

COSTES Y CALIDAD DE LAS INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

Jorge Jové Sandoval

Jefe de Área de Energía Solar

Dpto. de Energías Renovables

Ente Regional de la Energía de Castilla y León (EREN)

Valladolid, 13 de Diciembre de 2007

ÍNDICE

- 1.- EXIGENCIA DE LA ENERGÍA SOLAR TÉRMICA
- 2.- COSTE DE LA INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA
- 3.- CALIDAD DE LA INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA
- 4.- CONCLUSIONES

1.- EXIGENCIA DE LA ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

- **EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN OBLIGA A EJECUTAR INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS EN EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIONES EN LOS QUE EXISTA UNA DEMANDA DE ACS O DE CLIMATIZACIÓN DE PISCINAS.**
- **EL “TAMAÑO” DE LA INSTALACIÓN SOLAR DEPENDE DEL CONSUMO DE ACS, DEL COMBUTIBLE CONVENCIONAL Y DE LA ZONA CLIMÁTICA EN LA QUE SE UBIQUE EL EDIFICIO.**
- **EL “TAMAÑO” DE LA INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA SE MIDE EN COBERTURA SOLAR MÍNIMA.**
- **LA LOCALIDAD EN LA QUE SE ENCUENTRE EL EDIFICIO PUEDE CONTAR CON ORDENANZA SOLAR MUNICIPAL QUE OBLIGE A “INSTALAR” OTRA COBERTURA DISTINTA.**

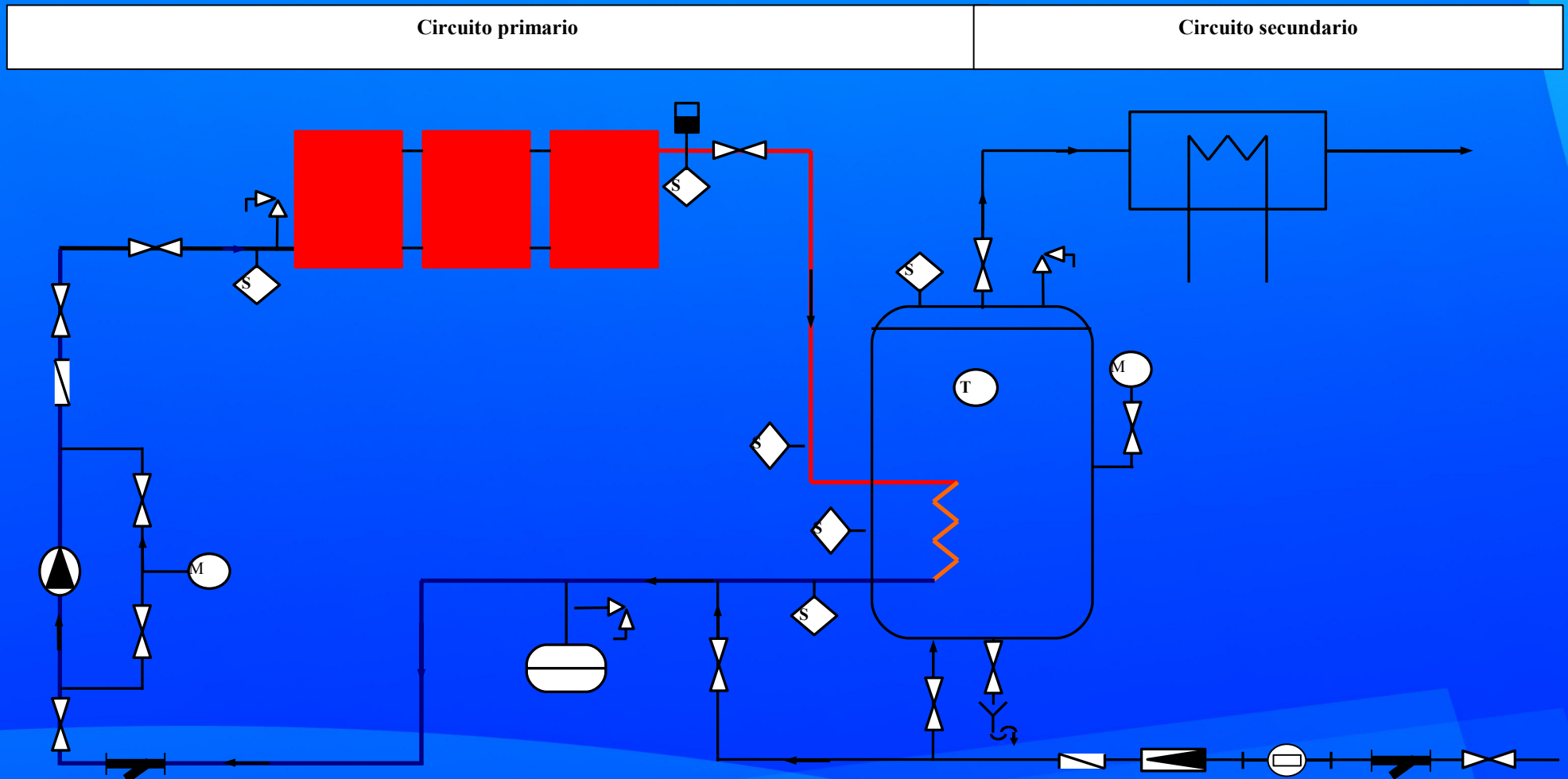
1.- EXIGENCIA DE LA ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

- CONSECUENCIAS:

- Se ha de ejecutar una **instalación solar térmica**, que tiene un **coste** (para el **Promotor**).
- Y, sin embargo, su obligación se justifica porque **ahorra energía** (al **Usuario**).
- Y además, cuanto más **consumo de ACS** o más **radiación solar** exista, la instalación ha de proporcionar más ahorro, por lo que éste debería ser el criterio a seguir.

1.- EXIGENCIA DE LA ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

- FUNCIONAMIENTO:

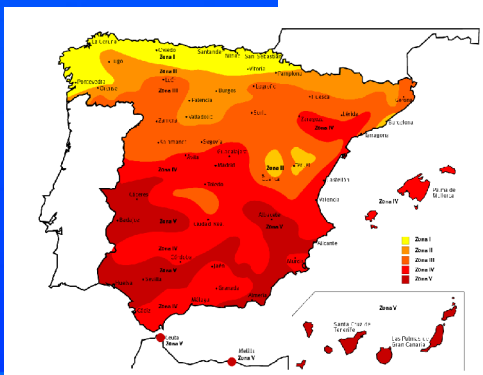


2.- COSTE DE LA INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA

- EL COSTE DE LA INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA DEPENDE:

- Del tamaño del edificio: a más viviendas, mayor cobertura solar y, por tanto, instalación más “grande” y cara (para una zona climática dada).

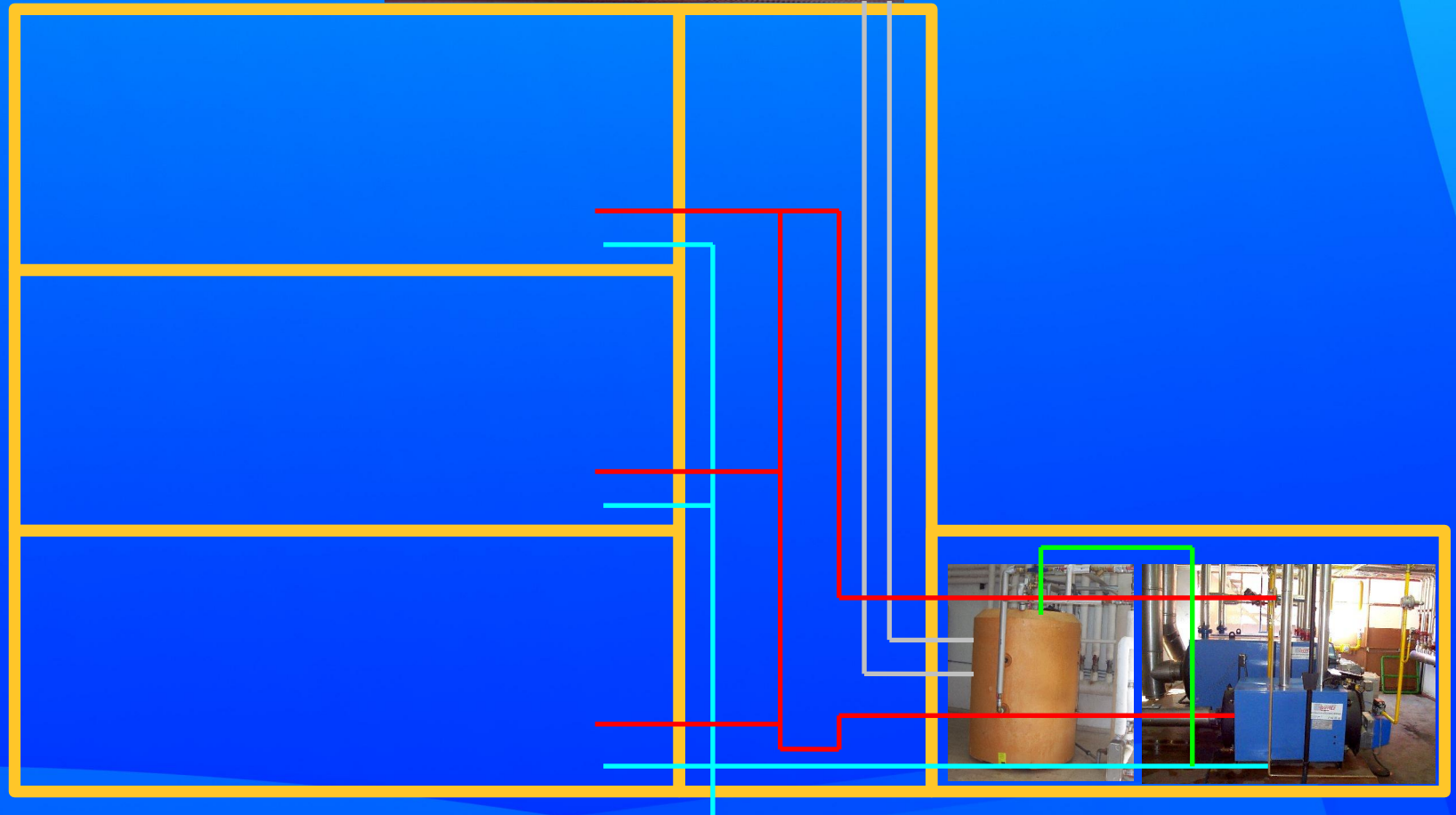
Demanda total de ACS del edificio (l/d)	Zona climática				
	I	II	III	IV	V
50-5.000	30	30	50	60	70
5.000-6.000	30	30	55	65	70
6.000-7.000	30	35	61	70	70
7.000-8.000	30	45	63	70	70
8.000-9.000	30	52	65	70	70
9.000-10.000	30	55	70	70	70
10.000-12.500	30	65	70	70	70
12.500-15.000	30	70	70	70	70
15.000-17.500	35	70	70	70	70
17.500-20.000	45	70	70	70	70
> 20.000	52	70	70	70	70



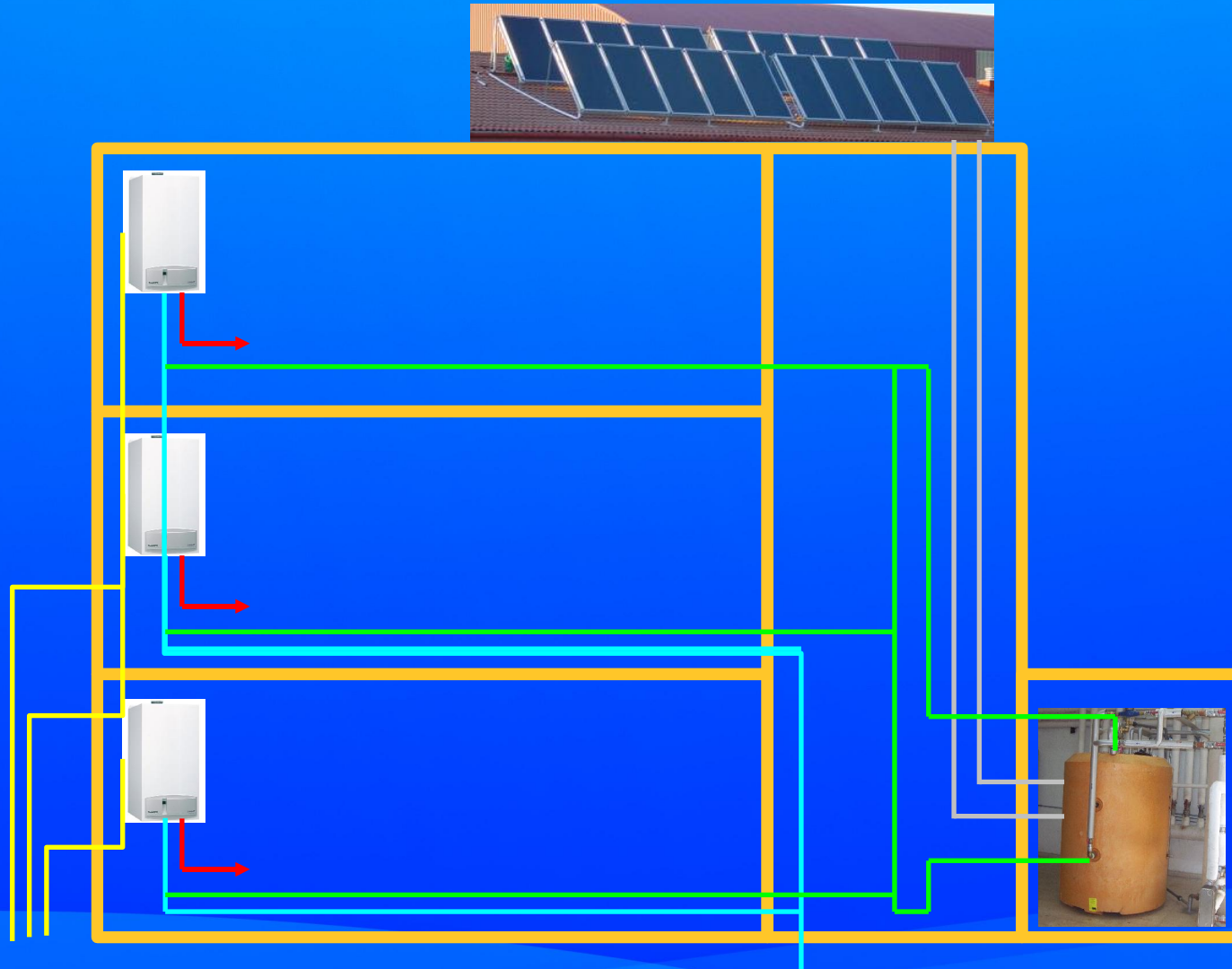
2.- COSTE DE LA INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA

- De la configuración del edificio: **espacios libres** para la ubicación de los captadores solares y acumuladores solares, de su **integración arquitectónica** y de la **facilidad de su instalación y mantenimiento.**
- De la **integración de la instalación solar térmica con la instalación convencional de producción de ACS.**
- Es decir, puesto que **se han ejecutar ambas instalaciones,** interesa analizar la **suma de costes de ambas.**

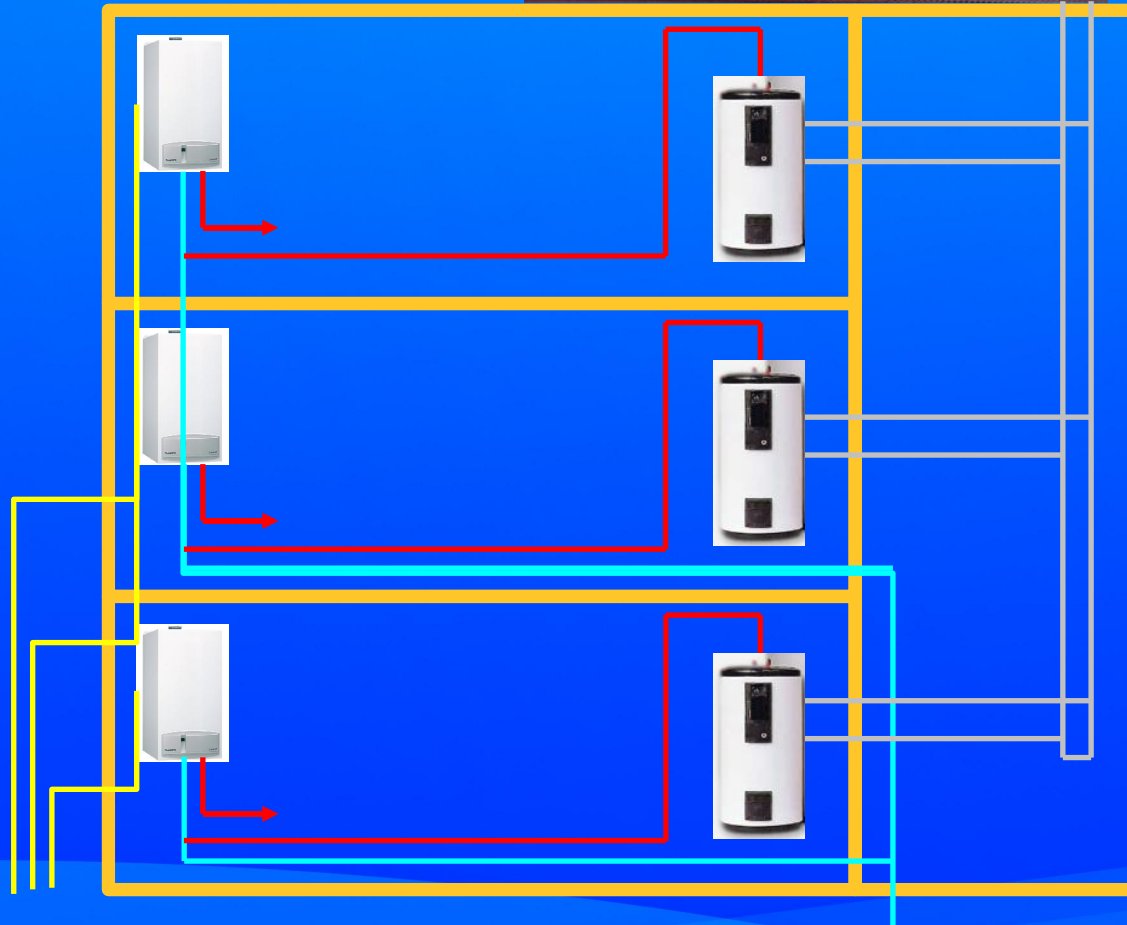
2.- COSTE DE LA INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA



2.- COSTE DE LA INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA

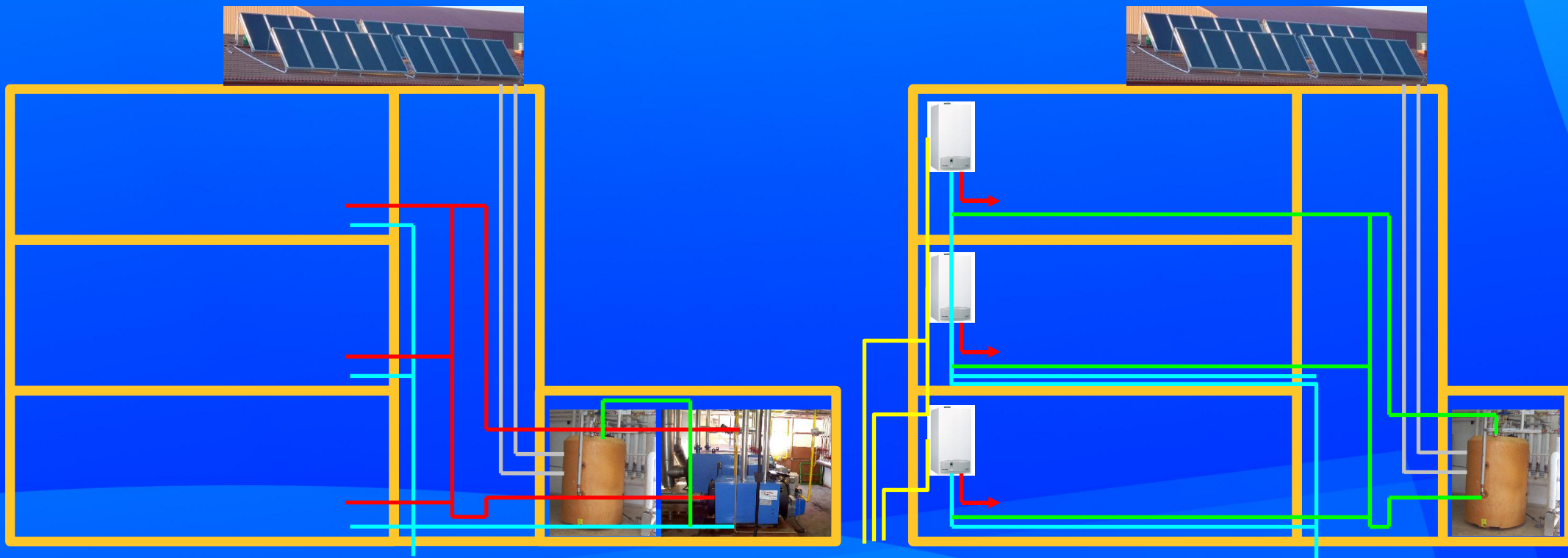


2.- COSTE DE LA INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA



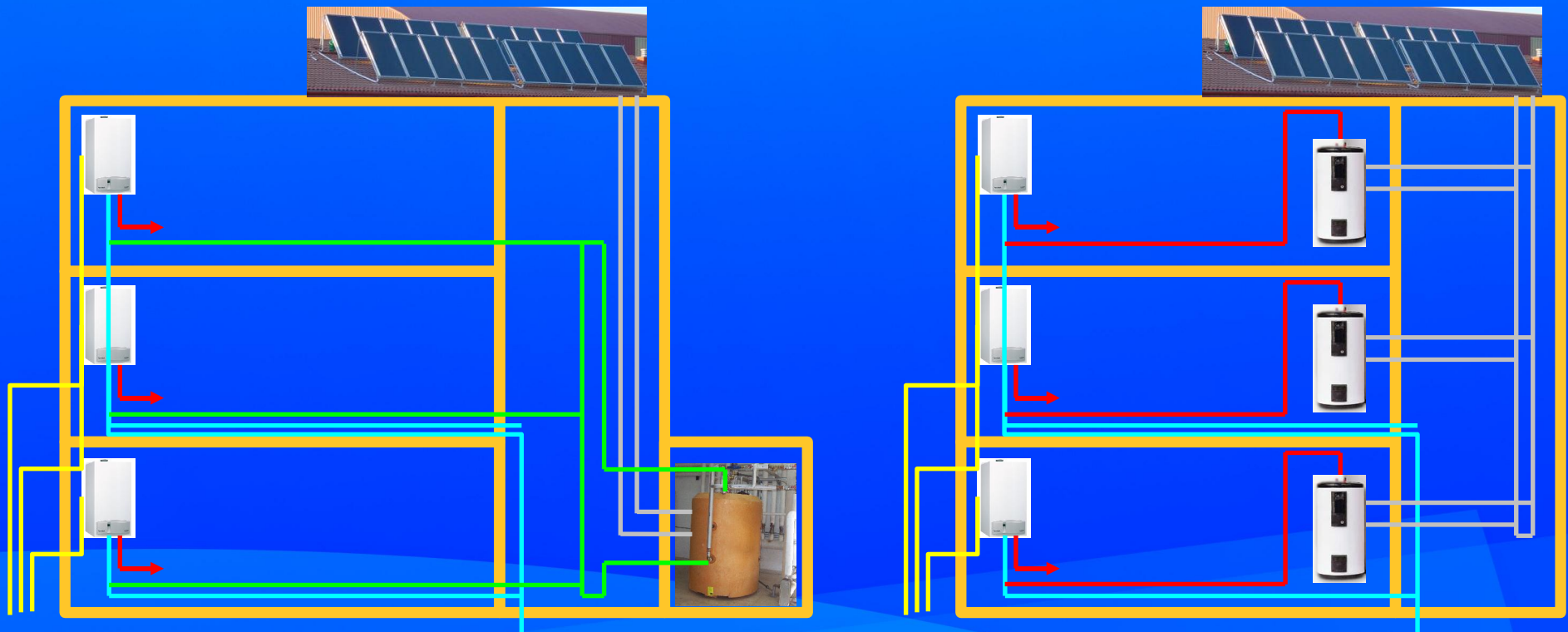
2.- COSTE DE LA INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA

- La solución todo centralizado frente a convencional individual presenta la misma conexión hidráulica entre instalaciones.
- La diferencia radica en la instalación de suministro de combustible y en el coste de las calderas.
- Las cuales necesitan espacios y ubicaciones diferentes.



2.- COSTE DE LA INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA

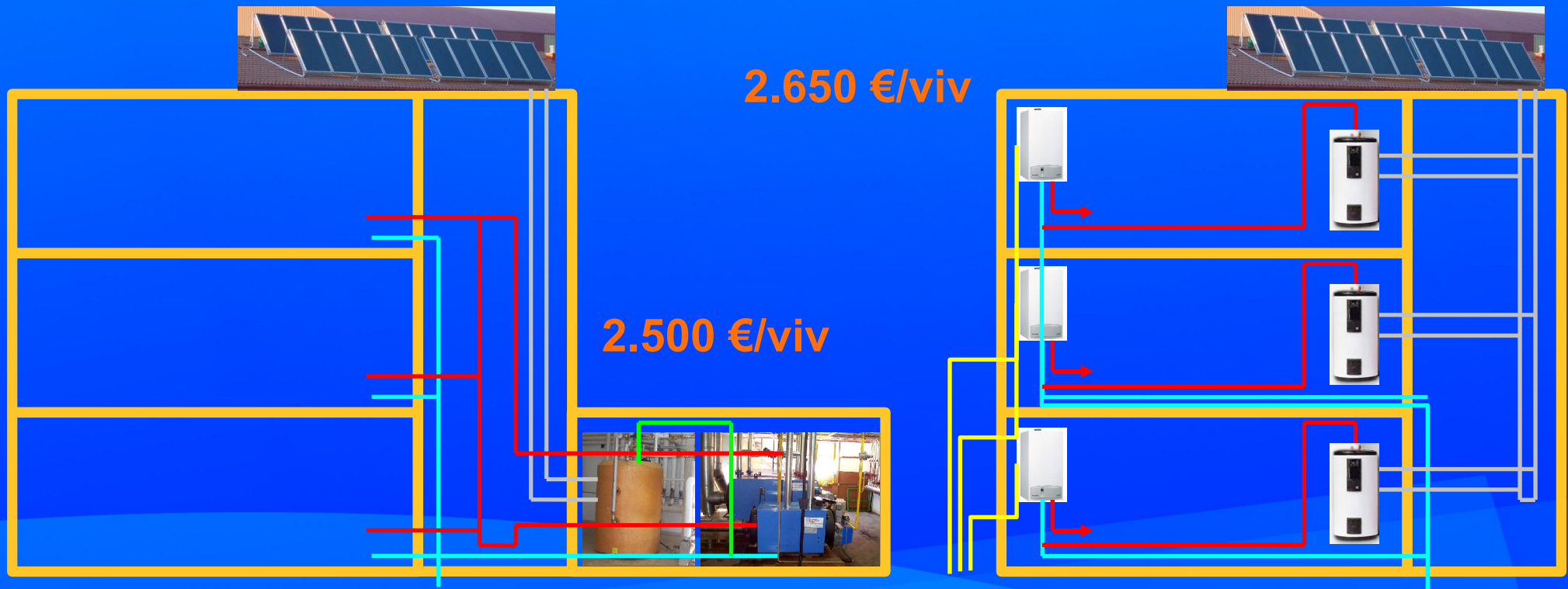
- La solución **todo individual** frente a solar centralizada presenta **similar conexión hidráulica** entre instalaciones.
- La diferencia radica en el **coste de la acumulación solar**.
- El cual necesita **espacios y ubicaciones diferentes**.



2.- COSTE DE LA INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA

para un edificio multifamiliar de 30 viv., los costes por vivienda pueden ascender a:

- instalación solar centralizada: 950 € y descentralizada: 1.300 €.
- instalación convencional centralizada: 1.550 € e individual: 1.350 € (incluido el suministro energético).



3.- CALIDAD DE LA INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA

- LA CALIDAD DE LA INSTALACIÓN SOLAR REPERCUTE EN SU COSTE:

- La cobertura solar podrá proporcionarse con menor número de **captadores solares** si éstos son de mejor **“calidad”** (mayor rendimiento), **reduciéndose el coste** de la instalación y los **espacios ocupados** en el edificio.
- **Algunas configuraciones** pueden complicar en exceso la **instalación solar**, lo que puede redundar en su calidad.
- **Los conocimientos técnicos** en energía solar de la empresa instaladora son claves en la calidad de la instalación, aspecto en el que el nuevo RITE no incide especialmente.

3.- CALIDAD DE LA INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA

- Una **mayor calidad** de ejecución supondrá un mejor funcionamiento y durante más tiempo, lo que reduce el **coste de mantenimiento**.
- Y, POR TANTO, TAMBIÉN EN EL **AHORRO QUE PROPORCIONAN**:
 - La elección del **combustible** de apoyo y la **configuración** de la instalación convencional condicionan el **ahorro económico** que obtiene y percibe el **Usuario**.
 - Ahorro que ha de **mantenerse en el tiempo**.

3.- CALIDAD DE LA INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA

para edificio multifamiliar, de viviendas de 90 m², situado en CyL, sin considerar el término fijo (65,52 vs 63,13 €/año), ni el de alquiler contador, el **coste de habitabilidad por vivienda** puede ascender a:

<u>Tipo suministro</u>	<u>Coste ACS+Calefacción</u>	<u>Ahorro solar</u>
GN viv. individual	1.000 €/año	85 €/año
GN viv. colectiva	650 €/año	55 €/año

- SOBRE EL CUAL, EL USUARIO REALIZARÁ UN SEGUIMIENTO QUE PUEDE SUPONER RECLAMACIONES (PÉRDIDA DE IMAGEN) Y, POR EXIGENCIAS NORMATIVAS, UNAS INSPECCIONES QUE PUEDEN INCURRIR EN SANCIONES.

4.- CONCLUSIONES

- **OBLIGACIÓN DE EJECUTAR INSTALACIONES SOLARES.**
- **LAS CUALES PROPORCIONAN AHORRO ECONÓMICO AL USUARIO.**
- **MEDIANTE UN COSTE SOPORTADO POR EL PROMOTOR.**
- **QUE PUEDE SER MINORADO MEDIANTE LA CALIDAD DE LA MISMA.**
- **CALIDAD QUE ES INSPECCIONADA EN SU INICIO Y POSTERIOR FUNCIONAMIENTO.**
- **Y QUE PUEDE DAR LUGAR A RECLAMACIONES Y SANCIONES, CON LA CORRESPONDIENTE PÉRDIDA DE IMAGEN.**

INFORMACIÓN

Muchas gracias por su atención

Jorge Jové Sandoval
Jefe de Área de Energía Solar
Departamento de Energías Renovables
Ente Regional de la Energía de Castilla y León