

*TRANSICIÓN DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN ESPAÑOLA HACIA EL ESCENARIO  
NZEBS  
MADRID 4 DE NOVIEMBRE DE 2013*

**Ricardo García San José**  
**Vicepresidente Comité Técnico**



# ***Reflexiones desde ATECYR***

***Qué Objetivo?***

***Hay Tecnología?***

***Hay Profesionales?***

***Hay Control?***

***El futuro?***

***Qué Objetivo?***

***Hay Tecnología?***

***Hay Profesionales?***

***Hay Control?***

***El futuro?***

### EDIFICIOS DE CONSUMO DE ENERGIA CASI NULO

*Después del 31/12/18 los edificios nuevos que estén ocupados y sean propiedad de autoridades públicas deben ser de consumo de energía casi nulo.*

**2019**

*A mas tardar del 31/12/20 todos los edificios nuevos deben ser de consumo de energía casi nulo.*

**2021**

*Se pueden incluir objetivos diferentes de acuerdo con la categoría del edificio.*

### EDIFICIOS DE CONSUMO DE ENERGIA CASI NULO

#### Artículo 2: DEFINICIONES

**Edificio de consumo de energía casi nulo.** Es un edificio con un nivel de eficiencia energética muy alto (conforme al Anexo I); la necesidad muy baja de energía debería estar cubierta, en **muy amplia** medida, por energía procedente de fuentes renovables, incluida energía procedente de fuentes renovables producida in situ o en el entorno.

**25 kWh/(m<sup>2</sup>-año) ?**

Objetivo: Reducir los costes y la emisión de contaminantes limitando el consumo total de energía en los edificios.

**Consumo =**

**Demanda / rendimiento**

**Demanda del edificio**

**Rendimiento de las Instalaciones**

Para lograr dicho objetivo se debe actuar de dos maneras:

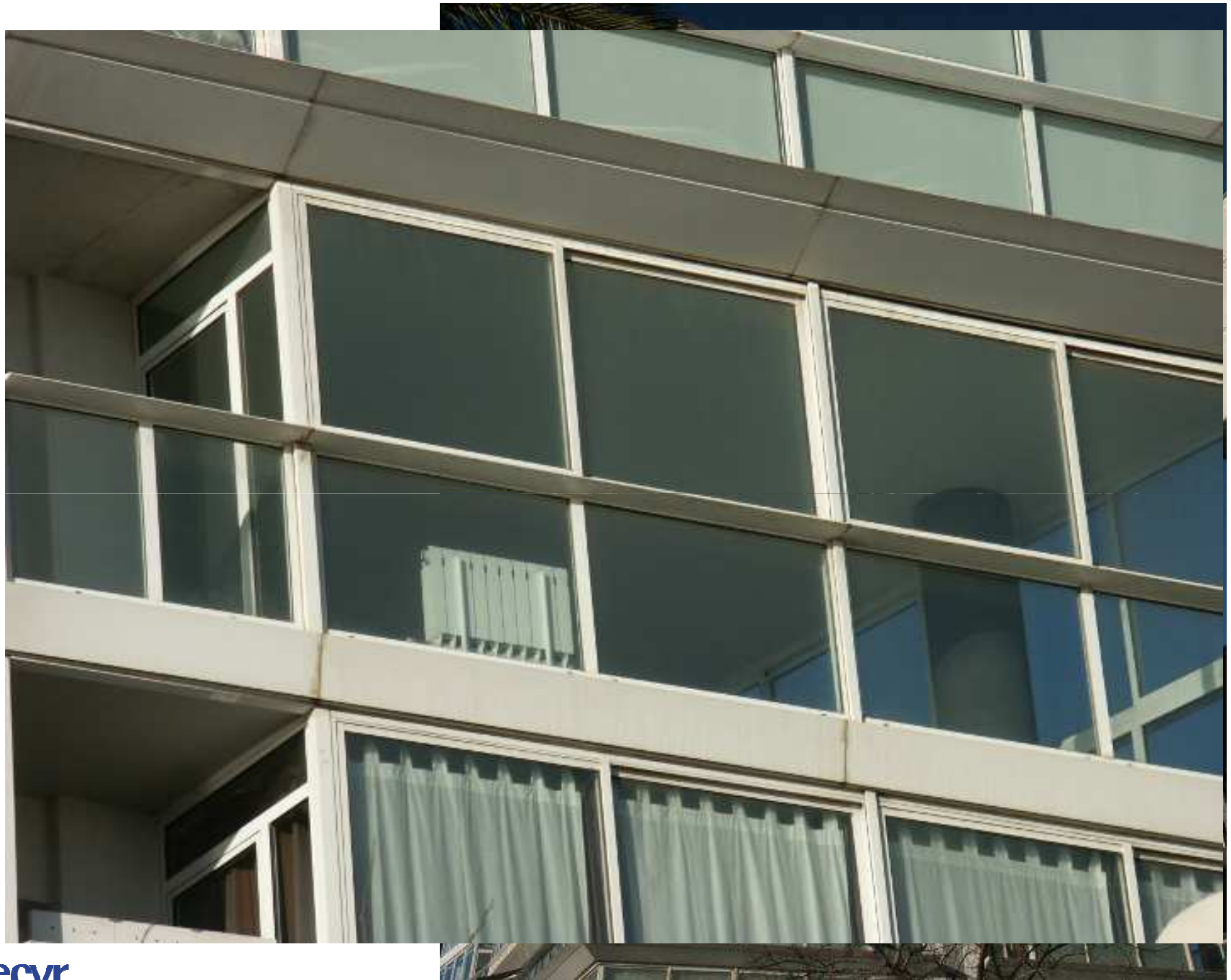
**Reduciendo la Demanda del edificio**

DISEÑO OPTIMO DEL EDIFICIO,  
O SU REHABILITACION

**Aumentando el Rendimiento de las Instalaciones**

SELECCIÓN DE LAS INSTALACIONES  
MAS EFICIENTES





*Qué Objetivo?*

*Hay Tecnología?*

*Hay Profesionales?*

*Hay Control?*

*El futuro?*

# Reglamento Delegado (UE) 626/2011

CLASE		ACONDICIONADORES DE AIRE
MODO REFRIGERACION	A+++	8,50 < SEER
	A++	6,10 < SEER ≤ 8,50
	A+	5,60 < SEER ≤ 6,10
	A	5,10 < SEER ≤ 5,60
	B	4,60 < SEER ≤ 5,10
<b><i>DISEÑO ECOLOGICO</i></b>		
MODO CALEFACCION	A+++	5,10 < SCOP
	A++	4,60 < SCOP ≤ 5,10
	A+	4,00 < SCOP ≤ 4,60
	A	3,40 < SCOP ≤ 4,00
	B	3,10 < SCOP ≤ 3,40
<b><i>DISEÑO ECOLOGICO</i></b>		

# Reglamento Delegado (UE) 811/2013

REGLAMENTO 811. ETIQUETADO ENERGETICO. A partir del 26/09/2015		
CALEFACTORES PN ≤ 70kW	CLASE EFICIENCIA ENERGETICA	EFICIENCIA ESTACIONAL
	A+++	$150 \leq \eta_s$
	A++	$125 \leq \eta_s < 150$
	A+	$98 \leq \eta_s < 125$
	A	$90 \leq \eta_s < 98$
	B	$82 \leq \eta_s < 90$
<b><i>DISEÑO ECOLOGICO</i></b>		
REGLAMENTO 811. ETIQUETADO ENERGETICO. A partir del 26/09/2015		
BOMBAS DE CALOR PN < 70kW EN APLICACIONES DE BAJA TEMPERATURA	CLASE EFICIENCIA ENERGETICA	EFICIENCIA ESTACIONAL
	A+++	$175 \leq \eta_s$
	A++	$150 \leq \eta_s < 175$
	A+	$123 \leq \eta_s < 150$
	A	$115 \leq \eta_s < 123$
	B	$107 \leq \eta_s < 115$
<b><i>DISEÑO ECOLOGICO</i></b>		

# ENERGIAS RENOVABLES

<b>ELECTRICIDAD</b>	<b>CALOR</b>	<b>BOMBA DE CALOR</b>
EOLICA	GEOTERMICA DIRECTA	GEOTERMICA
SOLAR FOTOVOLTAICA	SOLAR TERMICA	HIDROTERMICA
HIDRAULICA	BIOMASA	AEROTERMICA
OCEANICA		
GASES DE VERTEDERO (*)		
GASES DE PLANTAS DE DEPURACIÓN (*)		
BIOGAS (*)		
(*) : HABITUALMENTE UTILIZADOS PARA COGENERACION		

# ENERGIAS RENOVABLES

ELECTRICIDAD	CALOR	BOMBA DE CALOR
EOLICA	GEOTERMICA DIRECTA	GEOTERMICA
SOLAR FOTOVOLTAICA	SOLAR TERMICA	HIDROTERMICA
	BIOMASA	AEROTERMICA

**Más cogeneración**

**Energías Renovables  
aplicables en la Edificación**

# ENERGIAS RENOVABLES

ENERGIA	APLICACIÓN			APOYO
	CALEFACCION	REFRIGERACION	ACS	
BIOMASA	TOTAL (1)	ABSORCION	TOTAL (1)	NO (1)
SOLAR TERMICA	POCO	ABSORCION	FRACCION	SI
GEOTERMICA	TOTAL (1)	TOTAL	FRACCION (2)	POCO
HIDROTERMICA	TOTAL	TOTAL	FRACCION (2)	POCO
AEROTERMICA	TOTAL	TOTAL	FRACCION (2)	POCO
COGENERACION	ALTO	ABSORCION	ALTO	SI (3)

**ABSORCION:** Requieren equipos de absorción lo que encarece la solución.

**COGENERACION:** Deben solaparse las curvas de demanda térmica y eléctrica, por lo que requieren apoyo

**(1):** Aunque pueden diseñarse para cubrir la demanda total, lo adecuado suele ser disponer de apoyo tradicional

**(2):** Suelen tener limitación de temperatura de producción, por lo que resulta habitual disponer de apoyo en ACS

**(3):** Hay que combinar las producciones de calor y electricidad

TIPO EDIFICIO	APLICACIÓN		
	CALEFACCION	REFRIGERACION	ACS
VIVIENDAS	ALTO	BAJO	ALTO
OFICINAS	BAJO	ALTO	BAJO
HOTELES	MEDIO	ALTO	ALTO

***No todo vale para todo***  
***La naturaleza no da***  
***nada gratis***



*Qué Objetivo?*

*Hay Tecnología?*

***Hay Profesionales?***

*Hay Control?*

*El futuro?*

***Precio***

***Precio***

***Precio***

# ANALISIS INVERSIONES

## *Alternativa 1:*

COSTE  
INICIAL

CONSUMO DURANTE LA VIDA UTIL  
DE LA INSTALACION

## *Alternativa 2:*

COSTE  
INICIAL

CONSUMO DURANTE LA VIDA UTIL  
DE LA INSTALACION

## *Alternativa n:*

COSTE  
INICIAL

CONSUMO DURANTE LA VIDA UTIL DE  
LA INSTALACION

*Debe optarse por la opción, que al término de su vida útil, sea mejor desde los puntos de vista Técnico, Medioambiental y Económico.*

## **EDIFICIOS NUEVOS**

*Se considerará la viabilidad técnica, medioambiental y económica de instalaciones alternativos de alta eficiencia, siempre que estén disponibles, como:*

- **SISTEMAS DESCENTRALIZADOS CON ENERGÍAS RENOVABLES.**
- **COGENERACION.**
- **CALEFACCION O REFRIGERACION CENTRAL O URBANA,** especialmente si se basa total, o parcialmente en energías renovables.
- **BOMBAS DE CALOR.**

*Qué Objetivo?*

*Hay Tecnología?*

*Hay Profesionales?*

***Hay Control?***

*El futuro?*

## y el CONTROL?

*Cada uno debe ser responsable de lo que firma.*

*De ser así el control externo es menos importante.*

**A PESAR DE ELLO ES VITAL QUE LA ADMINISTRACION ESTABLEZCA LOS MECANISMOS NECESARIOS PARA UN ADECUADO CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA.**

*Qué Objetivo?*

*Hay Tecnología?*

*Hay Profesionales?*

*Hay Control?*

***El futuro?***

## **EDIFICIOS EXISTENTES**

*Los Estados miembros tomarán las medidas necesarias para garantizar que, cuando se efectúen reformas importantes en edificios, se mejore la eficiencia energética del edificio o de la parte renovada.*

## **REHABILITACION ENERGETICA**



## REHABILITACION ?

- \* *De la envolvente ?* *Por supuesto*
- \* *De las Instalaciones ?* *Sin duda*
- \* *Energética ?* *Evidente*

# *REHABILITACION INTEGRAL*



## *REHABILITACION INTEGRAL?*

26

## REHABILITACION: ACTUACIONES PREVIAS

*Antes de abordar la rehabilitación deben realizarse las intervenciones reglamentariamente establecidas:*

- \* Inspección Técnica del Edificio.*
- \* Inspección Instalaciones (Eléctricas, ascensores, etc.).*
- \* Inspección Instalaciones Térmicas.*
- \* Certificación Energética.*
- \* Auditoria.*

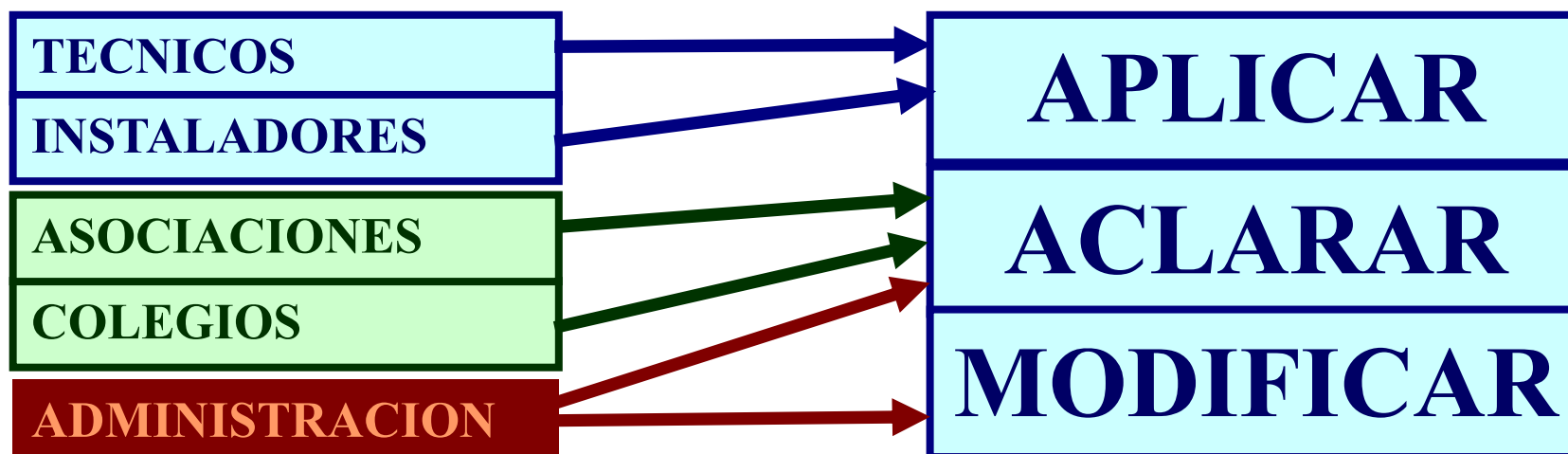
*Como !!!  
que aún no se han establecido?*

***Menos subvenciones***

***Mas financiaciones***

# Qué

## PUEDO HACER YO:



# *Profesionalidad*

*TRANSICIÓN DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN ESPAÑOLA HACIA EL ESCENARIO  
NZEBS  
MADRID 4 DE NOVIEMBRE DE 2013*

**Ricardo García San José**  
**Vicepresidente Comité Técnico**



