

Caso de Estudio



Centro Rockwell de Ciencias Integradas del Lafayette College

EASTON, PENNSILVANIA

Desarrollador

Lafayette College

Arquitecto

Payette, Boston

Tipo de Vidrio

Vidrio Solarban® 72

Vidrio Ultra Claro Starphire®

Fabricante

J.E. Berkowitz; Pedricktown, Nueva Jersey

Instalador

ESI (Entrance Systems, Inc.); Pennsburg, Pensilvania

Contratista general

Turner Construction



ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Tras un aumento del 20% en el número de matriculados, el Lafayette College, una pequeña institución de ciencias y humanidades en Easton (Pensilvania), decidió construir un nuevo edificio académico.

La escuela encargó a Payette, un estudio de arquitectura con sede en Boston, el diseño de un centro científico altamente sostenible que armonizara con el resto del campus con más de cien años de historia.

Con cinco pisos de altura y 102,000 pies cuadrados de espacio funcional, el Centro Rockwell de Ciencias Integradas es ahora el edificio más grande de la escuela. Para integrar la estructura con el resto del pintoresco e histórico campus de la universidad, Payette la diseñó para que pareciera una estructura de tres plantas de ladrillo y cristal contextualmente apropiada que cae en cascada en una colina con patios hundidos que ocultan parcialmente sus tres niveles inferiores.

Para reducir el consumo de energía y ofrecer una envoltura de edificio térmicamente eficiente, Payette diseñó el Centro con una relación ventana-

Al situar el Centro Rockwell de Ciencias Integradas del Lafayette College en una colina en cascada, la estructura de cinco pisos se integra bien en el campus centenario.

Centro Rockwell de Ciencias Integradas del Lafayette College | Easton, Pensilvania

muro (WWR) de sólo el 24%, al tiempo que conseguía que el 95% del edificio tuviera vistas al exterior. Además, más del 85% del espacio considerado está bañado por la luz natural.

"Minimizar la superficie vidriada y mantener una sensación de apertura y transparencia hacia y desde el campus fueron factores críticos de diseño", explicó el arquitecto Mark Oldham, director de diseño de Payette.

Aunque el despacho consideró varios productos de vidrio de baja emisividad para el proyecto, seleccionó el vidrio *Solarban*® 72 de Vitro Arquitectónico debido a su óptimo equilibrio de control solar, iluminación natural y baja reflectividad. Depositado sobre un vidrio *Starphire*® Ultra Claro y de bajo contenido de hierro, el recubrimiento *Solarban*® 72 ofrece un coeficiente de ganancia de calor solar (SHGC) de 0.29 y una transmitancia de luz visible (VLT) del 64%. El vidrio también tiene un excepcional valor U (valor de aislamiento) de 0.24 en el centro del vidrio.

El proveedor de muros cortina ESI instaló las unidades dobles de vidrio aislante (IGU) dentro de un sistema de muro cortina con rotura de puente térmico. Aunque se consideró la posibilidad de instalar unidades insuladas de triple vidriado en el proyecto, Payette descartó la idea por el costo, ya que parte del presupuesto del programa debía destinarse a la alimentación eléctrica de emergencia y a la resiliencia del edificio.

Al ser el primer centro científico de Pensilvania en obtener la certificación LEED® de nivel Platino, la necesidad de reducir el consumo de energía era primordial. Para lograr este objetivo en un edificio de laboratorio tradicionalmente intensivo en su uso de energía, Payette optó por desacoplar la ventilación del aire acondicionado. Esta estrategia, junto con el bajo WWR y otras tácticas, ayudó al Centro a producir una baja intensidad de uso de energía (EUI) según lo previsto de 76 kBtu (kilo, unidades térmicas británicas) por pie cuadrado,

al año, lo que sitúa al edificio en el percentil 99 de rendimiento energético entre los laboratorios de clima frío.

Además, el diseño logró una reducción neta del 40% de las emisiones de carbono operativas en comparación con el antiguo edificio de biología al que el Centro sustituyó y redujo el uso de energía a un 73% por debajo del objetivo de referencia del Architecture Challenge 2030.

DISTRIBUCIÓN DE LAS VENTANAS

Para colocar y dimensionar de forma óptima las ventanas, Payette realizó una serie de estudios de autonomía de luz natural. Basándose en estos datos, el despacho especificó diferentes tamaños de IGU en las distintas partes del edificio, seleccionando unidades más pequeñas para las aulas y las oficinas, ventanas de tamaño medio para los laboratorios y ventanas grandes para la zona común.

Las grandes áreas vidriadas sobre la entrada principal y en el vestíbulo del patio inferior están equipadas con dos sistemas de muros cortina de dos pisos con rotura de puente térmico, cada uno de ellos de aproximadamente 25 pies de altura. Mientras que las oficinas dan la espalda al campus, los espacios de laboratorio, los comunes verticales y sus espacios asociados miran hacia el campus con ventanas optimizadas para la transparencia.

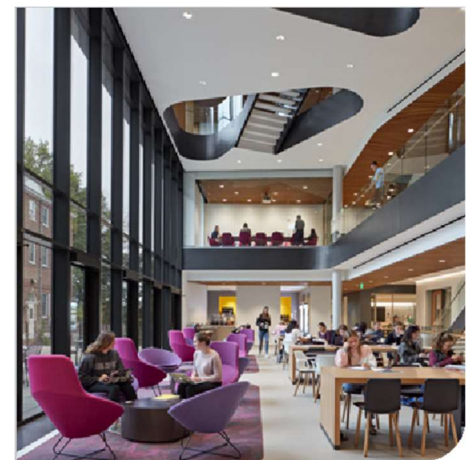
"La cuidadosa alineación de las grandes áreas vidriadas en el interior con las ventanas exteriores en todo el plano maximiza los corredores de vistas al exterior desde el interior y aprovecha la luz natural", añadió Oldham. "El efecto resultante crea la percepción de apertura y conexión con el exterior a lo largo del plano".

Payette también incorporó un acristalamiento seguro para las aves. La baja WWR ayudó al Centro a cumplir con las recomendaciones de la Sociedad Americana de Conservación de Aves (ABC). Además, los vidrios de los muros cortina y de las ventanas se grabaron al ácido con un patrón de frita de puntos de cerámica personalizado en

un color gris medio para que coincidiera con el vidriado del edificio y para evitar aún más las colisiones entre pájaros y cristales.

El Centro Rockwell de Ciencias Integradas ha sido reconocido con múltiples premios nacionales y regionales, incluyendo su selección como uno de los mejores proyectos de construcción ecológica de 2021 por el Comité de Medio Ambiente (COTE®) del Instituto Americano de Arquitectos (AIA). Al reconocer el proyecto, el jurado del AIA/COTE declaró que el centro científico representa un "buen ejemplo de cómo introducir la modernidad en los campus más históricos". [El acristalamiento es bueno, la colocación, la iluminación natural y la seguridad de las aves se incorporaron sin problemas".

Otros galardones son el Premio de Honor de la Sociedad de Planeación de Colegios y Universidades (SCUP) del AIA-Comité de Arquitectura para la Educación (CAE) en 2021, el Premio a la Excelencia en el Diseño de Instalaciones Educativas en 2021 y el Premio Built Environment Plus en Carbono y Energía en 2021.



Payette especificó estratégicamente el vidrio *Solarban*® 72 para las IGU y el muro cortina con el fin de ofrecer vistas al 95% del edificio con una relación ventana-pared extremadamente baja del 24% para el cerramiento altamente eficiente.

Para conocer más sobre el producto *Solarban*® 72, *Starphire*® y la certificación LEED®, visita www.vitroarquitectonico.com o escríbenos a arquitectonico@vitro.com