

**PROYECTO:****MEJORA DE LAS CONDICIONES DE CONFORT Y EFICIENCIA ENERGÉTICA: IES DIEGO VELÁZQUEZ -TORRELODONES****Población:**

Torrelodones

**Sector:**

Terciario/Educativo

**Fecha:**

31 agosto 2014 (obra). Monitorización hasta 30 abril 2015

**Superficie actuación:**

2 aulas (80m2) rehabilitadas

**Uso y Tipología:**

Instituto de Educación Secundaria

**Tipo intervención:**

Rehabilitación por el interior de dos aulas

**Ayudas y subvenciones:**

Convenio Colaboración con DGIndustria (Consejería Economía de la CAM)

**Descripción y antecedentes:**

La Comunidad de Madrid cuenta con alrededor de 400 centros educativos públicos de enseñanza preuniversitaria con 165.000 alumnos. El objetivo del proyecto es desarrollar una experiencia piloto de rehabilitación en el Instituto Diego de Velázquez de Torrelodones, con el fin de poner de manifiesto las posibilidades de mejora de centros de estas características en lo que se refiere a ahorro energético pero también a confort térmico, acústico, calidad del aire interior y confort visual (iluminación). La intervención se ha realizado sobre dos aulas, con orientaciones Este y Oeste, que se han rehabilitado por el interior (trasdosado de fachada, sustitución de ventanas e instalación de falso techo acústico). Tanto en estas dos aulas rehabilitadas como en otras dos idénticas que han permanecido en su estado original, se han evaluado las condiciones térmicas, acústicas de iluminación y de calidad de aire interior, para valorar las mejoras conseguidas.

**AGENTES QUE INTERVIENEN EN LA REHABILITACIÓN****Propiedad:**

Instituto Público de Educación secundaria Diego de Velázquez, en Torrelodones

**Aquitecto:**

Belén Hernández Fenoll / Almudena López de Rego

**Empresas participantes**

Saint-Gobain Placo, Saint-Gobain Glass, Lledó, Ista, Kommerling y Saint-Gobain Isover

**Gestion Fachada:**

El proyecto se inscribe en un convenio de colaboración que las empresas anteriores han suscrito con la Consejería de Economía ( Dirección General de Industria, Energía y Minas) de la CAM para mejorar la situación de los centros educativos de la Comunidad en materia de eficiencia energética y confort

**Estudios previos:**

Se ha realizado simultáneamente la monitorización de las condiciones térmicas, acústicas, iluminación y calidad de aire interior de las dos aulas rehabilitadas y otras dos en estado original, por lo que no ha sido necesaria la realización de otros estudios previos. El sistema constructivo del centro objeto de intervención es el convencional de la época para este tipo de equipamientos: los muros originales están compuestos por una doble hoja de ladrillo de espesor total de 1 pie; las ventanas originales son correderas de aluminio sin rotura de puente térmico y con un vidrio sencillo en la fachada oeste, y doble ventana de características similares a la anterior en fachada este.

**Mejoras:**

Acústica : Se ha reducido tiempo de reverberación de 2s a 0,52s y se ha mejorado la inteligibilidad de la palabra desde el nivel aceptable a bueno. El nivel de aislamiento acústico de la fachada ha mejorado desde 27dBa a 40dBa. Ha aumentado el nivel de iluminación en el aula desde 550 a 750 luxes y simultáneamente se ha reducido el consumo eléctrico en iluminación en torno a un 75%. Ha mejorado la permanencia de las aulas dentro de un rango de confort térmico adecuado. La demanda energética de calefacción de las aulas se ha reducido en torno a un 15%

**REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE**

Llevar a cabo una primera experiencia de análisis y mejora de las condiciones de eficiencia energética y confort térmico, acústico, visual y de calidad interior de un centro educativo de la CAM que permita una primera aproximación al estado del parque de institutos de la Comunidad. Realizar talleres educativos con los alumnos y profesores para sensibilizar sobre la importancia de la eficiencia energética y el confort.



Aula antes de la intervención

Aula antes de la intervención

**LA SOLUCIÓN PROPUESTA**

Descripción : Trasdoso interior de fachada con Panel aislante de lana mineral Arena de 4 cm de espesor y Placa de yeso laminado Placo Gyptone



Techos acústicos Minerval 15 de Eurocoustic y Placo Gyptone



Nuevas ventanas con Carpintería de PVC KÖMMERLING EuroFutur y Vidrio SGG CLIMALIT PLUS SILENCE 4S F2 6 ( 16 argon90% ) 44.1Si  
U=1,5 W/m²K Factor solar=0,67 Permeabilidad al aire Clase 4  
Atenuación acústica 38 dB



Nuevas luminarias led smart lighting de Lledó / Válvulas y repartidores de coste de Ista en radiadores

**RESUMEN DE DATOS****Consumo:**

28.000 euros/año electricidad, 22 euros/año gasóleo (todo el centro) Factura energía anual

**Costes:**

rehabilitación aulas+monitorización y ensayos : 20.000 euros El coste de intervención en las dos aulas + ensayos térmicos y

**Ahorro energético:**

15% en calefacción/ 75% en iluminación Ahorro

**Ayudas y subvenciones:**

no

**Amortización:**

Periodo de Payback