

(<https://plus.google.com/105281965749462522889>)



SIGUE A CASADOMO:

(<https://www.casadomo.com/rss>)

Newsletter G
([/newsletter](https://newsletter))

[Inicio \(/\)](#) [ActualidadTV \(/tv\)](#) [Guías](#) [Servicios](#)



(<https://www.casadomo.com/banner/158>)

COMUNICACIONES

I Congreso EI: Fachada Dinámica en Edificios

La fachada dinámica en la rehabilitación energética de edificios

Compartir: Publicado: 14 Oct 2014

(<https://www.addthis.com/bookmark.php?v=300&winname=addthis&pub=ra-5121f46e2f8a>)

(<https://www.addthis.com/bookmark.php?v=300&winname=addthis&pub=ra-5121f46e2f8a>)

Autor

Albert López Crespo, Arquitecto, [SOMFY España SAL](http://www.somfy.es/) (<http://www.somfy.es/>)

Resumen

La envolvente o fachada es el primer control energético del edificio. Las fachadas actuales o tradicionales se han adaptado al lugar y al entorno arquitectónico aunque respecto al clima del lugar son fachadas estacionales. Las fachadas actuales dan una respuesta en verano o en invierno a las necesidades del usuario en función de las condiciones climatológicas. Los nuevos edificios inteligentes de consumo casi nulo necesitan algo más que una fachada estacional... necesitan una fachada dinámica que reaccione en tiempo real según las necesidades del clima exterior y las necesidades del usuario (interior del edificio). Proponemos incluir en los Edificios Inteligentes la Fachada Dinámica tipo WhatsApp con una respuesta inmediata (minuto a

PATROCINIO PLATA



([/sponsor/philips](https://sponsor/philips))



([/sponsor/zennio](https://sponsor/zennio))

-spain)

PATROCINIO BRONCE



([/sponsor/jung](https://sponsor/jung))

-electro-

iberica)



([/sponsor/future-technologies](https://sponsor/future-technologies))

-technologies)

technologies)



([/sponsor/hager](https://sponsor/hager))

-con-fop-y-

digitalstrom)



([/sponsor/isde](https://sponsor/isde))



([/sponsor/e-controls](https://sponsor/e-controls))

-controls)



([/sponsor/gewiss](https://sponsor/gewiss))

-digitalstrom)



([/sponsor/luxmate](https://sponsor/luxmate))

-luxmate)



([/sponsor/tesa](https://sponsor/tesa))

-assa-abloy)



([/sponsor/assa-abloy](https://sponsor/assa-abloy))

-assa-abloy)



(<https://www.casadomo.com>)

MyMostReadcomunicacio



([/comunicaciones/i-congreso-ei-hogar-inteligente-con-fop-y-digitalstrom](https://comunicaciones/i-congreso-ei-hogar-inteligente-con-fop-y-digitalstrom))

-congreso-ei-hogar-

inteligente-con-fop-y-

digitalstrom)

([/comunicaciones/i-congreso-ei-hogar-inteligente-con-fop-y-digitalstrom](https://comunicaciones/i-congreso-ei-hogar-inteligente-con-fop-y-digitalstrom))

-congreso-ei-hogar-

inteligente-con-fop-y-

digitalstrom)

([/comunicaciones/i-congreso-ei-hogar-inteligente-con-fop-y-digitalstrom](https://comunicaciones/i-congreso-ei-hogar-inteligente-con-fop-y-digitalstrom))

-congreso-ei-hogar-

inteligente-con-fop-y-

digitalstrom)

([/comunicaciones/i-congreso-ei-hogar-inteligente-con-fop-y-digitalstrom](https://comunicaciones/i-congreso-ei-hogar-inteligente-con-fop-y-digitalstrom))

-congreso-ei-hogar-

inteligente-con-fop-y-

digitalstrom)

([/comunicaciones/i-congreso-ei-hogar-inteligente-con-fop-y-digitalstrom](https://comunicaciones/i-congreso-ei-hogar-inteligente-con-fop-y-digitalstrom))

-congreso-ei-hogar-

inteligente-con-fop-y-

digitalstrom)

([/comunicaciones/i-congreso-ei-hogar-inteligente-con-fop-y-digitalstrom](https://comunicaciones/i-congreso-ei-hogar-inteligente-con-fop-y-digitalstrom))

-congreso-ei-hogar-

inteligente-con-fop-y-

digitalstrom)

([/comunicaciones/i-congreso-ei-hogar-inteligente-con-fop-y-digitalstrom](https://comunicaciones/i-congreso-ei-hogar-inteligente-con-fop-y-digitalstrom))

-congreso-ei-hogar-

inteligente-con-fop-y-

digitalstrom)

([/comunicaciones/i-congreso-ei-hogar-inteligente-con-fop-y-digitalstrom](https://comunicaciones/i-congreso-ei-hogar-inteligente-con-fop-y-digitalstrom))

-congreso-ei-hogar-

inteligente-con-fop-y-

digitalstrom)

([/comunicaciones/i-congreso-ei-hogar-inteligente-con-fop-y-digitalstrom](https://comunicaciones/i-congreso-ei-hogar-inteligente-con-fop-y-digitalstrom))

minuto) y que pueda dar el máximo confort y el mínimo consumo de energía en cada momento del día.

La fachada dinámica en la rehabilitación energética de edificios

La Energía en el Gasto de Explotación de un Edificio

Un edificio de oficinas coste de construcción es de aprox. 1.000 euros/m² de planta de construcción sobre rasante y 700 euros/m² de aparcamiento. Cuando se finaliza el edificio el promotor inmobiliario puede alquilarlo entre 15 y 25 euros/m² por superficie de oficina o de 'moqueta' (no incluye las zonas comunes como lavabos, pasillos, ascensores, etc.). Por lo tanto si reducimos el coste energético del edificio bajamos el coste de explotación y estaremos incrementando su margen de beneficio del promotor inmobiliario además de aportar un valor añadido de sostenibilidad, medioambiente y mejora de la calificación energética del edificio. La mejora de la calificación del edificio (letra A, B, etc.) a fecha de hoy con la aprobación del Real Decreto 235/2013 del 5 de abril es un valor diferencial cuando el cliente ha de escoger para alquilar una oficina o bien para una futura venta del propio edificio. Son los futuros edificios inteligentes.

La Rehabilitación energética es una oportunidad de negocio cuando confirmemos cuál es el gasto de energía respecto al gasto de explotación general de un edificio. Con los datos facilitados por empresas de Facility Management podemos saber cuál es la importancia de la energía en el gasto global de un edificio. En 2012 ya suponía un 30% del total de coste de explotación de un edificio. Si tenemos en cuenta que la tasa de crecimiento del precio de la energía duplica el incremento del Índice de Precios al Consumo (IPC), es lógico suponer que la importancia del consumo energético también continuará creciendo. La previsión es que en 20 años constituirá el 50% de los costes de explotación de un edificio.

GIRA

[\(/sponsor/gira-by-smartclick\)](#)

LILIN
Video IP

[\(/sponsor/lilin-spain\)](#)

ABB

[\(/sponsor/abb\)](#)

Domintell
La Domótica eficaz

[\(/sponsor/domintell\)](#)

Security-Vision-Systems
MOBOTIX

[\(/sponsor/mol\)](#)

NETGEAR
Connect with Innovation™

[\(/sponsor/net\)](#)

[energetica\)](#)

I Congreso EI:

Software para la

gestión energética

[\(/comunicaciones/i-](#)

[congreso-ei-software-](#)

[para-la-gestion-](#)

[energetica\)](#)

Plataforma Web 'On-

Cloud' para la gestión

energética de viviendas

y edificios

[\(/comunicaciones/i-](#)

[congreso-ei-software-](#)

[para-la-gestion-](#)

[energetica\)](#)

[13 Oct 2014]



[\(/comunicaciones/i-](#)

[congreso-ei-soluciones-](#)

[para-mejorar-la-](#)

[eficiencia-energetica\)](#)

I Congreso EI:

Soluciones para

mejorar la eficiencia

energética

[\(/comunicaciones/i-](#)

[congreso-ei-](#)

[soluciones-para-](#)

[mejorar-la-eficiencia-](#)

[energetica\)](#)

Presentación de dos

sistemas

complementarios que

ayudan a la

introducción práctica

de la eficiencia

energética y la

reducción de la factura.

[\(/comunicaciones/i-](#)

[congreso-ei-soluciones-](#)

[para-mejorar-la-](#)

[eficiencia-energetica\)](#)

[10 Oct 2014]



Figura 1. Gastos de Explotación de un edificio.

Conforme el precio de la energía vaya creciendo, la Certificación Energética se ira convirtiendo en un distintivo de calidad. Así se usa ya en muchos países europeos, donde el certificado se sitúa a la entrada de los edificios. Este valor añadido nos da un baremo de calidad energética y nos indica el consumo estimado del edificio y las emisiones de CO2 asociadas.

El consumo de un edificio

Antes de aplicar las acciones de rehabilitación, debemos analizar cuidadosamente el comportamiento del edificio y de sus usuarios. Las auditoras energéticas que monitorizan el consumo son una herramienta indispensable para saber dónde y cuándo gastamos más.

Con los datos de esta auditoría, o con los consumos facilitados por el gestor del edificio podremos poner en marcha un plan de rehabilitación energética. Este plan debe informar sobre las posibles acciones a realizar, su precio y la amortización de la inversión.

¿Cómo podemos medir la sostenibilidad de mi edificio? Actualmente ya está aprobado El Real Decreto 235/2013 que se aprobó el 5 de abril como procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética en los edificios. La clasificación energética se establece por letras: de la A (mejor) a la G (peor), siguiendo el que aplica el mismo criterio de los electrodomésticos. Esta certificación permite que conceptos como 'sostenibilidad', 'verde', 'ecológico' y



AENOR

[\(/comunicaciones/i-congreso-ei-marco-legislativo-de-los-sistemas-domoticos-e-inmoticos\)](#)

I Congreso EI: Marco legislativo de los sistemas domóticos e inmóticos

[\(/comunicaciones/i-congreso-ei-marco-legislativo-de-los-sistemas-domoticos-e-inmoticos\)](#)
Exposición de las principales normas y disposiciones legales aprobadas a nivel nacional, europeo e internacional para sistemas domóticos e inmóticos
[\(/comunicaciones/i-congreso-ei-marco-legislativo-de-los-sistemas-domoticos-e-inmoticos\)](#)
[06 Oct 2014]



[\(/comunicaciones/i-congreso-ei-iluminacion-led-en-edificios-inteligentes\)](#)

I Congreso EI: Iluminación LED en edificios inteligentes
[\(/comunicaciones/i-congreso-ei-iluminacion-led-en-edificios-inteligentes\)](#)

PATROCINIO PLATA

Zennio
Passion for KNX Innovation

[\(/sponsor/zennio-spain\)](#)

PHILIPS

[\(/sponsor/philips\)](#)

PATROCINIO BRONCE

GEWISS

[\(/sponsor/gewiss\)](#)

ABB

[\(/sponsor/abb\)](#)

LILIN
Video IP

[\(/sponsor/lilin-spain\)](#)

GIRA

[\(/sponsor/gira-by-smartclick\)](#)

ISDE

[\(/sponsor/isde\)](#)

NETGEAR
Connect with Innovation™

[\(/sponsor/netgear\)](#)

FUTURE
technologies

[\(/sponsor/future-technologies\)](#)

TESA

ASSA ABLOY

[\(/sponsor/tesa-assa-abloy\)](#)

JUNG

[\(/sponsor/jung-electro-iberica\)](#)

'eficiente' puedan tener un valor real y objetivo. Una vez acreditemos el gasto energético de un edificio, podremos mejorar su calificación con una rehabilitación energética. En España, el camino por recorrer es largo. Mientras que la mayoría de nuestros electrodomésticos ya son todos A, A+ o A++, el 70% de los edificios españoles calificados han obtenido la letra D o peor (E, F y G).

Comentar que la calificación A de un edificio no significa que sea edificio de consumo casi nulo (NZEB). La calificación A es un primer paso para reducir el consumo ya que la exigencia europea de que los edificios sean 'de consumo casi nulo' implica que consuman 0 kWh/m². Las acciones de rehabilitación energética encaminadas a alcanzar este objetivo difieren según el tipo de edificio, pues no todos consumen de la misma forma.

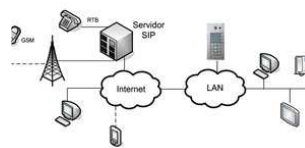


Figura 2. Consumos de un coche y de un edificio.

Aunque los consumos medios también varían en función de la situación geográfica y orientación del edificio, sirven para tener un baremo de referencia sobre el consumo actual y el posible ahorro. Un ejemplo. La factura energética de un edificio de oficinas de una superficie de 5.000 m² con un consumo medio anual de 175 kWh/m² es:

$$5.000\text{m}^2 \times 175 \text{ kWh/m}^2 \times 0,15 \text{ euros/kWh} = 131.000,00 \text{ euros}$$

Los sistemas LED permiten ser regulados, convirtiéndose en uno de los principales activos para el desarrollo de sistemas de iluminación inteligente.
[\(/comunicaciones/i-congreso-ei-iluminacion-led-en-edificios-inteligentes\)](#)
 [20 Oct 2014]



[\(/comunicaciones/i-congreso-ei-videoporteria-ip-y-knx\)](#)

I Congreso EI: Videoportaría IP y KNX
[\(/comunicaciones/i-congreso-ei-videoporteria-ip-y-knx\)](#)

La videoportaría IP permite la integración con los sistemas de automatización de viviendas y edificios, como los basados en el estándar KNX.

[\(/comunicaciones/i-congreso-ei-videoporteria-ip-y-knx\)](#)
 [27 Oct 2014]

TWITTER

Tweets _____ de
[@CASADOMO_COM](#)
https://twitter.com/CASADOMO_COM

SOBRE CASADOMO

CASADOMO es el principal medio de comunicación on-line sobre los Edificios Inteligentes.

Publica diariamente noticias,



Triángulo: Fachada - Climatización – Iluminación

¿Dónde está realmente el consumo en un edificio? El siguiente gráfico (figura 3) compara los consumos de energía de las distintas instalaciones en un edificio de oficinas. Actualmente la climatización es, con diferencia, la que más energía consume. Representa casi la mitad de toda la factura y el doble que la iluminación, la segunda instalación en importancia. El control del gasto de estas dos instalaciones es fundamental para conseguir ahorros significativos.

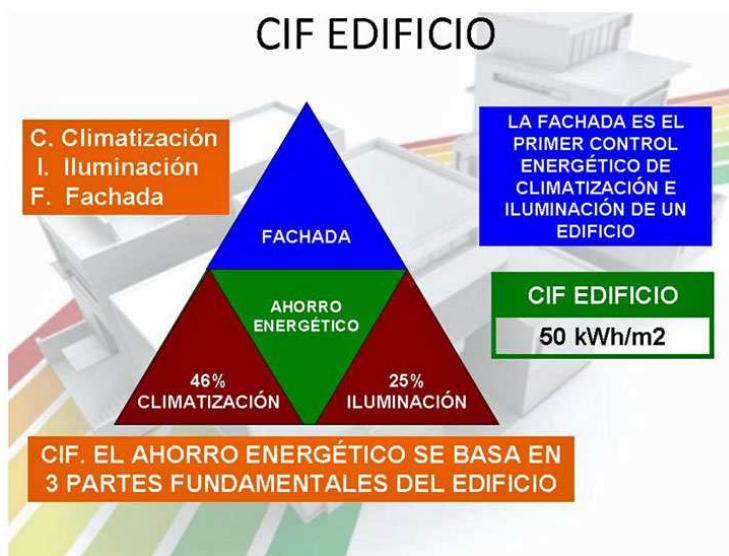


Figura 3: Triángulo CIF de un edificio.

El CIF de un edificio como sus siglas explican es: Climatización – Iluminación – Fachada. El diseño de las 3 partes fundamentales en el consumo del edificio nos dará el equilibrio entre confort y ahorro energético. El consumo de energía que actualmente se prescribe en los proyectos europeos es de 50kWh/m2. Es un requisito que forma parte de las necesidades iniciales del cliente conjuntamente con el diseño, confort, etc.

Al fijar los requisitos internos de un edificio a nivel de climatización e iluminación hay que tener en cuenta el RITE (Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios) que ya normaliza unas condiciones que deben ser respetadas por los usuarios y aplicadas por el responsable de mantenimiento de las instalaciones. Algunos establecimientos o centros comerciales ya tienen visible dicha información al consumidor. Son las siguientes:

artículos, entrevistas, TV, etc. y ofrece la información más relevante y actualizada sobre el sector.

OJD

interactiva

(<http://www.ojdinteractiva.es/medios-digitales/casadomo-evolucion-audiencia/totales/anual/680/trafico-global/>)

CASADOMO está auditado por **OJD Interactiva**

(<http://www.ojdinteractiva.es/medios-digitales/casadomo-evolucion-audiencia/totales/anual/680/trafico-global/>) y tiene:

- 24.000 suscriptores newsletter diario
- 20.000 Usuarios Únicos / Mes
- 50.000 Páginas Vistas / Mes

SIGUE A CASADOMO:



([//twitter.com/CASADOMO_COM](http://twitter.com/CASADOMO_COM))



([/newsletter](#))

COPYRIGHT

©1999-2014 El material de CASADOMO es propiedad intelectual de Grupo Tecma Red S.L. y esta protegido por ley. No esta permitido utilizarlo de ninguna manera sin hacer referencia a la fuente y sin permiso por escrito de Grupo Tecma Red S.L.

SOBRE GRUPO TECMA RED

CASADOMO pertenece a **Grupo Tecma Red** (<http://www.grupotecmared.es>), líder en información y comunicación sobre Energía, Sostenibilidad y Nuevas Tecnologías en la Edificación y la Ciudad. El grupo publica Portales y Organiza Eventos profesionales. Iniciativas de **Grupo Tecma Red** (<http://www.grupotecmared.es>):

Portales:

- **CASADOMO**

(<https://www.casadomo.com>) -

Todo sobre Edificios Inteligentes

- **CONSTRUIBLE**

(<https://www.construible.es>) - Todo

sobre Construcción Sostenible

- **ESEFICIENCIA**

(<https://www.eseficiencia.es>) - Todo

sobre Eficiencia Energética

- **ESMARTCITY**

(<https://www.esmartcity.es>) - Todo

sobre Ciudades Inteligentes

Congresos:

- **Congreso Edificios Energía Casi**

Temperatura: Invierno 21°C – Verano 26°C

Humedad: Entre 30 y 70%

Iluminación: 300-500 lux

Pero para poder reducir el consumo de climatización e iluminación en cualquier edificio de oficinas no podemos olvidarnos de un tercer elemento fundamental que es la fachada. La envolvente o fachada es nuestro primer control a nivel térmico, lumínico, acústico, de seguridad, estanqueidad y radiación solar. Sus funciones incluyen el determinar la relación arquitectónica con el entorno y articular la respuesta del edificio a nivel térmico, lumínico y acústico, así como desde el punto de vista de la seguridad, la estanqueidad y la radiación solar.

[Nula \(http://www.congreso-edificios-energia-casi-nula.es\)](http://www.congreso-edificios-energia-casi-nula.es)

- [Congreso Smart Grids \(http://www.congreso-smartgrids.es\)](http://www.congreso-smartgrids.es)

- [Congreso Edificios Inteligentes \(http://www.congreso-edificiosinteligentes.es\)](http://www.congreso-edificiosinteligentes.es)

Workshops:

- [Workshops Edificios Energía Casi Nula \(http://www.workshops-edificios-energia-casi-nula.es\)](http://www.workshops-edificios-energia-casi-nula.es)

- [Workshops Smart Grids \(http://www.workshops-smartgrids.es\)](http://www.workshops-smartgrids.es)

- [Workshops Edificios Inteligentes \(http://www.workshops-edificiosinteligentes.es\)](http://www.workshops-edificiosinteligentes.es)

(<http://www.grupotecmared.es>)

La Fachada Dinámica

La fachada dinámica actúa en función de las condiciones externas e internas buscando siempre la opción más favorable. Si hay presencia el confort y si no hay presencia el ahorro energético. La Fachada Dinámica no es un elemento aislado y debería estar siempre integrado con el resto de instalaciones (Iluminación-Climatización, etc.).

Las fachadas dinámicas tienen 4 características:

- **Inmediata.** Reacción instantánea de la fachada adaptándose cada minuto a los cambios climáticos exteriores y las necesidades interiores del usuario. No es una fachada estacional que se comporta bien en verano o invierno... en cada momento aporta la mejor opción de confort y ahorro energético.
- **Flexible.** La fachada puede cambiar con el cambio de uso del edificio sólo con cambios de programación sin necesidad de obras en la fachada. La flexibilidad de las fachadas dinámicas favorecen que se pueden adaptar a los procesos de alquiler de plantas.
- **Invisible.** Respeta la imagen arquitectónica y estética de la fachada ya que sólo actúa cuando es necesario cambios para mejorar el confort y el ahorro energético. Si no hace falta la protección solar está oculta.

- Integrada. Las fachadas dinámicas se pueden integrar con la climatización y la iluminación en un mismo equipo o sistema de gestión-control del edificio para reducir el consumo de un edificio. La climatización y la iluminación suponen aproximadamente entre el 70-75% del consumo de un edificio.

Los Beneficios de la Fachada Dinámica

La fachada Dinámica sobre todo tiene una importante incidencia en la Climatización e Iluminación del Edificio. Qué son los consumos más importantes de energía del edificio y permite:

- Potenciar la luz natural, reduciendo el consumo de luz artificial y aumentando la vida útil de las lámparas.
- Reducción del consumo de Climatización. (Aire Acondicionado y Calefacción).
- Mejorar el confort térmico- visual del usuario.
- Reducción de la emisión de CO2 y respetuoso con el medioambiente.
- Integrar la gestión de la fachada dentro del sistema de control del edificio donde también estarán la iluminación y la climatización.

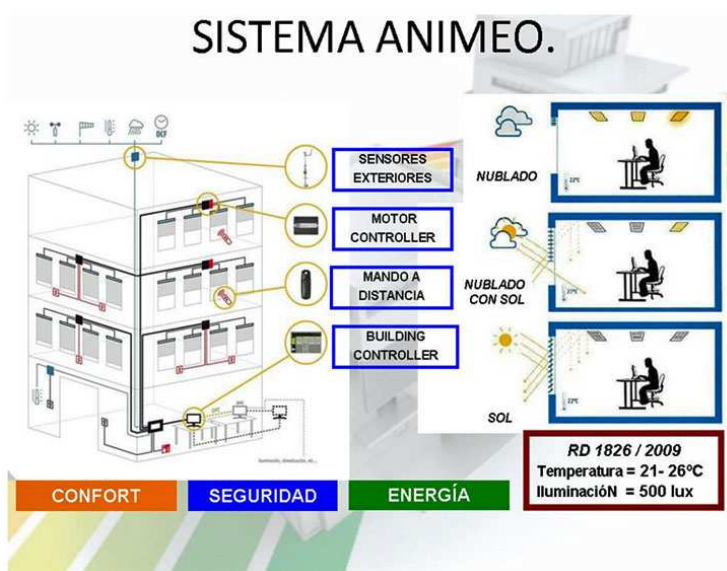


Figura 4: ANIMEO. Fachada Dinámica Somfy (FDS).

La situación de la protección solar es fundamental para conseguir los objetivos de ahorro energético, coste y mantenimiento. Adjuntamos un cuadro con las

ventajas y desventajas de la protección solar en función de la situación en la fachada. Cuanto más exterior es su posición más ahorro energético tendremos. Adjuntamos la imagen con la comparativa de ahorro energético, coste y mantenimiento en función de la situación.



Figura 5: Situación de la Protección solar en la fachada.

Desde la instalación de la fachada dinámica se registran 6°C menos de temperatura en el interior del edificio mejorando el confort del usuario y el ahorro energético en climatización.

El Gobierno de Navarra con este edificio apuesta claramente por el aprovechamiento y la gestión inteligente de los recursos. Dicho edificio dispone de los sistemas más modernos de aire acondicionado solar, control de luminarias, control de accesos, seguridad y ahora ha incorporado la gestión y motorización en la fachada de las protecciones solares.

La Fachada Dinámica. Una Opción en la Rehabilitación Energética.

Los edificios construidos tienen una envolvente correcta frente a la transmitancia térmica (U) pero deficiente frente a la radiación solar (g o factor solar). Sobre todo las fachadas Sur y Oeste. El coste de una fachada nueva está sobre los 800-900€/m² de superficie de vidrio. La rehabilitación integral de una fachada de la carpintería, vidrio y partes opacas puede estar en torno a los 500-600€/m² de superficie de vidrio de en función del grado de actuación. Según las

empresas de Facility Management y ESES es muy costoso reformar las fachadas actuales y su amortización pasa de los 10 años. Proponemos no reformar la fachada de forma integral... sino añadir o complementar con un control solar (g) exterior, intermedio o interior (Figura 5) para reducir el consumo de climatización e iluminación y mejorar el confort visual-térmico. Dicho:

Sistema Gestión ANIMEO 15 euros/m² de fachada

Protección Solar 110 euros/m² de fachada

TOTAL FACHADA DINÁMICA 125 euros/m² de fachada

Dicho coste es muy interesante ya que tiene retornos de inversión de 3-4 años en fachadas con orientación Sur y Oeste. La Fachada Dinámica como oportunidad de negocio para conseguir reducir el consumo de energía, reducir las emisiones de CO₂ y bajar la factura energético para conseguir edificios de consumo cero conjuntamente con una racionalidad del uso del edificio y un óptimo programa de mantenimiento como actor principal para conseguirlo.



Figura 6. Fachada Dinámica Somfy.

Los edificios inteligentes son una oportunidad para la rehabilitación energética del parque inmobiliario en España debido a que es necesario incluir la tecnología en la arquitectura para conseguir los nuevos objetivos del RD 235/2013. El trabajo en equipo es imprescindible entre empresas de fachadas, iluminación y climatización, etc. con la colaboración de los técnicos, arquitectos, ingenieros, decoradores y promotores e inmobiliarios es fundamental de cara al futuro para incorporar la tecnología en los edificios para y en un futuro conseguir los Edificios de Consumo Casi Nulo.

ENLACES

 [www.somfy.es \(/redirlink.aspx?lid=100056\)](http://www.somfy.es (/redirlink.aspx?lid=100056))