



La Junta Directiva de la Demarcación en Valladolid del Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla y León Este (COACYLE) encargó a CEREN ARQUITECTOS un Informe de Eficiencia Energética de la Sede del COAVA. (C/ Santiago, 9 – plantas 5ª y sótano) con el objeto de estudiar y mostrar las mejoras de la eficiencia energética y del confort implementadas entre los años 2019-2023, así como proponer nuevas medidas de ahorro y eficiencia energética que permitan seguir avanzado en estos aspectos. Este informe se puede resumir en,

### MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA SEDE COLEGIAL 2019-2023

En el año 2019 se realizó un informe de eficiencia energética de las dependencias del Colegio de Arquitectos de Valladolid, en que se analizaban no solo las demandas energéticas y los consumos de calefacción refrigeración e iluminación sino también las condiciones de confort de las diferentes dependencias del colegio.

En este primer informe se comprobó que el acondicionamiento del sótano no estaba bien resuelto debido a una caldera y unos fancoils de potencia insuficiente para vencer la demanda de calefacción.

Lo cierto es que el consumo energético del sótano era relativamente reducido por lo que no se justificaban fuertes inversiones en un sistema de bomba de calor o una mejora de la envolvente, por lo que se propuso la sustitución de la caldera actual por una de mayor potencia y un refuerzo en el sistema de fancoils.

En cuanto a las oficinas de la planta quinta, se comprobó que el consumo eléctrico era elevado tanto en la climatización como en la iluminación, y a pesar de este gran consumo, no se conseguía una adecuada temperatura de confort en muchos momentos del año. Se estudiaron también mejoras de la envolvente como cambios de ventanas o aislamiento de la bajocubierta, pero fueron las mejoras en las bombas de calor las medidas que aparecían con una mejor relación coste-beneficio.

En estos años se han llevado a cabo algunas de las medidas contempladas en el informe del año 2019 y hemos procedido a valorar la repercusión de estas obteniéndose los siguientes resultados:

Reforma de la instalación de calefacción de la planta sótano: Se ha procedido a la sustitución de la caldera y a la revisión y mejora del sistema de fancoils. En este caso la actuación se realiza con el objetivo prioritario de mejorar el confort de los usuarios.

Reforma de la instalación de iluminación del sótano: Se han sustituido y ampliado las luminarias existentes en todos los locales habitables de la planta sótano. Se ha implantado la tecnología LED y se han aumentado los niveles de iluminación en todos los espacios. Basándonos en las simulaciones, se estima que se han conseguido los siguientes ahorros energéticos en la planta sótano:

	SITUACIÓN 2019		SITUACIÓN 2023		Ahorro
Emisiones de CO2	17,40	KgCO2/m2.año	15,48	KgCO2/m2.año	11,03%
Energía prim. No renovable	94,90	Kwh/m2.año	77,45	Kwh/m2.año	18,39%
EF1 electricidad	5.657,34	kwh	3.266,64	kwh	42,26%
EF2 gas	14.244,15	kwh	13.842,42	kwh	2,82%
<b>Total Energía Final</b>	<b>19.901,50</b>	<b>Kwh/año</b>	<b>17.109,06</b>	<b>Kwh/año</b>	<b>14,03%</b>



Reforma de la instalación de climatización de la planta 5ª: Se han sustituido las bombas de calor aire-agua que dan servicio a los fancoils, por unas nuevas de gran rendimiento y capacidad. Se ha optado por la sustitución completa y el refuerzo de los emisores térmicos (fancoils), con nuevos equipos y sistemas de control independientes por zonas.

Reforma de la instalación de iluminación de la planta 5ª: Se han sustituido y ampliado las luminarias existentes en todas las zonas de la planta. Para ello se ha implantado la tecnología LED y se han aumentado los niveles de iluminación en todos los espacios.

Instalación de toldos en fachada sureste y estores en la noroeste de la planta 5ª: La gran superficie acristalada de ambas fachadas, sin apenas protecciones solares, suponía una gran fuente de incomodidad para los trabajadores del colegio. Si bien la demanda de refrigeración se puede considerar contenida, era necesario plantearse sistemas de oscurecimiento estacional que boquearan la radiación solar sobre los puestos de trabajo en verano, pero a su vez permitieran el aporte solar en invierno. Para ello se han instalados toldos y estores que posibilitan esta operación.

	SITUACIÓN 2019		SITUACIÓN 2023		Ahorro
Emisiones de CO2	16,58	KgCO2/m2.año	12,46	KgCO2/m2.año	24,85%
Energía prim. No renovable	97,83	Kwh/m2.año	73,57	Kwh/m2.año	<b>24,80%</b>
Demanda de calefacción	54,42	Kwh/m2.año	57,38	Kwh/m2.año	-5,44%
Demanda de refrigeración	15,81	Kwh/m2.año	8,21	Kwh/m2.año	48,07%
<b>Total Energía Final (Elect)</b>	<b>13.805,35</b>	<b>Kwh/año</b>	<b>10.381,88</b>	<b>Kwh/año</b>	<b>24,80%</b>

En este caso los ahorros conseguidos llegan al 25% en el consumo de electricidad, sumando los obtenidos en iluminación y climatización. A estos habría que sumar los ahorros obtenidos en refrigeración que llegan casi al 50% de la demanda energética.

Para seguir en la senda de la eficiencia energética se proponen una serie de medidas que consigan mayores ahorros. Tanto para la planta 5ª como para el sótano, una instalación fotovoltaica que cubra los consumos de iluminación y de las bombas de calor se muestra como la opción más rentable a corto plazo.

En el contexto de la eficiencia energética la situación actual de la sede del COAVA es mucho mejor que la que existía en el año 2019. Se ha actuado tanto en el sistema de iluminación como en la climatización obteniendo ahorros económicos y energéticos que se estiman en un 14% en el caso del sótano y en un 24,8 % en la 5ª planta. Adicionalmente a los ahorros obtenidos se han mejorado considerablemente las condiciones de confort en ambos locales, ya que los sistemas actuales tienen potencia suficiente para cubrir todas las demandas energéticas.

Valladolid, noviembre de 2023.

La Junta Directiva.  
David Cavero Rodríguez (CEREN.ES)