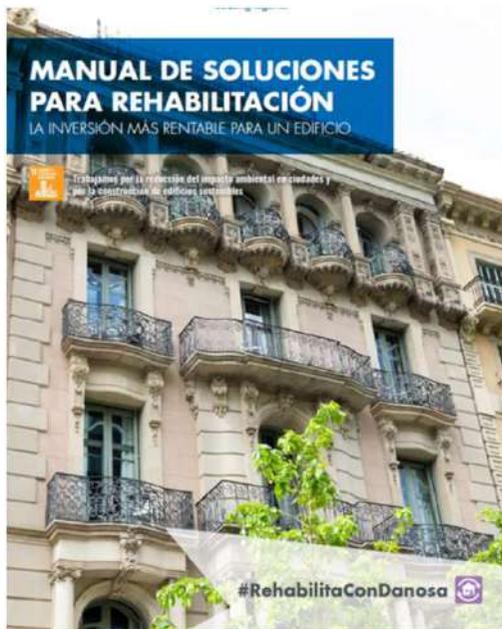


Subir un escalón nunca había sido tan beneficioso



## “Manual de soluciones para cubierta obra nueva y rehabilitación”.

- 1.- **Ficha de sistema elegido**, con la descripción completa y las capas que lo componen.
- 2.- **Precio descompuesto de cada unidad de obra**, salvo la valoración del coste de demolición y reconstrucción de albañilería.
- 3.- **Detalle constructivo con los elementos básicos**, zona de desagüe, perímetros y paño intermedio.



### Herramientas:

- **Manual de Rehabilitación interactivo.**  
Descripción de sistemas.
- **Calculadora de eficiencia energética.**  
Informe de ahorro energético.
- **Detalles constructivos.** Elegir tipo aislamiento.
- **Herramienta de calculo de ofertas**  
**PLANNER DANOTHERM AGENTE REHABILITADOR.**  
Elegir tipo aislamiento, perfilería, etc.  
Indicar margen cliente, precio cliente final,  
Nota de pedido.



# “SOLUCIONES DE REHABILITACION EL TRATAMIENTO INTEGRAL DE LA ENVOLVENTE DEL EDIFICIO”

- CUBIERTAS .
- SOLERAS Y MUROS ENTERRADOS.
- FACHADAS SATE: Calculadora energética, herramienta agente rehabilitador, detalles constructivos, descripción de la unidad de obra, etc.



MANUAL INTERACTIVO WEB: Redactada la unidad de obra a reparar o sustituir.



**“Patologías más habituales en las cubiertas planas” BITUMINOSAS**

**1. Sin AISLAMIENTO:**

**a) Láminas autoprotegidas:**

Ampollas, descuelgue de petos, grietas, fisuras, despegues del soporte, etc.

**b) Acabado cerámico, aglomerado asfáltico, grava, hormigón, ajardinada, etc.**

**2. Con AISLAMIENTO:**

**a) Acabado cerámico, aglomerado asfáltico, grava, hormigón, ajardinada, Danolosa, etc.**

**Consolidación del soporte existente: Análisis del mortero de pendiente.**

a) Flameado de las láminas existentes hasta dejarlas adheridas. Salvo caso de mas de 5 o 6 capas, requiere de un estudio de detalle para analizar si se levanta entero o no.

b) Levantado de capas superiores, geotextiles y aislamiento térmico.

c) Cajeadado de la zona de desagüé cortando el mortero de pendientes un cuadro de 60\*60 cms hasta la capa de compresión. Con esta depresión aumentamos la velocidad de evacuación del agua.

d) Recibido de desagüé de EPDM con lamina inferior de 50\*50 cms de Esterdan 30 P Elast. Adherido.



## “Patologías más habituales en las cubiertas planas” SINTÉTICAS

### 1. Sin AISLAMIENTO: Solución sintética (PVC, EPDM, TPO).

#### a) Laminas autoprotegidas:

Laminas atirantadas a 45 ° en los petos, descuelgue de petos, desagües fuera de la bajante, grietas, despegues del soporte, etc.

#### b) Acabado cerámico, aglomerado asfáltico, grava, hormigón, ajardinada, etc.

Laminas en los petos atirantadas y rigidizadas, desagües con despegues, etc.

### 2. Con AISLAMIENTO en sistema invertida:

#### a) Acabado cerámico, aglomerado asfáltico, grava, hormigón, ajardinada, etc.

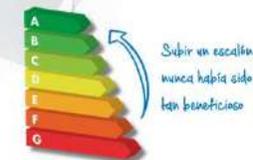
#### Consolidación del soporte existente: Análisis del mortero existente.

a) Levantado de capas superiores, geotextiles y aislamiento térmico.

b) Descubiertas las láminas y con el material preparado en obra, cortamos los petos por la parte alta de la cubierta, así mientras se retira tenemos protegida buena parte de la cubierta. Al cortarla de un día para otro puede llegar a encoger hasta 1 mt en algunos casos.

c) Cajeadado de la zona de desagüé cortando el mortero de pendientes un cuadro de 60\*60 cms hasta la capa de compresión. Con esta depresión aumentamos la velocidad de evacuación del agua.

d) Recibido de desagüe de PVC sobre la lámina de PVC.

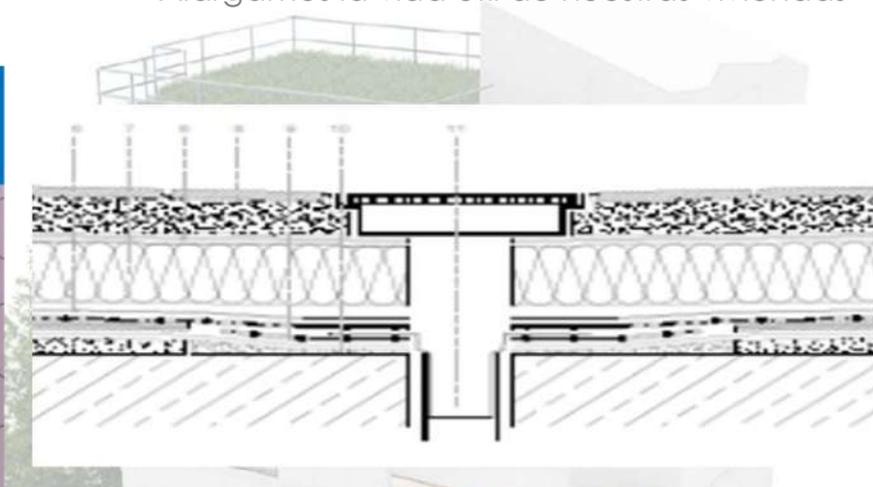


**REHABILITACIÓN CUBIERTA PLANA TRANSITABLE  
 USO PRIVADO**

Impermeabilización: Membrana bituminosa bicapa adherida (SBS)  
 Aislamiento térmico: Poliestireno extruido (XPS) Acabado: Pavimento

Certificación: DIT N° 550R/16

**RTPP1**



**Encuentro con pata**

**Encuentro con sumidero**

**Sección de cubierta**

**DEPARTAMENTO TECNICO**

**RTPP1 Rehabilitación de cubierta plana invertida transitable de uso privado con LBH (SBS) y pavimento. DIT 550R/16.**

1. Cigarrón preexistente
2. Partido de rehabilitación existente
3. Membrana impermeabilizante preexistente
- 3.a. Impregnación preexistente
- 3.b. Banda de refuerzo preexistente
- 3.c. Lamina reparar, reparar bicapa preexistente
- 3.d. Lamina reparar, reparar bicapa preexistente
- 3.e. Látex reparar, de terminación preexistente
4. Látex reparar, ESTERGAN 40 P SLACT
5. Látex reparar, ESTERGAN PLUS 500P SLACT
6. Acabamiento Pavimento SANDPROM TR
7. Partido de protección y pavimento
8. Banda de refuerzo 5 30 P SLACT
9. Partido de rehabilitación ARGOSER HDS SLITE
10. Escalera de EPSM DANOSA

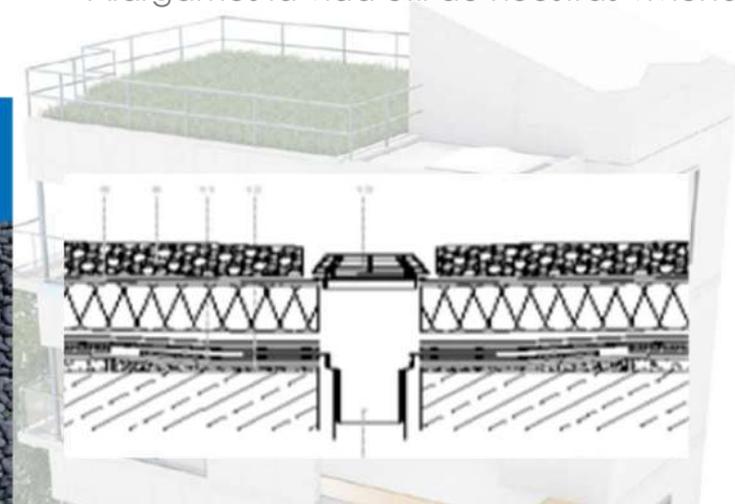
«En los casos donde la lámina preexistente de terminación está autoprotectada con gránulo de gresita, se colocará MANTILLA en su caso superior previo a la colocación de la nueva banda de refuerzo. Deberá de eliminarse el soporte existente eliminando arrugas y abollamientos, alineando las juntas y regularizando el soporte para lograr el mismo nivel que el resto de cubierta existente. Además, sistema de drenar y garantizar la adherencia de las láminas existentes para que la nueva impermeabilización quede perfectamente adherida.»

PROYECTO: \_\_\_\_\_  
 NOMBRE DEL PROYECTO: \_\_\_\_\_  
 FECHA: \_\_\_\_\_  
 FECHA DEL PROYECTO: \_\_\_\_\_





**REHABILITACIÓN DE CUBIERTA PLANA INVERTIDA NO TRANSITABLE**  
 Impermeabilización: Membrana bituminosa monocapa adherida (SBS)  
 Aislamiento térmico: Poliestireno extruido (XPS) Acabado: Grava  
 Certificación: DIT N° 550R/16  
**RNTG1**



**Entuenfo con pafa**

**Sección de cubierta**

**Entuenfo con subideta**

**DEPARTAMENTO TECNICO**

**RNTG1** Rehabilitación de cubierta plana invertida no transitable con LBM (SBS) y protección pesada a base de grava. DIT 550R/16.

Elaborado por: [Nombre]

Revisado por: [Nombre]

Fecha: [Fecha]

Proyecto: [Nombre]

Fecha del Proyecto: [Fecha]





<https://www.danothermsate.com/>



SISTEMA  
**REHABILITACION DE EDIFICIOS : DANO THERM® SATE**  
 Alargamos la vida útil de nuestras viviendas

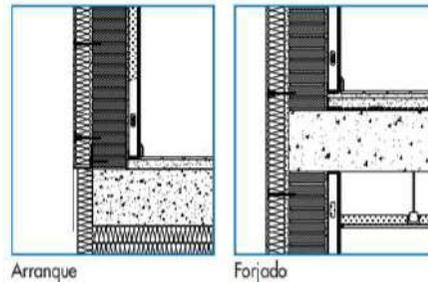
# DANOTHERM SATE HERRAMIENTAS DE SOPORTE

## UNIDAD DE OBRA

Sistema de aislamiento térmico por el exterior para fachadas formado por:

Mortero polímero modificado y de retracción compensada ARGOTEC® Fixtherm Élite para la fijación de planchas de aislamiento térmico en paramentos verticales, según "ETAG 004", rendimiento  $\approx 6,0 \text{ kg/m}^2$ ; aislamiento térmico de cerramiento vertical por el exterior, como soporte de revestimiento para SATE, mediante planchas rígidas de poliestireno expandido (EPS) DANOTHERM® Placa EPS Grafito; anclaje mecánico con ara de estanqueidad para fijación mecánica del aislamiento DANOTHERM® Anclaje Mecánico Taca; mortero capa-base ARGOTEC® Fixtherm Élite para el embebido de la malla de armadura, con base de mortero de cemento-polimérico, con espesor total de 3 a 5 mm, rendimiento  $\approx 5,0 \text{ kg/m}^2$ ; malla de fibra de vidrio antiálcalis, DANOTHERM® Malla 160 FV de  $160 \text{ g/m}^2$ .

## DETALLES CONSTRUCTIVOS



## Precios descompuestos

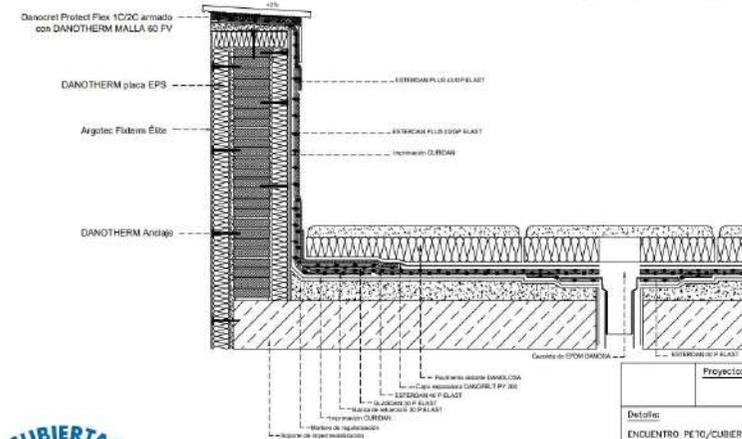
## Detalles DWG

## Calculadora ENERGÉTICA

Rellena los campos siguientes:

Año de construcción	Elije provincia
Tipología de la vivienda	Metros cuadrados de la vivienda
Tipo de energía	14 + 11 = <input type="button" value="Calcular"/>

## Calculadora Energética



**Fijación aislamiento:**  
 Argotec® Fixtherm Élite  
 Danotherm placa EPS  
**Protección aislamiento:**  
 Argotec® Fixtherm Élite con  
 Danotherm malla 160  
**Acabados:**  
 Revestidan® Sate Fondo  
 Revestidan® Sate Acrílico/ SLX o Siliconado

Proyecto:	
Detalle:	
ENCUENTRO: PISO/CUBIERTA PLANA TRANSITABLE DANOLOSA	
DEPARTAMENTO TÉCNICO	Fecha:



Subir un escalón  
 nunca había sido  
 tan beneficioso



## Solución propuesta sate: “DANOTHERM EPS: 60 y 80 mm”



**AHORROR DE ENERGÍA**  
 DANOTHERM® Placa EPS blanco

**ESTANQUIDAD AL AGUA**  
 REVESTIDAN® SATE Acrílico

### VENTAJAS

- Asegura la estanquidad en fachada.
- Evita enfriados interiores de fachada.
- Alta durabilidad de prestaciones térmicas.
- Evita puentes térmicos.
- Refuerza la estabilidad térmica del muro soporte (inercia térmica).
- Gran durabilidad, mínima necesidad de rehabilitación futura.

### APLICACIÓN

- Edificios públicos como hoteles.
- Edificios residenciales públicos o privados.
- Edificios para docencia: colegios, universidades, guarderías.
- Edificios administrativos y corporativos.
- Edificios sanitarios: hospitales, ambulatorios, centros de salud, residencias.

### LEYENDA

Fachada:

- ① Camarero de fachadas
- ② Adhesivo de mortero ARGOTEC® Fixtherm Élite
- ③ Aislamiento térmico DANOTHERM® Placa EPS Blanco
- ④ Anclaje DANOTHERM® Anclaje Mecánico Toco
- ⑤ Capa base de mortero ARGOTEC® Fixtherm Élite
- ⑥ Armadura de fibra de vidrio DANOTHERM® Malla 160 FV
- ⑦ Capa base de mortero ARGOTEC® Fixtherm Élite
- ⑧ Regulador de absorción REVESTIDAN® SATE Fondo
- ⑨ Revestimiento mineral REVESTIDAN® SATE Acrílico

\*Opcional Casas Passivhaus:

- ⑩ Membrana cementosa hermética ARGOTEC® Hermetic



### PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Función	Producto	Descripción	Propiedad	Valor
Adhesión	ARGOTEC® Fixtherm Élite	Mortero polímero modificado y de retracción compensada	Rendimiento	+ 6,0 kg/m <sup>2</sup>
Aislamiento térmico	DANOTHERM® Placa EPS Blanco	Panel aislante térmico de poliestireno expandido estabilizado y autoextinguible.	Conductividad térmica (EN 12667)	λ = 0,037 W/m.K
Anclaje	DANOTHERM® Anclaje Mecánico Toco	Tacos de expansión SCR con orificio de 8 mm para anclaje de paneles aislantes.	Certificado	ETAG 014
Capa base de mortero	ARGOTEC® Fixtherm Élite	Mortero polímero modificado y de retracción compensada.	Rendimiento	+ 5,0 kg/m <sup>2</sup>
Malla de refuerzo	DANOTHERM® Malla 160 FV	Malla de fibra de vidrio de cuadrícula 4x4 mm, antióxido.	Gramaje	160 g/m <sup>2</sup>
Regulador de absorción	REVESTIDAN® SATE Fondo	Impresión para regular la absorción del soporte.	Rendimiento	+ 0,3 kg/m <sup>2</sup>
Acabado	REVESTIDAN® SATE Acrílico	Revestimiento diseñado para la impermeabilización y decoración de fachadas.	Rendimiento	+ 2,0 - 2,5 kg/m <sup>2</sup>
Hermeticidad (ECEN y Passivhaus)	ARGOTEC® Hermetic	Membrana cementosa para la hermeticidad del edificio cara frío y caliente.	Rendimiento	+ 1,5 - 2,0 kg/m <sup>2</sup>

### UNIDAD DE OBRA

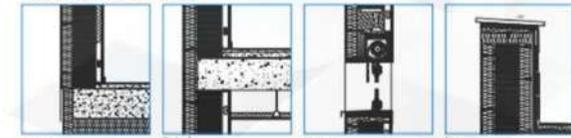
Sistema de aislamiento térmico por el exterior para fachadas formado por:

Mortero polímero modificado y de retracción compensada ARGOTEC® Fixtherm Élite para la fijación de planchas de aislamiento térmico en paramentos verticales, según "ETAG 004", rendimiento = 6,0 kg/m<sup>2</sup>; aislamiento térmico de camarero vertical por el exterior, como soporte de revestimiento para SATE, mediante planchas rígidas de poliestireno expandido (EPS) DANOTHERM® Placa EPS Blanco; anclaje mecánico con uso de estanquidad para fijación mecánica del aislamiento DANOTHERM® Anclaje Mecánico Toco; mortero base ARGOTEC® Fixtherm Élite para el embudo de la malla de armadura, con base de mortero de cemento-polimérico, con espesor total de 3 a 5 mm, rendimiento = 5,0 kg/m<sup>2</sup>; malla de fibra de vidrio antióxido, DANOTHERM® Malla 160 FV de 160 g/m<sup>2</sup>.

Aplicación de regulador de absorción REVESTIDAN® SATE Fondo y rendimiento = 0,3 kg/m<sup>2</sup>; acabado a base de resina de copolímeros acrílico-estirénico, color blanco, REVESTIDAN® SATE y rendimiento = 2,0 - 2,5 kg/m<sup>2</sup>.

El soporte deberá estar limpio, sano, con resistencia a la adherencia suficiente, compacto y dimensionalmente estable. Se respetarán las juntas de obra, incluso p/j de preparación de la superficie soporte, colocación de perfiles de arranque y de esquina, formación de juntas, rincones, maestros, aristas, molchetes, jambas, dinteles, remites en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos realizados en su superficie sellados con cinta o masilla de poluretano tipo ELASTYDAN® PU 40 Gris, medida la superficie del sistema o cinta cortada desmontando huecos mayores de 2 m<sup>2</sup> al 50% y mayores de 4 m<sup>2</sup> al 100%.

### DETALLES CONSTRUCTIVOS



DANOSA se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos reflejados en la presente documentación. Para más información visite la página web [www.danosa.com](http://www.danosa.com) o consulte con nuestro Servicio de Asesoramiento Técnico: T. +34 949 88 82 10 - [info@danosa.com](mailto:info@danosa.com)



Subir un escalón nunca había sido tan beneficioso

## Herramientas DANOSA : “Detalles constructivos”

(934) 543 888.210 | danotherm.sate@danosa.com | CONTACTO | AVISO LEGAL | POLÍTICA DE PRIVACIDAD  
**danosa** Building together | QUÉ DANO THERM SATE? | SISTEMAS | PRODUCTOS | **DETALLES CONSTRUCTIVOS** | CALCULADORA ENERGÉTICA | AYUDAS

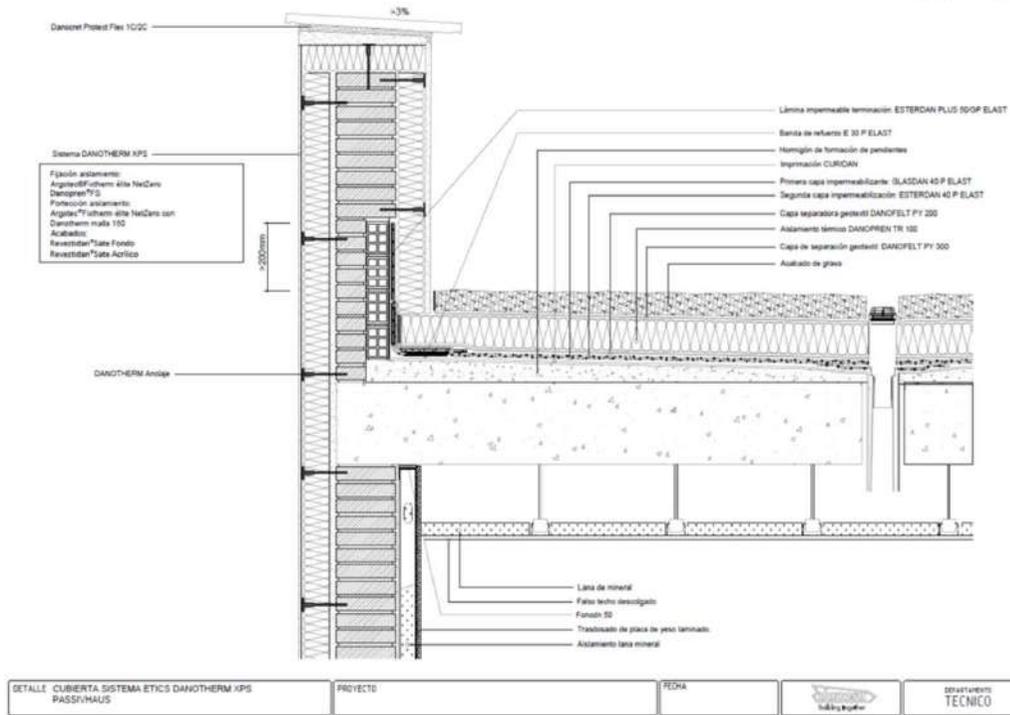
Arranque	Cubierta	Huaco ventana	Encuentro alféizar y cabecero/capialzado	Distribución de fijaciones
Juntas de dilatación		Aislamiento térmico en encuentro de terraza/balcón		
Tratamiento de techo de forjado en galería transitable				
<b>Arranque</b>				
	Encuentro fachada cimentación			
	DANO THERM EPS	DANO THERM EPS GRABITO	DANO THERM XPS	
	Encuentro fachada jardinera			
	DANO THERM EPS	DANO THERM EPS GRABITO	DANO THERM XPS	
	Encuentro fachada terreno grava			
	DANO THERM EPS	DANO THERM EPS GRABITO	DANO THERM XPS	

• Puede solicitar los detalles en DWG escribiendo a tecnico.ano@danosa.com  
 Sistema Lana de Roca

AISLAMIENTO DE UN ÁNGULO	AISLAMIENTO EN UNIÓN DE BALCÓN Y TERRAZA	CARPINTERÍA APOYADA EN EXTERIOR DE MURO
CARPINTERÍA APOYADA EN MITAD DE MURO	DETALLE ARRANQUE BASE	DETALLE JAMBA VENTANA
ENCUENTRO CON PERSIANA	GOTERÓN EN ELEMENTOS SALIENTES	JUNTA DE DILATACIÓN
MODELOS DE FIJACIÓN MECÁNICA DEL PANEL	PETO	JUNTA DE DILATACIÓN EN ÁNGULO
<b> AISLAMIENTO DE UN ÁNGULO </b>		
	DETALLE ENCUENTRO EN ÁNGULO 90	
	DETALLE ENCUENTRO EN ÁNGULO EXTERIOR 270	



**Herramientas DANOSA : “ Tratamiento integral de la envolvente de los edificios bitumen no transitable”.**





## ¿Qué es el SATE?

Consiste en realizar un tratamiento con aislamiento térmico por el exterior del edificio, resolviendo Un gran número de puentes térmicos de la fachada, obteniendo una reducción significativa del consumo energético.

Tipos de aislamiento:

- EPS.
- EPS Grafito.
- XPS.
- Lana de Roca, etc.

Se adhiere y se reviste con un mortero hidráulico polimérico fibrado, armado con malla de FV.  
Acabado en mortero acrílico o siliconado.

## Designaciones:

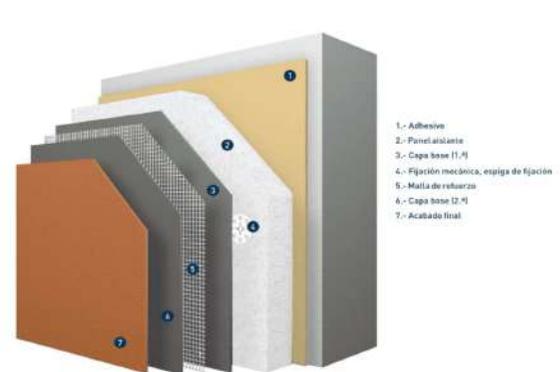
**SATE.-** Sistemas de aislamiento térmico por el exterior.

**ETICS.-** External Thermal Insulation composite System, en Europa.

**EIFS.-** External Insulation Finishing, en USA.

**CAPPOTTO.-** (abrigo) en Italia.

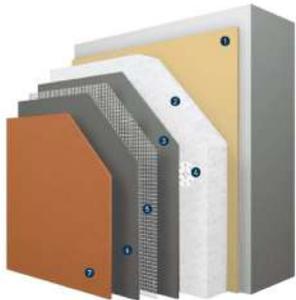
Elementos del SATE.





## COMPONENTES DEL SATE

- **MORTERO.-** Para adherir las placas aislantes y las dos capas de revestimiento con malla. A base de mortero hidráulico, polimérico, fibrado, cargas minerales y adictivos.
- **MALLA FV 160** y doble armadura para zona de alta fricción con solapes de 10 cms.
- **PLACAS DE AISLAMIENTO TERMICO:**
  - EPS .....0,036 W/mk.
  - GRAFITO.....0,031 W/mk.
  - XPS.....0,033 a 0,035 W/mk.
  - MW.....0,034 a 0,035 W/mk.
- **FIJACIONES DEL AISLAMIENTO TERMICO.**
- **PERFILES DE REMATE:** Arranque, Jamba, goterón, etc.
- **ACABADOS.**



## REHABILITACION DE EDIFICIOS : SISTEMA DANO THERM<sup>®</sup> SATE

Alargamos la vida útil de nuestras viviendas



TIPOS DE AISLAMIENTO TERMICO.



XPS



EPS Grafito



EPS



LANA DE ROCA



MADERA



CORCHO

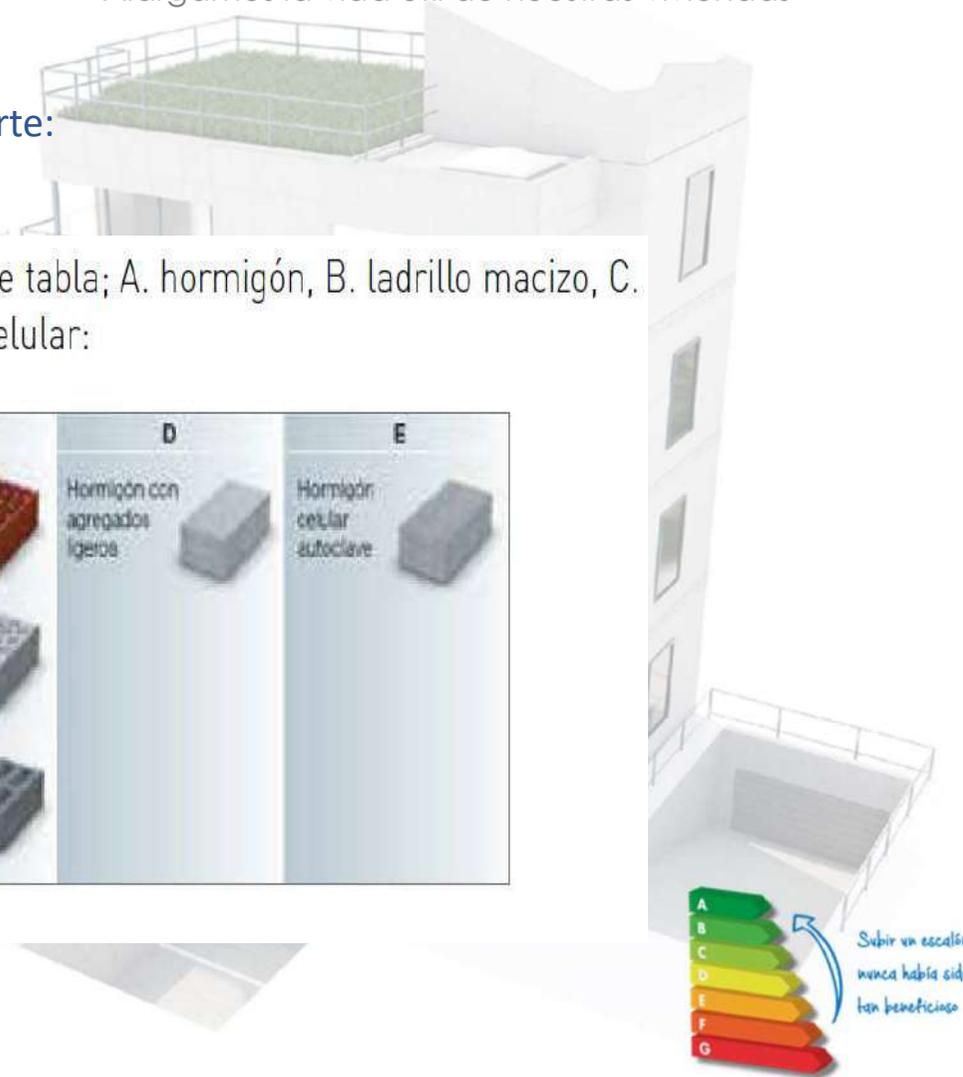


## AUXILIARES DEL SATE

- FIJACION MECANICA. Según tipo de soporte:

**A. Tipo de soporte:** clasificados según la siguiente tabla; A. hormigón, B. ladrillo macizo, C. ladrillo hueco, D. hormigón ligero y E. hormigón celular:

A	B	C	D	E
Hormigón normal 	Bloque macizo arcilla 	Bloque arcilla perforado verticalmente 	Hormigón con agregados ligeros 	Hormigón celular autoclave 
Panel prefabricado hormigón 	Bloque macizo sílico-calcáreo 	Bloque perforado sílico-calcáreo 		
	Bloque macizo de hormigón ligero 	Bloque hueco de hormigón ligero 		



## AUXILIARES DEL SATE

- FIJACION MECANICA. Tipos de tacos:

**C. Elementos de la fijación:** pueden ser atornillados o de golpeo en función de la categoría del soporte.

Las fijaciones se deberán determinar en función del tipo de soporte (A.- hormigón, B- ladrillo macizo, C-ladrillo hueco, D- hormigón ligero, E- hormigón celular).

Las espigas más habituales son:

1. Taco de polipropileno con clavo de poliamida para instalación por percusión y apto para soportes A, B, C, D o E.



2. Taco de polipropileno con clavo metálico para instalación por percusión, apto para soportes A, B, C, D o E.



3. Taco de polipropileno con tornillo metálico para instalación atornillada sobre soportes A, B, C, D o E.



4. Combinación compuesta por una arandela de plástico y un tornillo, que permite atornillar paneles de aislamiento en soportes de madera o en chapa de acero.



En el caso de placas de aislamiento con espesores mayores o iguales a 8 cm, se pueden instalar espigas embutidas en el panel de aislamiento con una tapa del mismo material aislante para romper/minimizar el puente térmico generado por la espiga, en el caso de espigas con clavos o tornillos metálicos.

25





- Regla de 2 o 3 mt
- Nivel de 2 mt
- Llana dentada 10 y normal
- Medidor de agua
- Capazo de amasado
- Amasadora
- Máquina de corte de aislamiento
- Tijeras corte malla
- Paletín
- Avión con diferentes formatos
- Llana de plástico
- Cinta de señalización
- Espátula
- Taladro
- Brocas 8 mm
- Maceta
- Cuerdas de replanteo
- Otros



## APLICACIÓN DEL SATE.

Condiciones generales del sistema:

- Soporte sólido, resistente, estable, cierta planimetría, limpieza, capacidad de absorción, etc.
- Se deben de respetar las juntas de dilatación del edificio.
- Aplicar morteros con temperaturas de 5º a 30 ºC.
- En caso de inclemencias climatológicas se debe proteger con lonas colocadas en los andamios.





# MUESTRA: CAMPO PRACTICAS

REHABILITACION DE EDIFICIOS : **SISTEMA DANO THERM<sup>®</sup> SATE**  
Alargamos la vida útil de nuestras viviendas





# MUESTRA: CAMPO PRACTICAS



# REHABILITACION DE EDIFICIOS : SISTEMA DANO THERM SATE

Alargamos la vida útil de nuestras viviendas





## PRODUCTOS: Morteros y adhesivos

REHABILITACION DE EDIFICIOS : **SISTEMA DANO THERM<sup>®</sup> SATE**  
Alargamos la vida útil de nuestras viviendas

### ARGOTEC FIXTHERM NETZERO.

Mortero de fijación y revestimiento de placas de XPS, EPS y MW para sistema SATE



### ARGOTEC FIXTHERM ELITE

Mortero de fijación y revestimiento de placas de EPS y MW para sistema SATE  
Colores:

 Gris  
25Kg - 350121

 Blanco  
25Kg - 350314



### DANO THERM<sup>®</sup> ESPUMA ADHESIVA

**ANCLAJE  
MECÁNICO  
EN SOLO  
2 horas**



750 ml

ESPUMA ADHESIVA PARA PLACAS DE AISLAMIENTO DE SATE



Subir un escalón  
nunca había sido  
tan beneficioso



# PRODUCTOS: Auxiliares

**DANOTHERM ANCLAJE MECÁNICO**



TACO DE EXPANSIÓN SGR PARA FIJACIÓN DE AISLAMIENTO TÉRMICO.



Ménsula

Complemento para cargas altas, medias y ligeras



Dardo



Espiral

**DANOTHERM MALLA**

160



MALLA DE FIBRA DE VIDRIO PARA REFUERZO DE REVESTIMIENTOS DE MORTEROS

SISTEMA **DANO THERM** SATE  
Alargamos la vida útil de nuestras viviendas



Subir un escalón nunca había sido tan beneficioso



# PRODUCTOS:

## Auxiliares

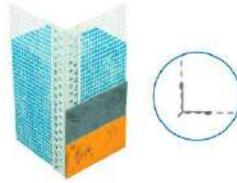


**DANOTHERM** PERFIL ESQUINA PVC



ÁNGULO PVC Y ALUMINIO CON RED

**DANOTHERM** PERFIL ESQUINA ÉLITE PVC



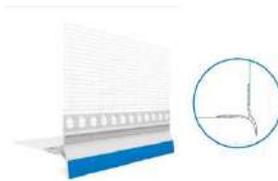
ÁNGULO PVC Y ALUMINIO CON RED

**DANOTHERM** PERFIL GOTERÓN CLASSIC



ÁNGULO PVC Y ALUMINIO CON RED CON GOTERÓN

**DANOTHERM** PERFIL GOTERÓN PLUS



ÁNGULO PVC Y ALUMINIO CON RED CON GOTERÓN

**DANOTHERM** JUNTA DE DILATACIÓN



JUNTA CON RED DE FIBRA DE VIDRIO TERMOSELLADA

**DANOTHERM** PERFIL VENTANA PVC



ÁNGULO PVC Y ALUMINIO CON RED PARA VENTANAS

SISTEMA **DANO THERM** SATE  
Alargamos la vida útil de nuestras viviendas



## Ventajas del SATE:

- 1.- Se realiza el tratamiento por el exterior, resolviendo problemas de puentes térmicos en general.  
No necesitamos entrar dentro de las viviendas.
- 2.- Podemos reducir el consumo energético del 30 al 70%.
- 3.- Periodo de amortización de 5 a 7 años.
- 4.- Vida útil mínima 25 años.
- 5.- Mejoramos el confort y calidad de vida de los usuarios.
- 6.- Se incrementa el valor del edificio 10 al 15% adicional.
- 7.- Se mantiene una temperatura constante en el interior del edificio con poco aporte energético.
- 8.- Acceso a las ayudas publicas en general.
- 9.- Reducción de las emisiones de CO2 al reducir el uso de climatización.
- 10.- Favorecemos a la sostenibilidad al utilizar aislamiento con un alto contenido de material reciclado.



OPCIONES SISTEMA **DANO THERM** SATE  
 Calidad y Confort para la envolvente de tu edificio



**DANO THERM** XPS

Excelencia Térmica inalterable en el tiempo

**DANO THERM** EPS GRAFITO

Máximo aislamiento con mínimo espesor

**DANO THERM** EPS

La solución con aislamiento EPS

**DANO THERM** MW

Reacción al fuego mejorada

**DANO THERM** CERAMIC XPS

Acabado con la máxima protección

**DANO THERM** CERAMIC EPS GRAFITO

**DANO THERM** CERAMIC EPS





## Rehabilitación: ANALISIS DEL SOPORTE EXISTENTE.

- 1.- **Enfoscado pintado.** Decapado de la pintura.
- 2.- **Ladrillo cara vista:** Analizar estado de la juntade mortero. Rellenar o no la junta: HCG PRO Gris.
- 3.- **Tirolesa.** Según rugosidad >2 cms requiere alisado previo.
- 4.- **Aplacado.** Demolición de la placa y retirada del mortero de agarre y anclajes.
- 5.- **Sate antiguo.** Consolidación puntual de alguna placa suelta o elemento con anclaje defectuoso.
- 6.- **Otros.**



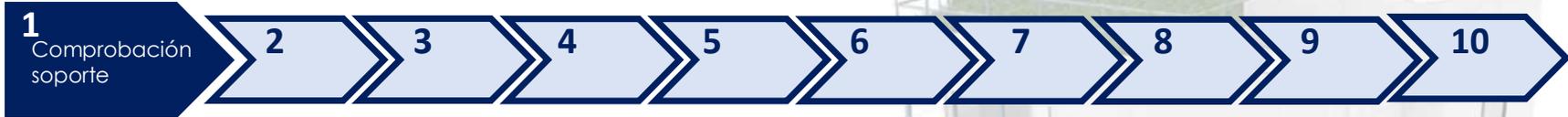
- Soporte estable, planimetría adecuada, resistencia a tracción >1 o 1.5 kg/cm<sup>2</sup>, limpio, etc.
- Comprobación con regla de 2 mts hueco < a 1 cm.
- Soporte absorbente y exentos de desencofrantes, reparar zonas agrietadas superiores a 2 mm, etc.
- Se mantendrán las conducciones de agua, luz y gas accesibles.



**\*Rehabilitación: Limpieza de fachada y retirada de anclajes e Instalaciones \***

- Bajantes.
- Pararrayos.
- Anclajes de aires acondicionado.
- Antenas.
- Cableado instalaciones eléctricas.
- Farolas.
- Desplazamiento de tuberías de gas.
- Retirada provisional de tendederos.
- Toldos de fachada.
- Rejillas de ventilación.
- Rejas metálicas y cierres metálicos.
- Sistemas de control de luz como lamas orientables.
- Corte de vierteaguas a ras de fachada.
- Cualquier elemento que impida la realización del tratamiento continuo del SATE/ DANOTHERM.





## Comprobaciones del estado del soporte



**Limpieza**



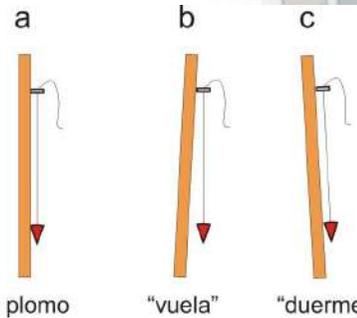
**Planeidad**



**Absorción**

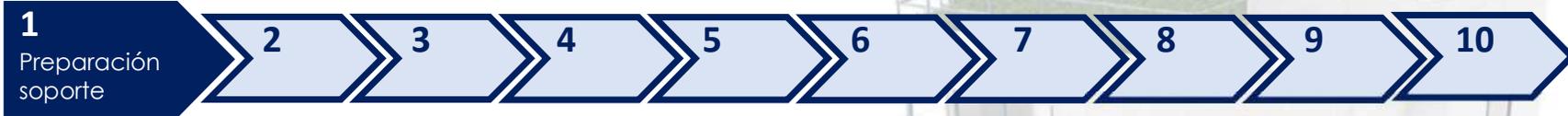


**Estabilidad**



**Dureza**





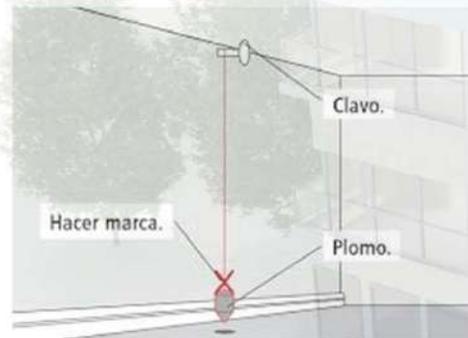
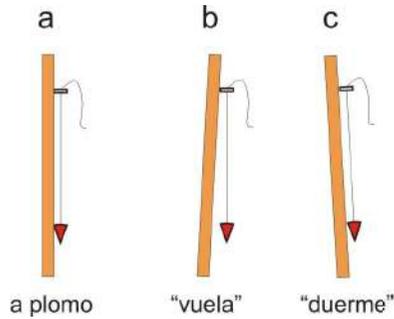
Tratamiento de Zocalo, bajo cubremuros y alfeizar:



**DANOCRET<sup>®</sup> PROTECT 300** Flex

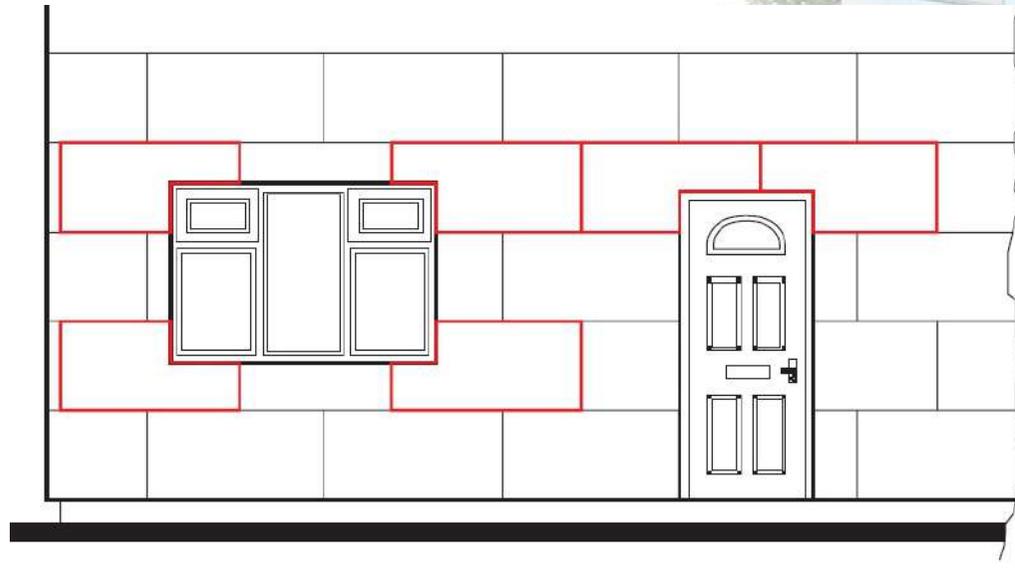
“Impermeabilizar zócalo 40 a 50 cm de altura y 15 o 20 cms. horizontal con la membrana flexible DANOCRET PROTECT 300 FLEX





Tiramos el plomo y con una regla metálica y cuerda sacamos 1ª hilada de planchas sobre el perfil de arranque. Con la regla metálica vamos controlando la planeidad en todas las direcciones.

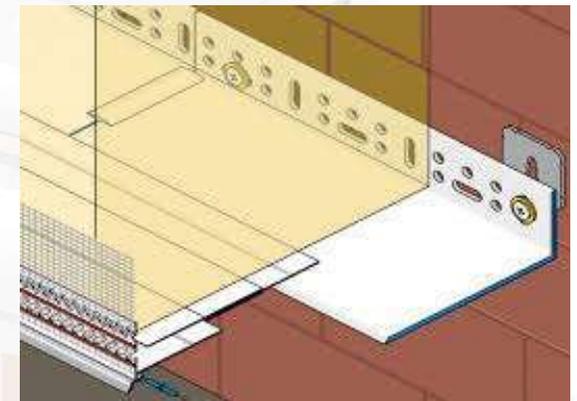




Debe hacerse en todos los huecos de la edificación la colocación de placas en pistola o L mínimo 20 cms.  
Danotherm perfil de arranque se suele colocar: 15/20 cm sobre el nivel de suelo aproximadamente.



Subir un escalón  
nunca habría sido  
tan beneficioso



Danotherm perfil de arranque se suele colocar: 15/20 cm sobre el nivel de suelo aproximadamente.



**OPCIÓN A:** Adherencia mínima 40 al 60%. **OPCIÓN B:** En continuo para soportes bien aplomados.



Fijación de  
bordes y punto



Fijación de  
toda la superficie



**REPARACION DE CEJEO DEL AISLAMIENTO y TRATAMIENTO JUNTAS:**

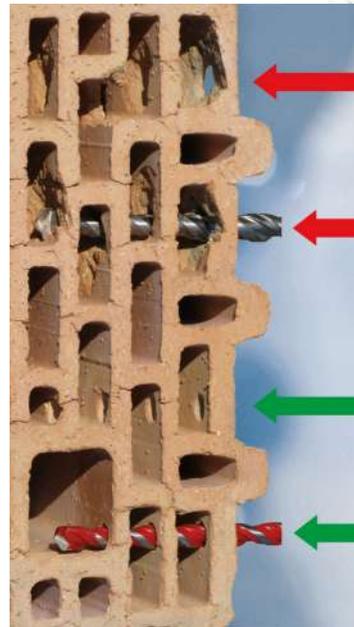
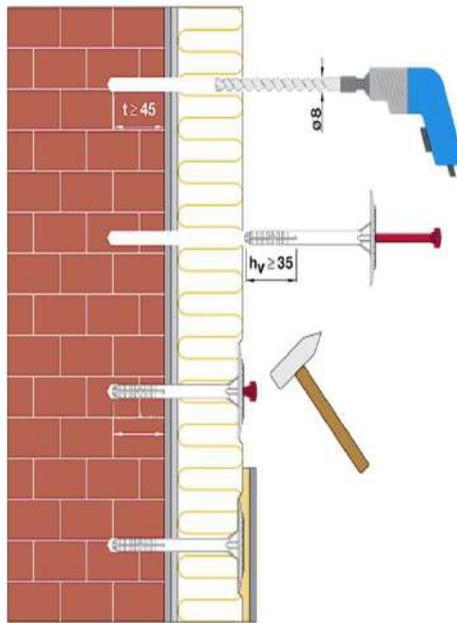
“Con el mortero de adherencia seco”.

1.- Lijar e igualar con raspín, llana dentada o lijadora.

2.- Rellenar las juntas > 1 mm de las placas con espuma de baja expansión.

3.- Patologías derivadas de relleno de juntas e igualado de fijaciones sin dejar secar.

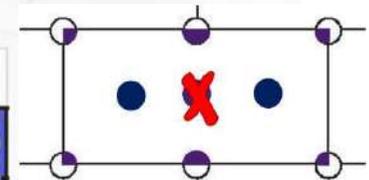
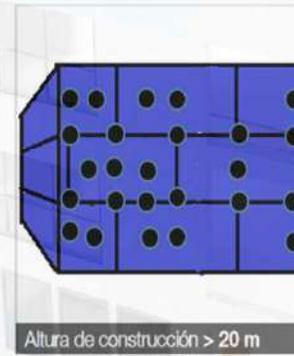
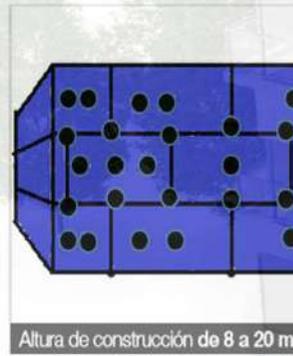
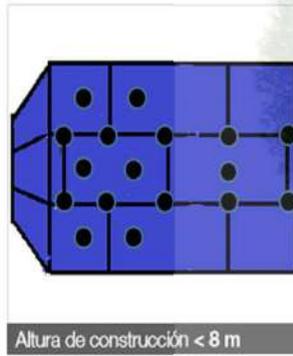




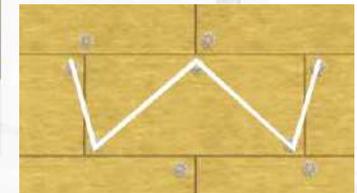
1. Realizar taladro > 5 cm dentro del soporte.
2. Insertar anclaje mecánico.
3. Introducir bástago para la expansión.
4. Golpear hasta dejar la cabeza enrasada en el aislamiento con sufridera de Madera.
5. Longitud de anclaje 50+10 mm adhesivo+espesor placa
6. Efecto de taladro por percusión o rotación.

Realizar cuando el mortero de adhesión haya endurecido, entre **12 Verano – 24 horas invierno** dependiendo de las condiciones climatológicas y tipo de soporte.





Placas 125\*60 cm



Placas 100\*50 cm

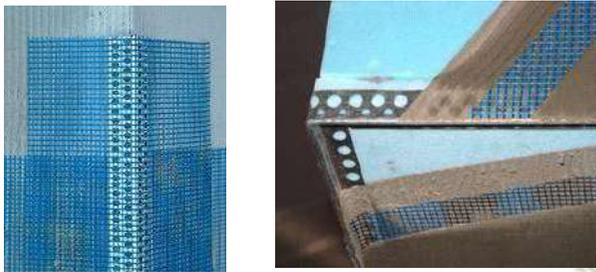
EPS, GRAFITO. Tratamiento en las esquinas para ejercer resistencia al viento en función de la altura.

XPS: DANOPREN FS

LANA de ROCA MW.







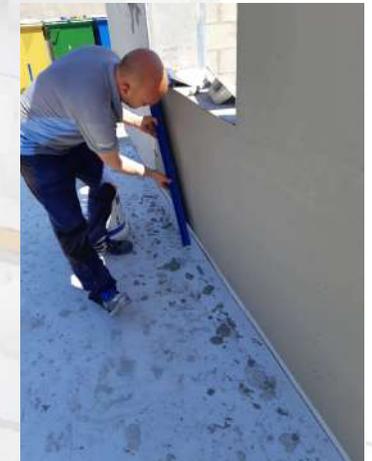
**1. Colocación de toda la perfilería Danotherm asentada con Argotec Fixtherm.**



**2. Bandas de refuerzo en cabeceros y alfeizar.**



9.- Aplicación ARGOTEC FIXTHERM...

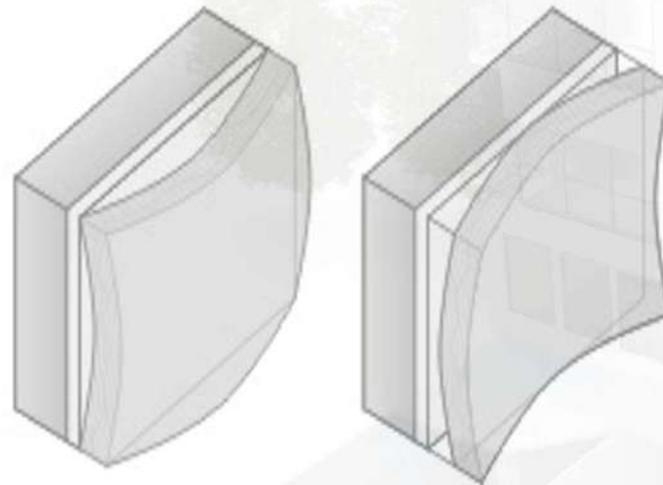


1. Colocación de refuerzos de esquinas con malla 40\*20 cms.
2. Aplicación ARGOTEC FIXTERM ELITE (EPS) / NET ZERO (XPS) espesor 2.5 mm. 1º capa.
3. Se cose el aislamiento con DANOTHERM MALLA 160 FV sobre la primera capa de mortero.
4. Aplicación de la segunda capa de ARGOTEC FIXTERM ELITE (EPS) / NET ZERO ( XPS) de 1.5 o 2,5 mm.
5. Grueso medio de 4 a 6 mm y MW 6 a 8 mm.



# Adhesión de las placas

Las placas de EPS pierden la estabilidad dimensional al superar los 50°C. y por debajo de 5°C.



○ Calor

○ Frío





## ACABADOS DANOTHERM®

### REVESTIMIENTOS DECORATIVOS



<p><b>REVESTIDAN® SATE MINERAL</b>                  Revestimiento mineral decorativo del sistema DANOTHERM para acabados lisos.</p>	<p><b>REVESTIDAN® SATE ACRÍLICO</b>                  Mortero acrílico decorativo de altas prestaciones en texturas 1,2 mm y 0,8 mm.</p>	<p><b>REVESTIDAN® SATE FONDO</b>                  Regulador de fondo para las terminaciones de altas prestaciones.</p>
<p><b>REVESTIDAN® SATE SLX</b>                  Mortero acrílico al siloxano de altas prestaciones en texturas 1,2 mm y 0,8 mm.</p>	<p><b>REVESTIDAN® SATE SLX NOx</b>                  Mortero polisiloxano fotocatalítico de altas prestaciones para la decoración y protección de las fachadas en 1,2 mm y 0,8 mm.</p>	<p><b>REVESTIDAN® SATE NOx</b>                  Pintura plástica acrílica fotocatalítica.</p>
<p><b>REVESTIDAN® SATE COOL</b>                  Igualador de tono y veladura especial para colores oscuros garantizando el índice de reflexión solar superior al 25%.</p>	<p><b>TODOS NUESTROS ACABADOS INCORPORAN TRATAMIENTO BIOCIDO</b></p>	

## ACABADOS

REVESTIDAN SATE  
 Acrílico 1,5 ; 1 y 0,5 mm

REVESTIDAN SATE  
 POLIXILOSANO SLX  
 1,5 ; 1 y 0,5 mm

REVESTIDAN SATE  
 POLIXILOSANO SLX/NOX  
 1,5 ; 1 y 0,5 mm

REVESTIDAN SATE MINERAL  
 2 a 4 mm

## En zonas climáticas

- Peninsular.
- Próximas al mar o agua embalsada.
- Zona urbana.
- En el campo.



## ✓ ELECCION DE COLOR ACABADO.

- Se recomienda IRS > 25

Escala: 0 negro y 100 blanco.

En caso de colores IRS < 25 siempre acrílico y COOL PIGMENT

- El espesor de grano es variable 0,5, 1 y 1.5 mm
- Los revocos se pueden aplicar a mano o máquina.
- Utilizar delimitadores de área con cinta de carroceros o similar 10 a 15 m<sup>2</sup> paño.



### ACABADO DECORATIVO DEL SISTEMA SATE CARTA DE COLORES



Para más colores consulta nuestra amplia gama de acabados.  
 Los colores impresos no reflejan con exactitud el color real del producto aplicado.



## “PUNTOS SINGULARES DEL SATE”

- Emplazamiento del andamio 8 cms del acabado.
- Anclajes del andamio un cáncamo roscado con una holgura mínima de 5 cms.
- Zócalos a 15 20 cms del suelo.
- Almacenamiento de materiales:

Se deben de proteger de la humedad y las heladas.

No exponerse a la luz solar.

El aislamiento térmico debe de estar protegido por una envoltura y evitar la exposición solar.

Los productos de acabado estarán protegidos del sol.



Subir un escalón  
nunca había sido  
tan beneficioso



## MANTENIMIENTO DE SATE

- Limpiar la posible presencia de hongo o algas.  
Con agua caliente a baja presión y biocida.
- En caso de tener que reforzar el sate existente  
Colocar sobre el existente.
- Reparar desperfectos ocasionales o bien aplicar igualador de tono.
- Zonas manchadas o envejecidas limpiar con agua caliente < 60°C.
- La vida útil de un sate puede igualarse a la vida útil de un edificio.
- Revisión periódica de los sellados y puntos singulares de la fachada  
Chimeneas, anclajes especiales, tubos de instalaciones, farolas, etc..



# CONTROL DE OBRA SATE

Seguimiento de obra. Check List visita.

REHABILITACION DE EDIFICIOS : SISTEMA **DANO THERM** SATE  
Alargamos la vida útil de nuestras viviendas





**Servicio de seguimiento en obra**

Este servicio persigue por parte del fabricante **danosa**, la mejor consecución y acabado de los trabajos a realizar en la obra.

El equipo técnico de **danosa**, previa solicitud, realiza visita a la obra para recogida de datos del edificio más concreta: tipo de construcción, patologías, estado de los soportes y revestimientos existentes, para realizar el informe de ejecución. Seguidamente, se hace entrega al instalador y DF del dossier técnico que contiene todos los aspectos recopilados durante la visita con el sistema elaborado por el DF para poder realizar el arranque de la obra. Este será el libro de la actuación con el que trabajará el instalador.

El equipo técnico de **danosa** asiste al inicio de cada fase de ejecución: preparación del soporte, colocación del sistema constructivo, tratamiento de juntas, revestimiento final, realizando los informes de control de seguimiento.

Este Informe de ejecución puede verse acompañado con un análisis térmico que se realiza en las actuaciones de rehabilitación energética donde se actúa en el inmueble.

**danosa** garantiza la durabilidad de todas sus soluciones, siempre que la ejecución sea acorde a los documentos, recomendaciones y notas técnicas sobre nuestras soluciones, eximiéndose de toda responsabilidad en relación al no cumplimiento de lo anterior, vicios y deficiencias ocurridas durante el montaje, ocultas al proceso de verificación de **danosa**.

Danosa edificios sostenibles, S.L., Pol. Ind. Suroeste 3, 93000 Sanlúcar de Barrameda, España. 03022019.

**CHECK LIST** **DANO THERM** SATE

Obra	localidad
Instalador	fecha
Check list realizado por	
<b>Recepción materiales</b>	
1 Los materiales tienen las correspondientes certificaciones sea o no fabricados por Danosa	SI NO
2 Se almacenan los productos bajo techo o protegidos hasta su colocación	SI NO
3 Observaciones	
<b>Preparación materiales y soporte</b>	
1 Climatología adecuada, entre 5°C y 30°C. Condiciones de viento y humedad adecuadas	SI NO
2 Instalador autorizado por Danosa	SI NO
3 El soporte tiene la planimetría y estabilidad adecuada	SI NO
4 El soporte está libre de pintura y/o cualquier otro material que comprometa el sistema	SI NO
5 El soporte tiene la absorción adecuada	SI NO



# CONTROL DE OBRA CUBIERTA

**INFORME DE VISITA DE OBRA (IVO)**

---

Instalador <b>PROYECTPOL</b>	Fecha de visita de obra: <b>30-08-2023</b>	Lugar: <b>Guadañajara</b>
Asistente DANOSA <b>Jose Luis Pedromingo</b>	Asistente(s) clientes / otros: <b>Claudia Marcos (Mi Real Estate)</b>	

A continuación, se inspeccionan en la citada obra los siguientes PUNTOS DE INSPECCIÓN y se realizan las siguientes apreciaciones técnicas:

PUNTOS DE INSPECCIÓN	EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
Membranas de fábrica		
Solapes transversales de láminas > 10 cm		Fotografías 2
Solapes longitudinales de láminas > 8 cm		Fotografías 1
Cebados de solapas		Fotografías 1
Relación JCOPTA - impermeabilización		
Sistema biopla adhesivo (GLAXIAN 40P + ESTERDAN 40P)		
Puntos singulares:		
Rinones y esquinas:		Fotografías 2
Juntas de dilatación		Fotografías 3
Encuentro de la cubierta con chapabosa:		No aplica
Encuentro de la cubierta con paramento vertical horizontal:		Fotografías 2
Encuentro de la cubierta con paramento vertical bajo:		
Conexión con sumideros verticales:		Fotografía 4, preparados para prueba estanqueidad
Conexión con sumideros horizontales:		No aplica
Conexión con canalón:		No aplica
Dilatación de detalles e materiales:		

Se aprecia, en general, una buena instalación de la impermeabilización hasta el momento de la visita.

**CONCLUSIONES:**  
 El estado general de la puesta en obra de la impermeabilización es correcto.

Jose Luis Pedromingo Cerdal  
 Responsable Técnico comercial  
 DANOSA

**NOTAS TÉCNICAS:**  
 Las observaciones realizadas por nuestro personal en dicho informe se basan en el conocimiento y experiencia propia de DANOSA, S.A. así como en la normativa vigente y de referencia de aplicación EN 12642 Materiales bituminosos. Impermeabilización en la edificación sobre y bajo rasante, con láminas bituminosas modificadas, documentación propia de nuestra oficina publicada en nuestra página web. Este informe se basa en la inspección observada en obra en el momento de la visita, así como en la información facilitada por los interlocutores presentes en dicha visita. Este informe constituye una apreciación técnica sobre la puesta en obra de las láminas impermeabilizadoras que deberá ser evaluada y considerado por la Dirección facultativa si así lo considera.

**AVISO DE CONFIDENCIALIDAD:**  
 Este documento está dirigido exclusivamente a su destinatario y puede contener información confidencial en su totalidad o en parte de acuerdo con la Ley Orgánica 15/1999 de protección de datos. La distribución, copia o utilización de este documento sin permiso expreso de DANOSA, S.A. queda prohibida salvo autorización expresa.

**INFORME DE VISITA DE OBRA (IVO)**

---

Fotografías 1: Solapes longitudinal y transversal

Fotografías 2: Esquinas y rinones

Fotografías 3: Juntas de dilatación

Fotografía 4: Sumidero vertical





## PATOLOGIAS SATE

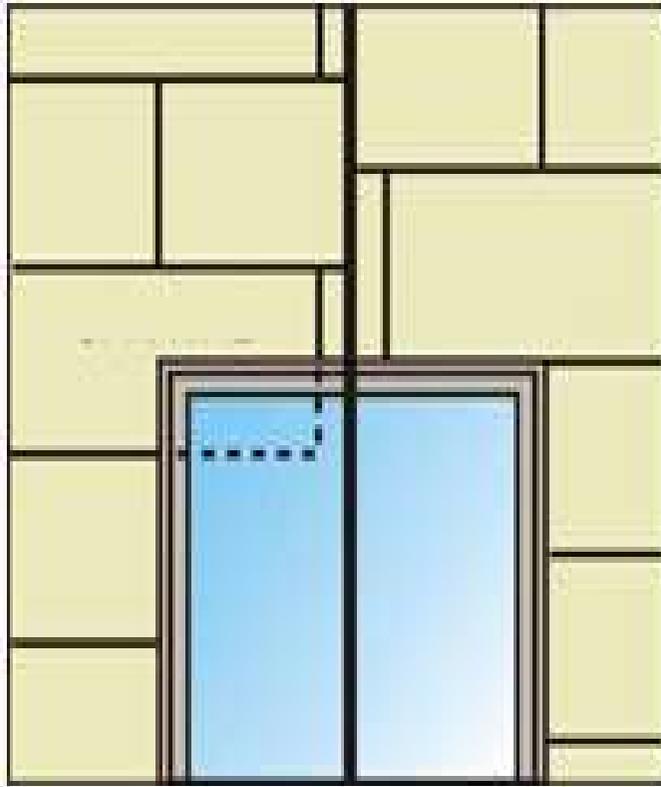
- Colocación de malla directa sobre el aislamiento sin capa de mortero previa.
- Numero de tacos insuficiente, colocado en vacío, hundimiento excesivo, etc.
- Despiece del aislamiento sin banderas.
- Albardillas empalmes, vuelo mínimo de 4 a 5 cms y sin tratamiento acústico inferior (efecto tambor).
- Sellado de tubos/ elementos de fachada.
- Relleno de huecos entre placas aislantes con mortero
- Acrílicos mal fratasados.
- Espesor insuficiente de las dos capas de mortero armado  $>_4$  mm./ 6 mm MW.
- Escorrentías que impactan directo a la fachada dejando restos de suciedad.



**PATOLOGIA SATE “Refuerzos y efectos de no llevar malla refuerzo cabecero ”**



**PATOLOGIA SATE Falta de pistolas y relleno de mortero entre placas.**



OK

MAL



Relleno de juntas con mortero

**PATOLOGIA SATE : Escorrentia por junta entre albardillas y sellados .**

Escorrentía de junta de albardilla



Ausencia de sellado



Ejemplo de sellado OK



**PATOLOGIA SATE : Efecto retirada de cáncamo y ausencia de sellado .**

“Efecto retirada de cáncamo”

“Fallo de sellado”.

“Efecto retirada de cáncamo”



**PATOLOGIA SATE : Panel de acero Corten efecto del Oxido y fallo goterón .**

***“Panel de cierre acero corten:”***  
**Oxido Solución REVESTIDAN SLX**



***“Falta de goterón en la albardilla”***

Escorrentía efecto del viento con agua de lluvia  
Deposita el residuo en la fachada.  
Solución: **REVESTIDAN SLX o COOL PIGMENT.**



**PATOLOGIA SATE : Fallo de albardilla, efecto desagüe directo y fallo de acabado.**

*“Falta de albardilla, caída  
Del agua de lluvia irregular”.*



*“Mancha por caída de agua  
Del desagüe lateral”.*



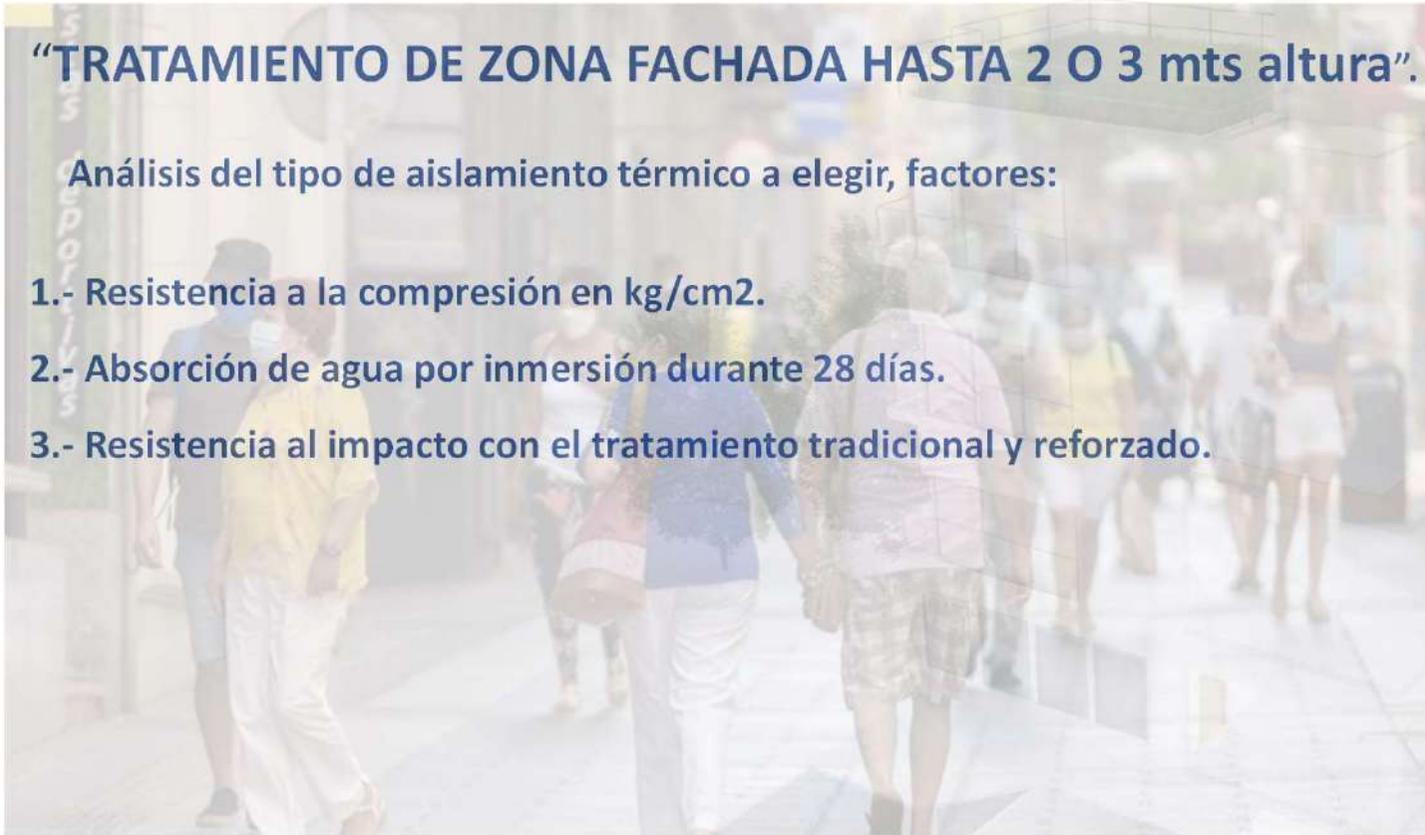
*“Falta de planeidad  
fratasado irregular y junta de trabajo”*



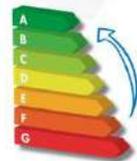
## “TRATAMIENTO DE ZONA FACHADA HASTA 2 O 3 mts altura”.

Análisis del tipo de aislamiento térmico a elegir, factores:

- 1.- Resistencia a la compresión en kg/cm2.
- 2.- Absorción de agua por inmersión durante 28 días.
- 3.- Resistencia al impacto con el tratamiento tradicional y reforzado.

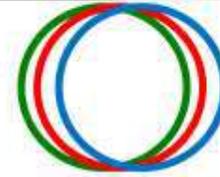


Material/Resistencia a la compresion: Kg/cm2 / Absorción de agua	Resistencia al impacto kg/cm2	Resultado final
XPS	3 / < 0,7%	>12 Sin aditivar nada
EPS/ GRAFITO	0,6 a 1 / 1 al 3%	> 10 Capa mortero mas malla
MW / Lana de Roca	0,3 / 3%	Muy bajo Mortero Libre de cemento / +2 mm adicionales >10 kg/cm2



Subir un escalón  
 nunca habría sido  
 tan beneficioso

## SISTEMA DANOTHERM SATE PARA LA DESCARBONIZACIÓN, EL BIENESTAR Y EL AHORRO ENERGÉTICO



Rehabilitación energética  
en Camas (Sevilla)  
36 viviendas  
2021



Subir un escalón  
nunca había sido  
tan beneficioso



SISTEMA  
**REHABILITACION DE EDIFICIOS : DANO THERM<sup>®</sup> SATE**  
Alargamos la vida útil de nuestras viviendas

**OBRA: GUADALAJARA 30 viviendas unifamiliares. EPS 100**





SISTEMA  
**REHABILITACION DE EDIFICIOS : DANO THERM<sup>®</sup> SATE**  
Alargamos la vida útil de nuestras viviendas

**OBRA: A CORUÑA Torre Amura. EPS 100**



Subir un escalón  
nunca había sido  
tan beneficioso



SISTEMA  
**REHABILITACION DE EDIFICIOS : DANO THERM<sup>®</sup> SATE**  
Alargamos la vida útil de nuestras viviendas

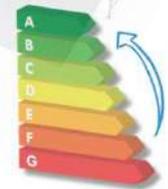
**OBRA: ORIÑÓN Cantabria 4.500 cerámico y 1500 m2 sate. GRAFITO**





SISTEMA  
**REHABILITACION DE EDIFICIOS : DANO THERM<sup>®</sup> SATE**  
Alargamos la vida útil de nuestras viviendas

**OBRA: ORIÑON Cantabria 4.500 cerámico y 1500 m2 sate GRAFITO.**



Subir un escalón  
nunca había sido  
tan beneficioso



SISTEMA  
**REHABILITACION DE EDIFICIOS : DANO THERM<sup>®</sup> SATE**  
Alargamos la vida útil de nuestras viviendas

**OBRA: ORIÑON Cantabria 4.500 cerámico y 1500 m2 sate GRAFITO**





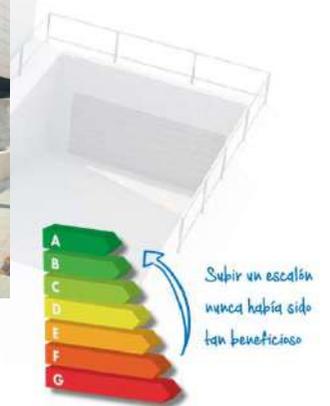
SISTEMA  
**REHABILITACION DE EDIFICIOS : DANO THERM<sup>®</sup> SATE**

Alargamos la vida útil de nuestras viviendas

**OBRA: Barrio Chinchinbarra Salamanca 8000 m<sup>2</sup> EPS**



### OBRA: Centro Comercial Grancasa Zaragoza 3.000 m2 sate y 3.000 anti fisuras. GRAFITO





SISTEMA  
**REHABILITACION DE EDIFICIOS : DANO THERM<sup>®</sup> SATE**  
Alargamos la vida útil de nuestras viviendas

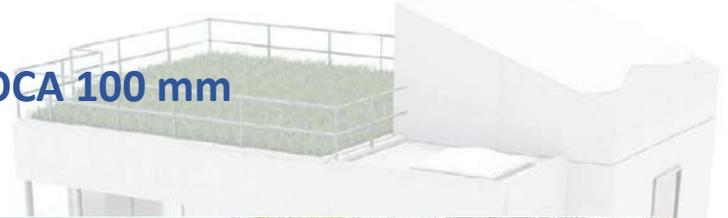
## OBRA: Centro Comercial Grancasa Zaragoza 3.000 m<sup>2</sup> sate y 3.000 anti fisuras. GRAFITO





SISTEMA  
**REHABILITACION DE EDIFICIOS : DANO THERM<sup>®</sup> SATE**  
Alargamos la vida útil de nuestras viviendas

**OBRA: MADRID SAMUR 2500 m2. LANA DE ROCA 100 mm**





SISTEMA  
**REHABILITACION DE EDIFICIOS : DANO THERM<sup>®</sup> SATE**  
Alargamos la vida útil de nuestras viviendas

**OBRA: Colegio Monserrat Fuhem Madrid 2000 m2. EPS.**





SISTEMA  
**REHABILITACION DE EDIFICIOS : DANO THERM® SATE**  
Alargamos la vida útil de nuestras viviendas

### OBRA: Balsa de Ebro Zaragoza EPS





SISTEMA  
**REHABILITACION DE EDIFICIOS : DANO THERM<sup>®</sup> SATE**  
Alargamos la vida útil de nuestras viviendas

## OBRA: Comunidad de propietarios de Brihuega Guadalajara.



- ✓ Euroclase DANOTHERM Reacción al fuego:
- ✓ Breve aclaración de la euroclase. Según CTE y ETE Danotherm

**Contribución muy limitada al fuego,**  
**Producción baja de humos, no se producen gotas ni partículas.**



4 La clase de *reacción al fuego* de los sistemas constructivos de fachada que ocupen más del 10% de su superficie será, en función de la altura total de la fachada:

- D-s3,d0 en fachadas de altura hasta 10 m;
- C-s3,d0 en fachadas de altura hasta 18 m;
- B-s3,d0 en fachadas de altura superior a 18 m.

Dicha clasificación debe considerar la condición de uso final del sistema constructivo incluyendo aquellos materiales que constituyan capas contenidas en el interior de la solución de fachada y que no estén protegidas por una capa que sea EI30 como mínimo.

En la ETE de DANOTHERM SATE pone bien clarito que el sistema es:

3 Prestaciones de los productos y referencias a los métodos usados en su evaluación

La identificación y evaluación de la aptitud de empleo del ETICS de acuerdo con los Requisitos Esenciales fueron realizadas según la edición de febrero de 2013 de la Guía 004 de Evaluación Técnica Europea para Sistemas y Kits compuestos para el Aislamiento Térmico Exterior con Revoco (ETAG 004).

3.1 Características del ETICS

Resistencia mecánica y estabilidad (BWR 1). No procede.

Seguridad en caso de incendio (BWR 2). Reacción al fuego EN 13501-1).

Composición del sistema	XPS/EPS (espesor 200 mm)	Capa de terminación	Euroclase
Adhesivo + Aislamiento térmico+ Capa base + capa terminación	XPS/EPS (espesor 200 mm)	REVESTIDAN SATE ACRILICO	B,s1-d0



Referencia	Euroclase	Contribución al fuego
energía	A1	no combustible sin contribución al fuego
	A2	no combustible sin contribución al fuego
	<b>B</b>	<b>combustible: contribución muy limitada al fuego</b>
	C	combustible: contribución alta al fuego
	D	combustible: contribución media al fuego
	E	combustible: contribución alta al fuego
opacidad de los humos	<b>S1</b>	<b>producción baja de humos.</b>
	S2	producción media de humos.
	S3	producción alta de humos.
formación de gotas	<b>d0</b>	<b>no se producen gotas/particulares</b>
	d1	caída de gotas/ partículas no inflamables
	d2	caída de gotas/ partículas inflamables



Tecnologías de inspección para el siglo XXI

**¿CONOCES LA TECNOLOGIA FD SYSTEM® ?**



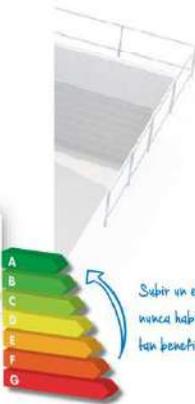
Lideres en España

Control de Calidad

ISO 9001/2015  
ISO 13786/2017  
ISO 12631/2017  
ISO 13187/1998

En colaboración:

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA





Tecnología propia  
Radiografiado  
Termométrico Multicapa  
FD SYSTEM ®



**SOMOS DIFERENTES**



REHABILITACION DE EDIFICIOS : SISTEMA **DANO THERM®** SATE  
Alargamos la vida útil de nuestras viviendas

Feten Domum™

Lideres en España

**Cansado de recibir quejas**  
Por problemas de humedad?

Goteras en mi vivienda

Humedad en mi pared

Filtra al garaje

Terraza reparada vuelvo a tener humedad

Cargamos los problemas de tu edificio en nuestros hombros y te ayudamos a solucionarlo

DIAGNOSTICAM

Subir un escalón nunca había sido tan beneficioso

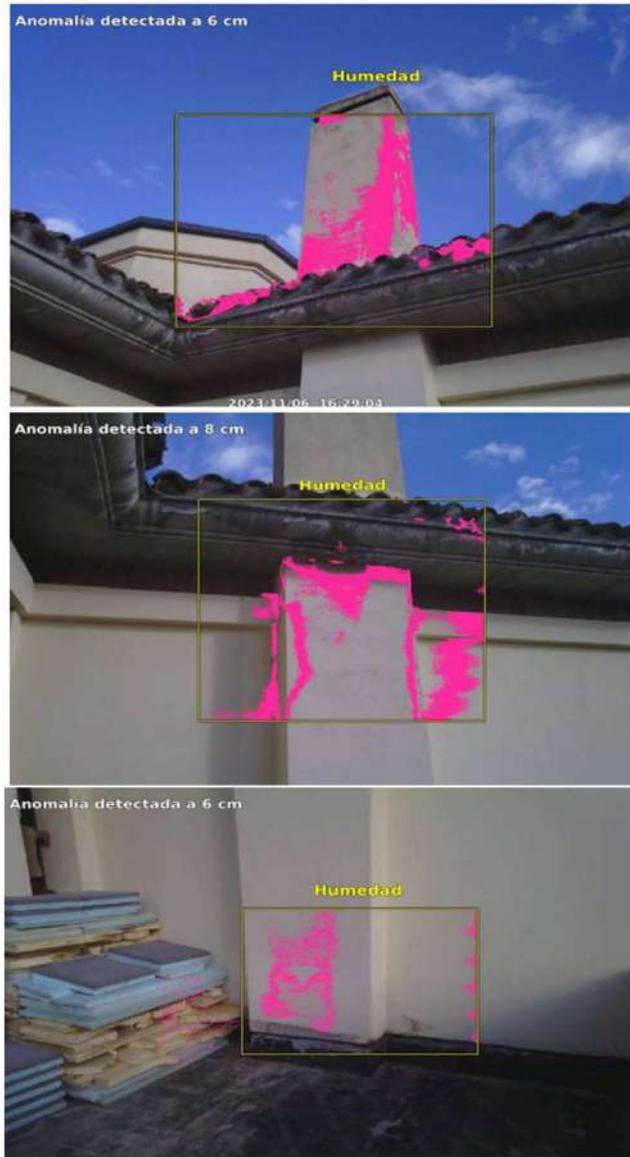
Tecnología propia  
 Radiografiado  
 Termométrico Multicapa  
 FD SYSTEM®

**PARA MUESTRA.... ¡UN BOTON!**  
 Un elemento separado del agua a 16 cm y nuestra tecnología lo detecta con precisión.



**SOMOS DIFERENTES**





SISTEMA **DANO THERM** SATE  
REHABILITACION DE EDIFICIOS :  
Alargamos la vida útil de nuestras viviendas





# “ TURNO DE DUDAS Y PREGUNTAS ” “ COLABORACIÓN CONJUNTA ”

SISTEMA  
**REHABILITACION DE EDIFICIOS : DANO THERM® SATE**  
Alargamos la vida útil de nuestras viviendas





SISTEMA  
**REHABILITACION DE EDIFICIOS : DANO THERM<sup>®</sup> SATE**  
Alargamos la vida útil de nuestras viviendas

*“ Trabajamos en la protección del medio ambiente, rebajando el consumo energético en los edificios y reduciendo la huella de carbono ”.  
Un futuro mejor para nuestros hijos y generaciones posteriores.*



**Muchas gracias.**

Javier García [fjgarcia@danosa.com](mailto:fjgarcia@danosa.com) 620352687  
Responsable patologías, SATE y Rehabilitación.

