

FICHA 3 - REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIO RESIDENCIAL T2A1

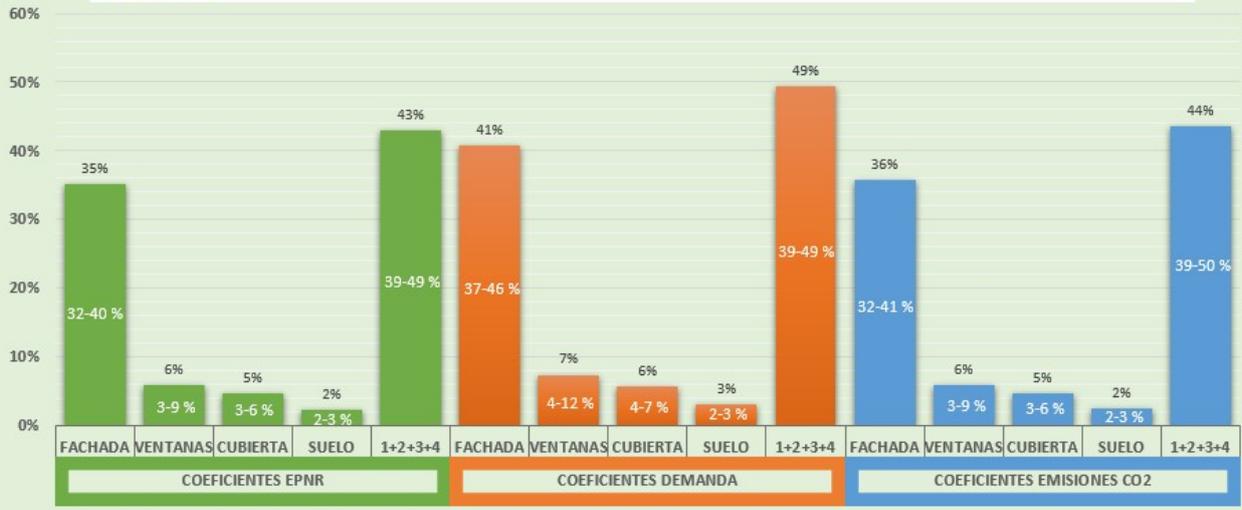
DATOS GENERALES DEL MODELO		Obtención de datos: La información y datos recogidos en el presente informe trasladan los valores medios extraídos de una extensa casuística de certificados de eficiencia energética realizados para las siguientes tipologías: T1 -Vivienda unifamiliar T2- Edificio plurifamiliar ≤ 3 plantas T3- Edificio plurifamiliar > 3 plantas
Tipología	Edificio plurifamiliar- T2	
Número de viviendas	6	
Año de construcción	Anterior 1981 – A1	
Normativa vigente	Anterior NBE CT-79	
CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS		Procedimiento reconocido: Se ha utilizado la última versión de la herramienta CE3X, procedimiento reconocido por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico por ser el más utilizado para la elaboración de CEE en edificios existentes. Normativa vigente: Corresponde al periodo en el cual se encuentra el año en el que se emitió el visado para la obtención de la licencia de obra del edificio. Se han considerado tres periodos diferenciados: Hasta 1980 – Anterior NBE CT-79 1981 – 2006 – NBE CT-79 Posterior a 2006 – CTE
Consumo energía primaria no renovable	362,23 kWh/m ² año	
Demanda de calefacción y refrigeración	175,68 kWh/m ² año	
Emisiones de dióxido de carbono	72,92 kgCO ₂ / m ² año	
INSTALACIONES DEL EDIFICIO- Se han considerado seis sistemas como instalaciones iniciales		
Instalación 1 – I1	Calefacción y ACS gas o gasoil	
Instalación 2 – I2	Calefacción gas/gasoil y ACS electricidad	
Instalación 3 – I3	Calefacción gas/gasoil, ACS electricidad y 50% refrigeración	
Instalación 4 – I4	Calefacción y ACS gas/gasoil y 50% refrigeración	
Instalación 5 – I5	Calefacción gas/gasoil, ACS electricidad y 100% refrigeración	
Instalación 6 – I6	Calefacción, ACS y refrigeración por electricidad	
Estado previo del edificio: Los cerramientos exteriores del edificio están resueltos mediante cerramientos cerámicos de ladrillo sin aislamiento. Las carpinterías son de aluminio con vidrio simple. Se ha considerado una cubierta tradicional inclinada sin aislamiento como una partición interior horizontal con espacio no habitable superior. Las características de la caldera y sistemas de instalaciones utilizados son los que establece el CE3x por defecto.		
MEDIDAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE		
1 - FACHADA	Sistema de aislamiento por el exterior "SISTEMA SATE"	
2 - VENTANAS	Sustitución de ventanas/ puertas exteriores s/CTE	
3 - CUBIERTA	Incorporación de aislamiento con transmitancia térmica s/ CTE	
4 - SUELO	Incorporación de aislamiento con transmitancia térmica s/ CTE	
MEDIDAS DE MEJORA DE LAS INSTALACIONES		
5 - AEROTERMIA	Equipo mixto de aerotermia de calefacción, refrigeración y ACS	
6 - AEROTERMOS	Equipo de ACS	
7 - FOTOVOLTAICA	Energía eléctrica generada para autoconsumo	
8 - BIOMASA	Caldera de biomasa densificada (pelets) para calefacción y ACS	
Actuaciones propuestas: Las actuaciones en la envolvente propuestas se adaptan al cumplimiento de los requisitos a nivel de elementos que establece el DB-HE1 (Tabla 3.1.1.a-HE1 Valores límite de transmitancia térmica y Tabla 3.1.3.a-HE1 Valor límite de permeabilidad al aire de huecos de la envolvente térmica). Se eligen carpinterías con marcos con baja conductividad térmica, vidrios con cámara y aplicación de un tratamiento superficial de baja emisividad en dichos vidrios. Se proponen soluciones para el cambio de instalaciones existentes por nuevas instalaciones eficientes para producción de calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria. Se propone la instalación de un sistema fotovoltaico para autoconsumo de energía en las zonas comunes de los edificios residenciales (mínimo a instalar según el CTE-HE 5) y en las viviendas unifamiliares teniendo en cuenta una potencia pico de 2,5 kW, compuesta por paneles solares y un inversor.		





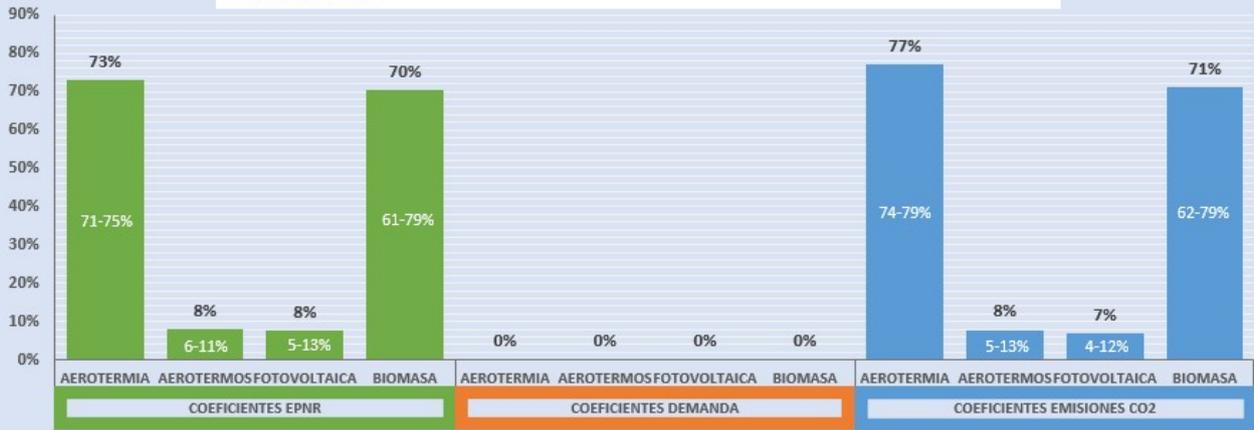
ACTUACIONES SOBRE LA ENVOLVENTE

ENVOLVENTE: 1=FACHADA 2= VENTANAS 3= CUBIERTA 4= SUELO 1+2+3+4= FACHADA + VENTANAS + CUBIERTA + SUELO



ACTUACIONES SOBRE LAS INSTALACIONES

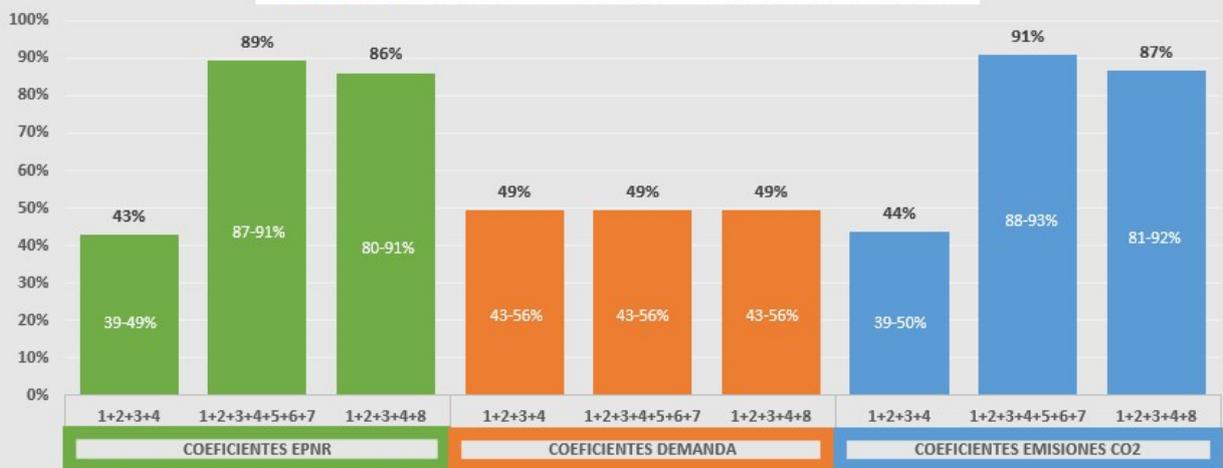
INSTALACIONES - 5=AEROTERMIA 6= AEROTERMOS 7= FOTOVOLTAICA 8= BIOMASA



ACTUACIONES SOBRE LA ENVOLVENTE Y LAS INSTALACIONES

ENVOLVENTE: 1=FACHADA 2= VENTANAS 3= CUBIERTA 4= SUELO

INSTALACIONES: 5=AEROTERMIA 6= AEROTERMOS 7= FOTOVOLTAICA 8= BIOMASA



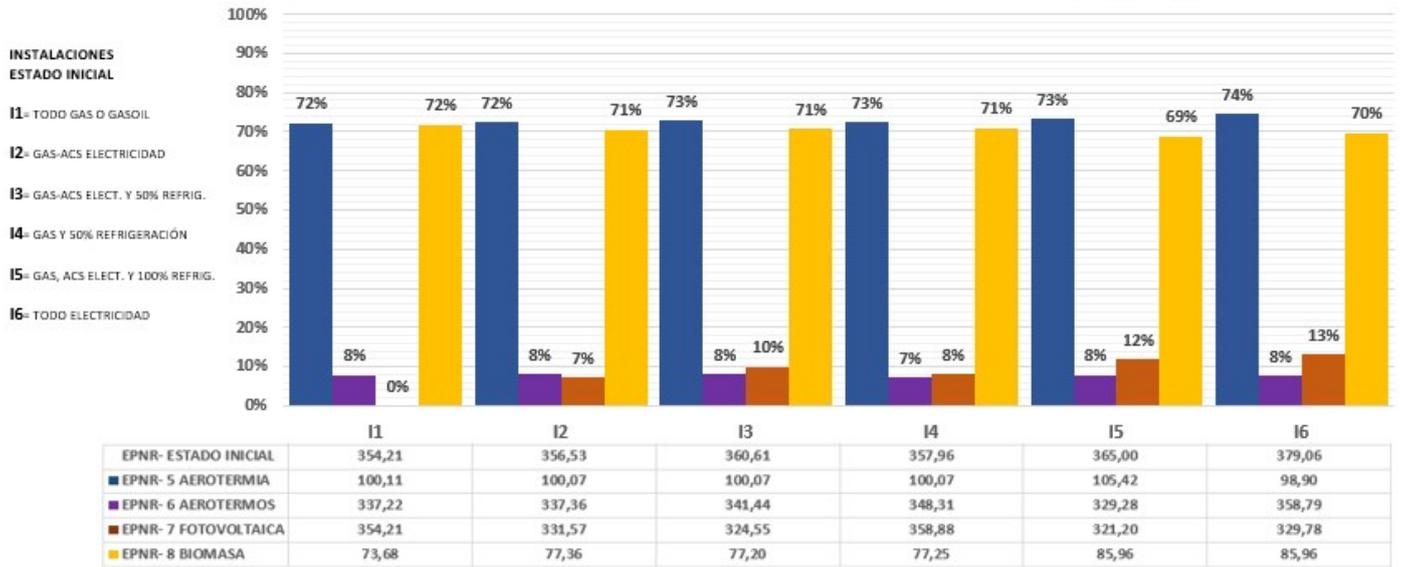
967 201 531 / 633 85 68 28 · info@clmrehabilitacion.es · www.clmrehabilitacion.es

Proyecto financiado por la Unión Europea-NextGenerationEU



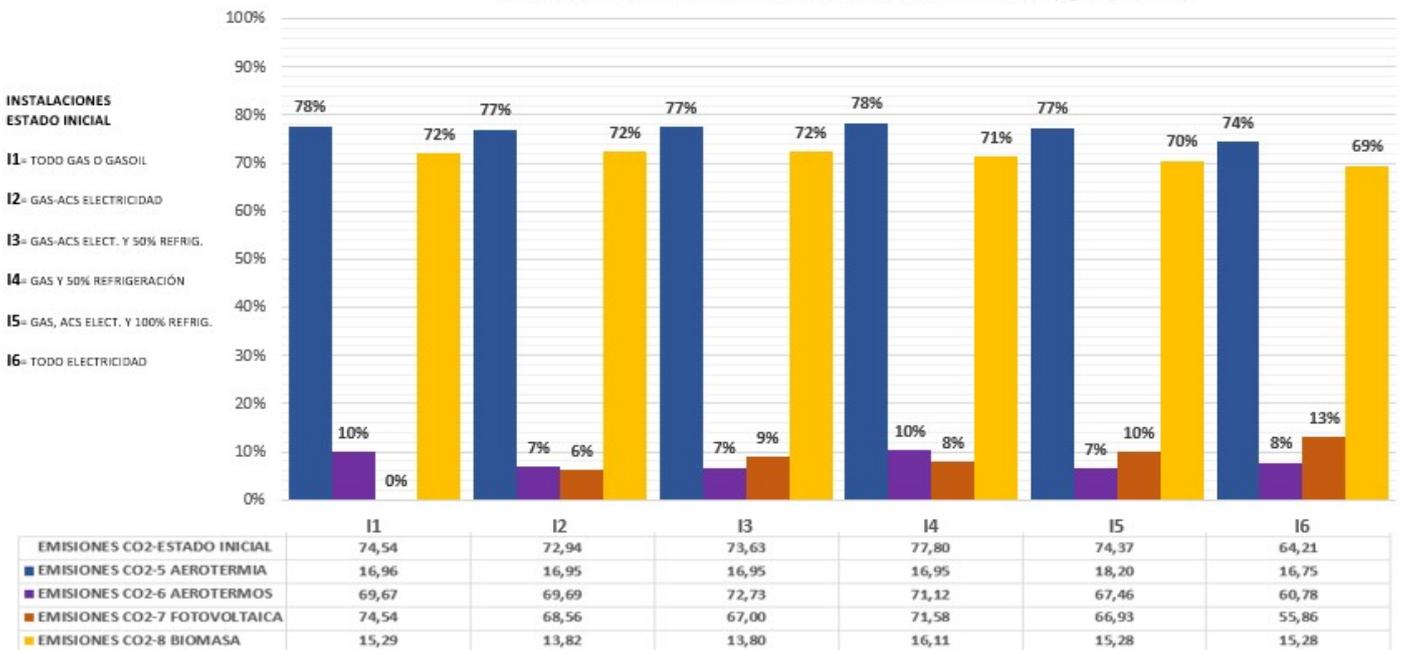
ACTUACIONES SOBRE LAS INSTALACIONES – GRÁFICO % REDUCCIÓN EPNR

TABLA INFERIOR - VALORES CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m² año)



ACTUACIONES SOBRE LAS INSTALACIONES - GRÁFICO % REDUCCIÓN EMISIONES CO2

TABLA INFERIOR - VALORES EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/ m² año)



En este informe se ofrecen diferentes soluciones constructivas para la selección de actuaciones de mejora de eficiencia energética que cumplen la normativa vigente para cada zona climática (C, D o E en Castilla-La Mancha).

Para los datos térmicos de la envolvente como de las instalaciones del estado inicial del edificio se han tomado los valores por defecto de la herramienta CE3x. El programa asigna, en aquellos casos en los que hubiese normativa vigente, los valores máximos de transmitancia térmica exigidos por la normativa y en los casos en los que no existiese normativa vigente valores muy conservadores de transmitancia térmica



967 201 531 / 633 85 68 28 · info@clmrehabilitacion.es · www.clmrehabilitacion.es

Proyecto financiado por la Unión Europea-NextGenerationEU

FICHA 4 - REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIO RESIDENCIAL T2A2

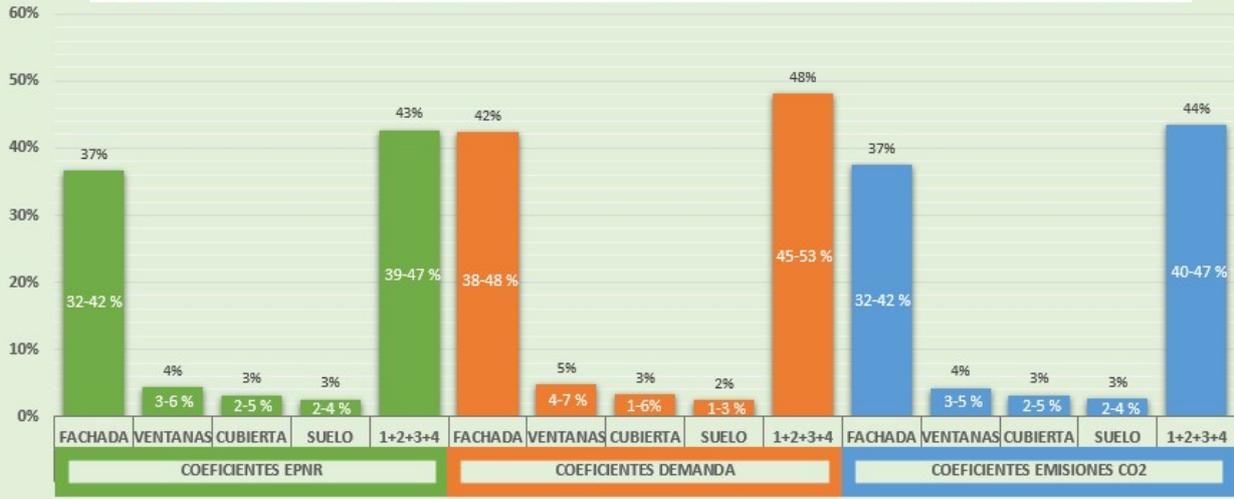
DATOS GENERALES DEL MODELO		Obtención de datos: La información y datos recogidos en el presente informe trasladan los valores medios extraídos de una extensa casuística de certificados de eficiencia energética realizados para las siguientes tipologías: T1 -Vivienda unifamiliar T2- Edificio plurifamiliar ≤ 3 plantas T3- Edificio plurifamiliar > 3 plantas
Tipología	Edificio plurifamiliar- T2	
Número de viviendas	6	
Año de construcción	Entre 1981 a 2006 – A2	
Normativa vigente	NBE CT-79	
CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS		Procedimiento reconocido: Se ha utilizado la última versión de la herramienta CE3X, procedimiento reconocido por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico por ser el más utilizado para la elaboración de CEE en edificios existentes. Normativa vigente: Corresponde al periodo en el cual se encuentra el año en el que se emitió el visado para la obtención de la licencia de obra del edificio. Se han considerado tres periodos diferenciados: Hasta 1980 – Anterior NBE CT-79 1981 – 2006 – NBE CT-79 Posterior a 2006 – CTE
Consumo energía primaria no renovable	312,85 kWh/m ² año	
Demanda de calefacción y refrigeración	153,39 kWh/m ² año	
Emisiones de dióxido de carbono	62,60 kgCO ₂ / m ² año	
INSTALACIONES DEL EDIFICIO- Se han considerado seis sistemas como instalaciones iniciales		
Instalación 1 – I1	Calefacción y ACS gas o gasoil	
Instalación 2 – I2	Calefacción gas/gasoil y ACS electricidad	
Instalación 3 – I3	Calefacción gas/gasoil, ACS electricidad y 50% refrigeración	
Instalación 4 – I4	Calefacción y ACS gas/gasoil y 50% refrigeración	
Instalación 5 – I5	Calefacción gas/gasoil, ACS electricidad y 100% refrigeración	
Instalación 6 – I6	Calefacción, ACS y refrigeración por electricidad	
Estado previo del edificio: Los cerramientos exteriores del edificio están resueltos mediante cerramientos cerámicos de ladrillo con aislamiento en la cámara. Las carpinterías son de aluminio con vidrio doble. Se ha considerado una cubierta plana con aislamiento, las transmitancias y permeabilidad para estos elementos de la envolvente, así como para las características de la caldera y sistemas de instalaciones utilizados, son los establecidos por defecto por el CE3x.		
MEDIDAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE		
1 - FACHADA	Sistema de aislamiento por el exterior “SISTEMA SATE”	
2 - VENTANAS	Sustitución de ventanas/ puertas exteriores s/CTE	
3 - CUBIERTA	Incorporación de aislamiento con transmitancia térmica s/ CTE	
4 - SUELO	Incorporación de aislamiento con transmitancia térmica s/ CTE	
MEDIDAS DE MEJORA DE LAS INSTALACIONES		
5 - AEROTERMIA	Equipo mixto de aerotermia de calefacción, refrigeración y ACS	
6 - AEROTERMOS	Equipo de ACS	
7 - FOTOVOLTAICA	Energía eléctrica generada para autoconsumo	
8 - BIOMASA	Caldera de biomasa densificada (pelets) para calefacción y ACS	
Actuaciones propuestas: Las actuaciones en la envolvente propuestas se adaptan al cumplimiento de los requisitos a nivel de elementos que establece el DB-HE1 (Tabla 3.1.1.a-HE1 Valores límite de transmitancia térmica y Tabla 3.1.3.a-HE1 Valor límite de permeabilidad al aire de huecos de la envolvente térmica). Se eligen carpinterías con marcos con baja conductividad térmica, vidrios con cámara y aplicación de un tratamiento superficial de baja emisividad en dichos vidrios. Se proponen soluciones para el cambio de instalaciones existentes por nuevas instalaciones eficientes para producción de calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria. Se propone la instalación de un sistema fotovoltaico para autoconsumo de energía en las zonas comunes de los edificios residenciales (mínimo a instalar según el CTE-HE 5) y en las viviendas unifamiliares teniendo en cuenta una potencia pico de 2,5 kW, compuesta por paneles solares y un inversor.		





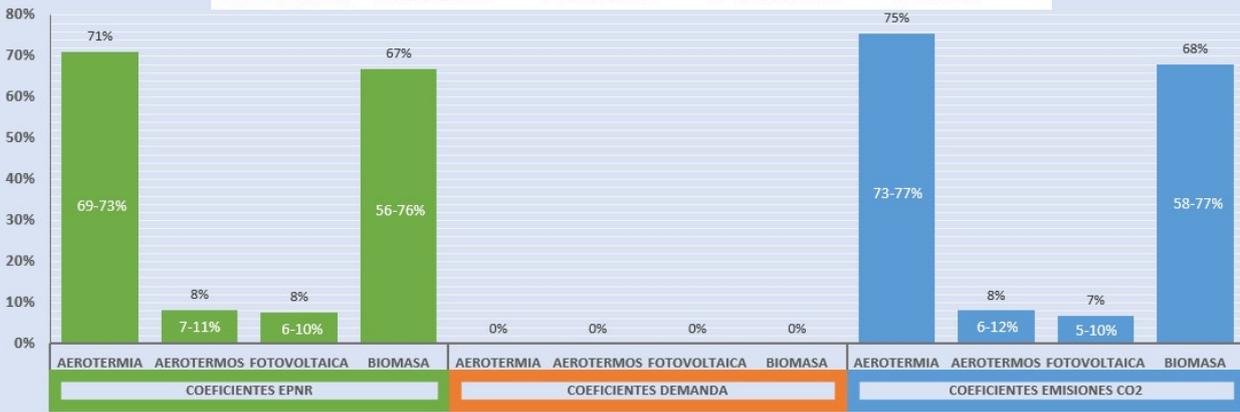
ACTUACIONES SOBRE LA ENVOLVENTE

ENVOLVENTE: 1=FACHADA 2= VENTANAS 3= CUBIERTA 4= SUELO 1+2+3+4= FACHADA + VENTANAS + CUBIERTA + SUELO



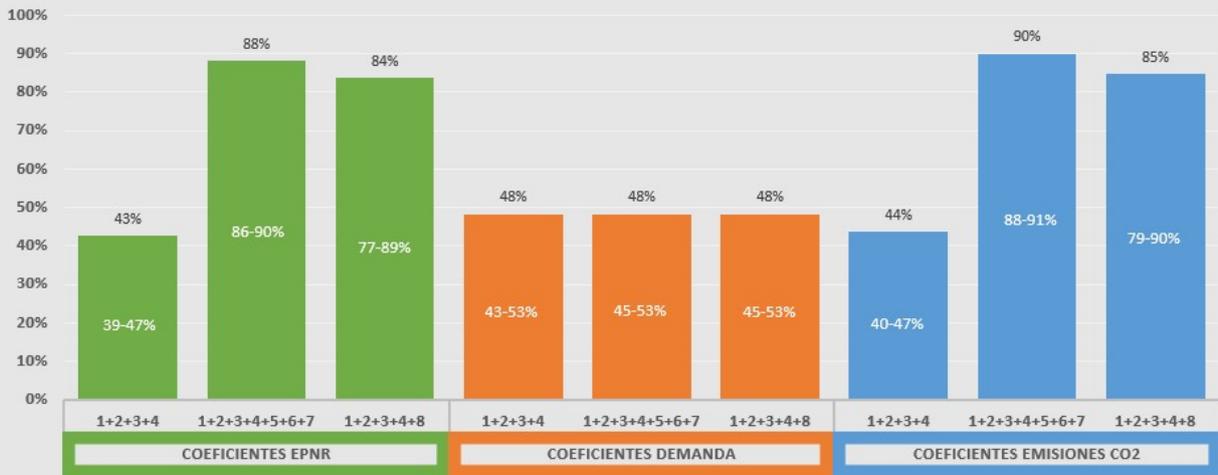
ACTUACIONES SOBRE LAS INSTALACIONES

INSTALACIONES - 5=AEROTERMIA 6= AEROTERMOS 7= FOTOVOLTAICA 8= BIOMASA



ACTUACIONES SOBRE LA ENVOLVENTE Y LAS INSTALACIONES

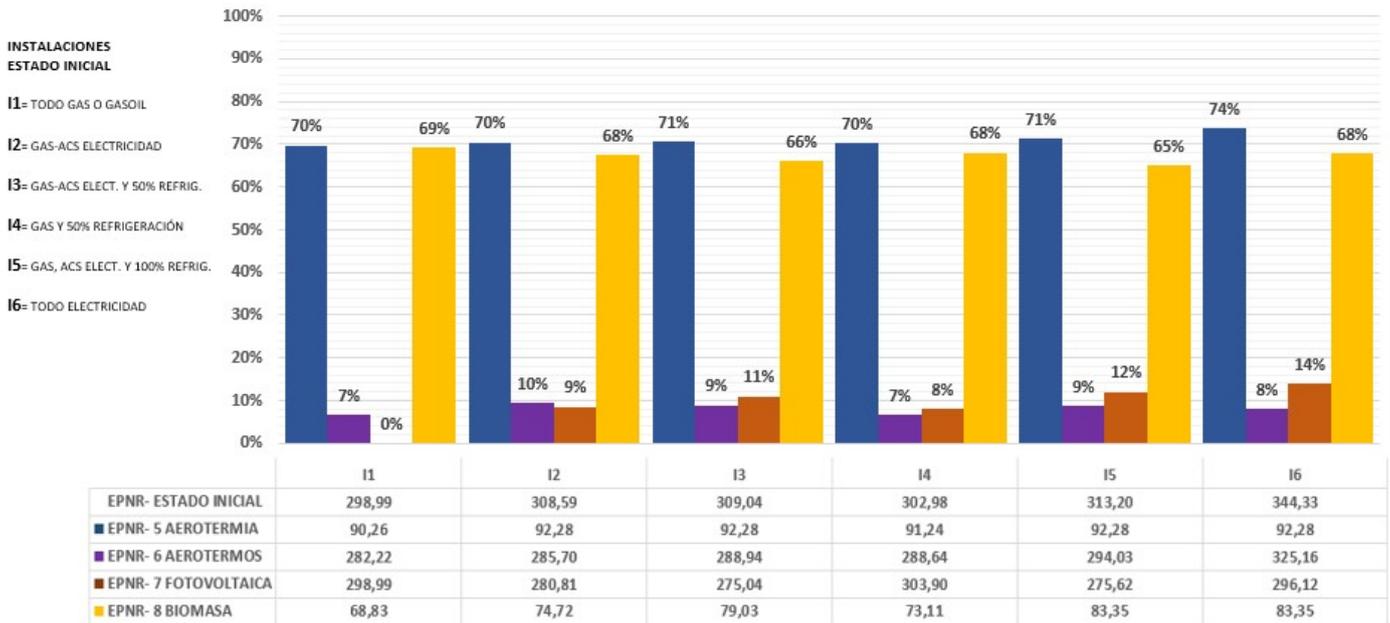
ENVOLVENTE: 1=FACHADA 2= VENTANAS 3= CUBIERTA 4= SUELO
INSTALACIONES: 5=AEROTERMIA 6= AEROTERMOS 7= FOTOVOLTAICA 8= BIOMASA





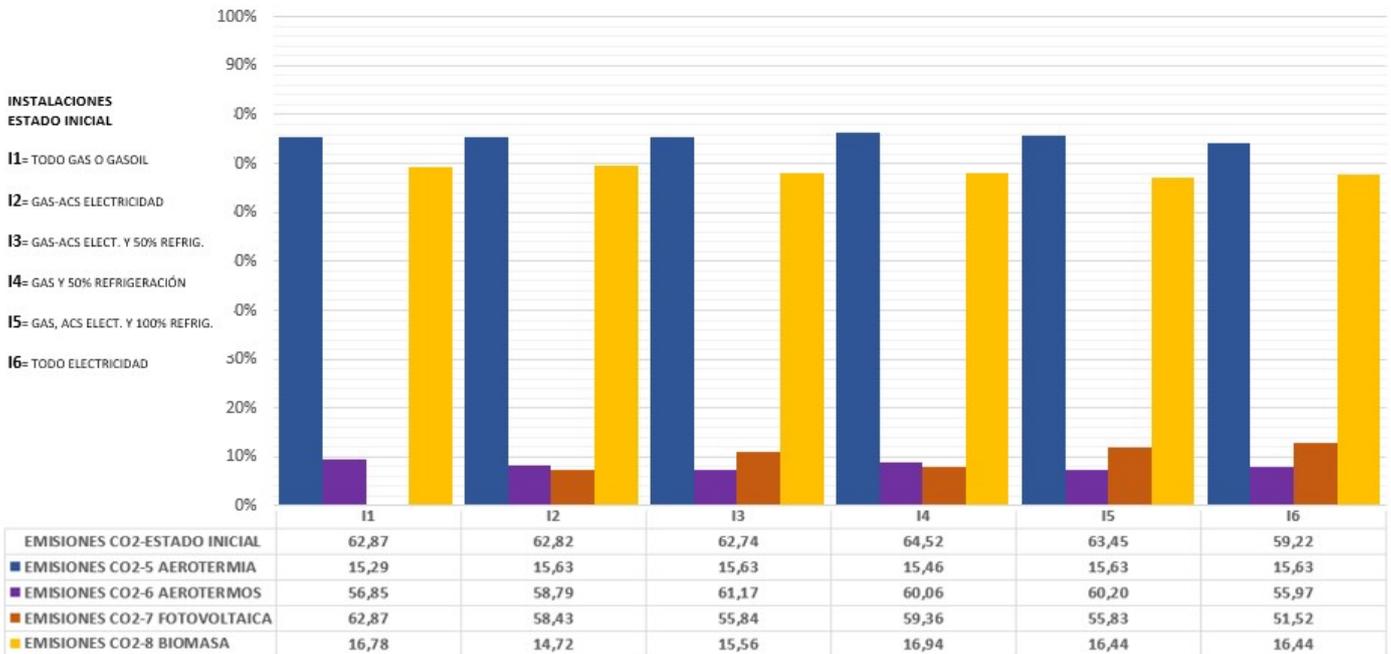
ACTUACIONES SOBRE LAS INSTALACIONES - GRÁFICO % REDUCCIÓN EPNR

TABLA INFERIOR - VALORES CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE



ACTUACIONES SOBRE LAS INSTALACIONES - GRÁFICO % REDUCCIÓN EMISIONES CO2

TABLA INFERIOR: VALORES EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/ m² año)



En este informe se ofrecen diferentes soluciones constructivas para la selección de actuaciones de mejora de eficiencia energética que cumplen la normativa vigente para cada zona climática (C, D o E en Castilla-La Mancha).

Para los datos térmicos de la envolvente como de las instalaciones del estado inicial del edificio se han tomado los valores por defecto de la herramienta CE3x. El programa asigna, en aquellos casos en los que hubiese normativa vigente, los valores máximos de transmitancia térmica exigidos por la normativa y en los casos en los que no existiese normativa vigente valores muy conservadores de transmitancia térmica



967 201 531 / 633 85 68 28 · info@clmrehabilitacion.es · www.clmrehabilitacion.es

Proyecto financiado por la Unión Europea-NextGenerationEU