

TESTIMONIAL

022

Edificio Administrativo FiberGlass Colombia S.A. Soluciones FiberGlass pensadas desde el diseño



■ Descripción de la obra ■

CLIENTE:

FiberGlass Colombia S.A.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Mosquera – Cundinamarca.

ÁREA EN GENERAL:

Área construida en el primer piso: 859,04 m².

Área construida en el segundo piso: 417,53 m².

Área total construida: **1.276,57 m²**.

Área terrazas: 319,03 m².

Parqueaderos y circulaciones: 1.064,97 m².

Zonas verdes: 1.379,14 m².

Área libre total: **2.763,14 m²**.

DISEÑO ARQUITECTÓNICO:

Departamento de Diseño Escalar S.A.

Director de Diseño del Proyecto: Arquitecto Juan Carlos Díaz Rojas.

Directora Departamento de Diseño: Arquitecta Juanita Acosta.

Dibujantes:

Patricia Ávila, Sandra Rodríguez.

DISEÑO BIOCLIMÁTICO:

Arquitecto Agustín Adarve G.

DISEÑO ESTRUCTURAL:

Entrepisos Modulares, Ingeniero Juan Tamasco Torres.



Una empresa SAINT-GOBAIN

Soluciones para construir mejor **calidad de vida**



DISEÑO HIDRÁULICO Y SANITARIO:

Álvaro Fajardo y Cía. S. en C.

DISEÑO ELÉCTRICO:

C.A.A. Ingenieros Ltda., Ingeniero Carlos Agudelo.

DISEÑO ACÚSTICO:

Smart Acoustics de FiberGlass.

CONSTRUCCIÓN:

Departamento de Construcción Escalar S.A.

Director Dpto. de Construcción: Arquitecto Fernando Jiménez.

Residente Técnico: Ingeniero Milton Bautista.

Residente Administrativo: Ingeniera Sonia Gómez.

INTERVENTORÍA

Dr. Julián Trujillo, FiberGlass Colombia S.A.

CONTRATISTAS QUE INTERVINIERON EN LA OBRA:

Cimentación: Agustín Chacón.

Estructura metálica: Entrepisos Modulares.

Carpintería metálica: Metálicas Mancilla, Metálicas ALCA, Fabio Zamora.

Pintura: Jaime Rodríguez.

Drywall y Fachadas: Decoraciones Wilson Riaño, Tektonica.

Obras Exteriores: Gustavo Avella.

Proyecto Hidráulico: Álvaro Fajardo & Cía.

Proyecto Eléctrico, Iluminación y Cableado Estructurado: C.A.A. Ingenieros.

Carpintería madera: Juan Castellanos.

Ventanería: Ventanar S.A.

Cubierta Metálica: Productos Arquitectónicos Decorglass.

Cubierta Policarbonato: Exiplast.

Divisiones de Baño: A.M. & M.

Mesones Granito: Eduardo Florián.

Espejos: Edgar Arkos.

Paisajismo: César Obando.

Excavaciones y Rellenos: Gustavo Avella.

Pisos de Concreto: Tereg Ltda.

Estudio de suelos: Alfonso Uribe & Cía.

Topografía: José Luis Cañas.

TIEMPO DE EJECUCIÓN:

Fecha de inicio: 16 de junio de 2007.

Fecha de finalización: 15 de enero de 2008.

■ Desarrollo del proyecto ■

Objetivos de Diseño

Diseño y construcción de un edificio de oficinas de carácter administrativo en un predio cuyas construcciones existentes son de perfil eminentemente industrial, en la planta de producción de FiberGlass Colombia S.A. ubicada en el municipio de Mosquera - Cundinamarca, con espacio suplementario para la expansión futura de la compañía. Un aspecto de vital importancia era obtener una edificación que expresara el espíritu de la compañía de versatilidad, eficiencia, producción de soluciones innovadoras y de calidad en ahorro de energía y sistemas de construcción.

Espacios que conforman el diseño general



Zona de Parqueo

Ubicada entre la fachada de la planta y el edificio nuevo

Volumen Nororiental

Sala Múltiple: De doble altura, tiene la opción de funcionar como un gran salón de 135 metros cuadrados o como tres salas independientes cada una de 45 metros cuadrados. Concentra los diferentes salones que en la antigua sede estaban dispersos y cumplían diferentes funciones como capacitación, atención de eventos con clientes, show room, etc.

Zonas de Acceso

Hall de recepción: Espacio de doble altura interceptado por un puente de barandas en vidrio que conduce al segundo nivel de oficinas; recoge visual y funcionalmente la rampa de acceso peatonal.

Plazoleta triangular: Compuesta por una gran rampa peatonal que marca el acceso al edificio y delimita dos plazoletas secundarias de carácter más privado.

Volumen Suroriental

Oficinas segundo nivel: Espacios cerrados en las oficinas de Vicepresidencias y Presidencia.

Sala de juntas con opción de funcionar integrada a la oficina de presidencia o de manera independiente.

Área libre para funcionamiento de oficinas abiertas.
Oficinas primer nivel: Área libre para funcionamiento de oficinas abiertas, con altura de 3,15 metros.

TESTIMONIAL

022

■ Productos y acabados elegidos ■



Estructura metálica
Entrepiso en metaldeck
Cañuelas con recubrimiento
para bajantes de aguas lluvias
y sanitarias

Aislamiento interno termoacústico
para muros de fachada
en fibrocemento



Aislamiento interno
termoacústico tipo sandwich
para cubierta metálica
en la zona de oficinas
y sala múltiple



Cubierta Metálica tipo sandwich
ATAC 50 mm
Bandeja perforada

Cielo raso acústico
en el área de oficinas



Diseño bioclimático y acústico
según los requerimientos de cada
espacio y del clima durante el año

Sala Múltiple



Aislamiento interno
para puertas de acceso

Aislamiento interno para
puertas plegables de división

Soluciones para construir mejor **calidad de vida**

■ Proyecto Acústico ■

Diseño del Proyecto

Los diseños acústicos para el edificio de FiberGlass se desarrollaron partiendo del diseño arquitectónico, por lo cual fue necesario calcular y simular las condiciones tomando como base las características físicas y acústicas de los materiales constructivos, volúmenes de las áreas a diseñar, distribución de éstas y objetivo de uso de los diferentes recintos.

Objetivo del Diseño

Diseñar espacios acústicamente confortables, controlando el tiempo de reverberación y la incidencia de ruido proveniente de áreas aledañas, tomando como referencia parámetros ideales para oficinas y auditorios pequeños. Se buscó generar espacios de trabajo en los cuales el ruido generado al interior y exterior de las oficinas no afecte las actividades que van a ser desarrolladas en ellas.

Niveles de Ruido de Fondo requeridos

Para definir el ruido de fondo objetivo para los diferentes espacios se utilizaron las curvas NC, curvas de referencia que se emplean con el fin de establecer los niveles de ruido de fondo máximos permitidos para que exista un ambiente acústicamente confortable según su objetivo de uso.

Para los dos pisos de oficinas se definió la curva NC30 y para los auditorios la curva NC20.

En la siguiente tabla se encuentran los valores de ruido de fondo máximos en dB por bandas de frecuencia comprendidas por la NC20 y 30:

| | 63Hz | 125Hz | 250Hz | 500Hz | 1KHz | 2KHz | 4KHz |
|-------|------|-------|-------|-------|------|------|------|
| NC 30 | 55 | 48 | 42 | 36 | 32 | 29 | 28 |
| NC 20 | 50 | 40 | 35 | 28 | 24 | 19 | 18 |

Se evaluó que el aislamiento que otorgaría las fachadas en vidrio y la cubierta metálica sí cumpliría con los requerimientos planteados para la condición requerida.

Tiempo de Reverberación

En la siguiente tabla se encuentran los valores de tiempo de reverberación en segundos por bandas de frecuencia que se plantearon como objetivo para los diseños de los dos pisos de oficinas y los auditorios:

| | 125Hz | 250Hz | 500Hz | 1KHz | 2KHz | 4KHz | RTmid |
|---|-------|-------|-------|------|------|------|-------|
| RT ideal para los dos pisos de oficinas | 2,24 | 1,85 | 0,86 | 0,6 | 0,55 | 0,55 | 0,73 |
| RT ideal para los auditorios | 2,16 | 2,06 | 1,02 | 0,72 | 0,66 | 0,66 | 0,87 |

En la tabla anterior también se puede observar el valor de RTmid para cada piso, que se emplea para evaluar el comportamiento de los recintos.

Resultados obtenidos

Niveles de ruido de fondo

En la siguiente tabla se encuentran los niveles de ruido de fondo en dB por bandas de frecuencia, medidos al interior de los dos pisos de oficinas una vez terminados los trabajos arquitectónicos, comparados con los niveles estipulados por la curva NC 30. Se han resaltado las bandas de frecuencia en las que se superan los niveles máximos sugeridos por la curva NC 30.

| | 63Hz | 125Hz | 250Hz | 500Hz | 1kHz | 2kHz | 4kHz |
|--|------|-------|-------|-------|------|------|------|
| Nivel de ruido de fondo ideal según NC 30 | 55 | 48 | 42 | 36 | 32 | 29 | 28 |
| Nivel de ruido medido en el primer piso de oficinas | 36 | 40 | 39 | 37 | 38 | 33 | 27 |
| Nivel de ruido medido en el segundo piso de oficinas | 40 | 38 | 40 | 43 | 42 | 35 | 26 |

Tomando como referencia los niveles de ruido medidos, se podrá estar expuesto por periodos superiores a 8 horas de acuerdo con la Resolución 8321 y 25 horas según la OSHA (The Occupational Safety and Health Administration) de Estados Unidos sin presentar degeneración auditiva.

| | LAeq |
|---|------|
| Nivel de ruido equivalente en dB estipulado por la resolución colombiana en horario diurno para zona industrial | 75 |
| Nivel de ruido equivalente en dB medido en el primer piso de oficinas | 51 |
| Nivel de ruido equivalente en dB medido en el segundo piso de oficinas | 53 |

Tiempo de reverberación

En la siguiente tabla y gráfica se encuentran los valores de tiempo de reverberación en segundos por bandas de frecuencia obtenidos en el auditorio, comparados con los valores de diseño o ideales

| | 125Hz | 250Hz | 500Hz | 1KHz | 2KHz | 4KHz | Rtmid |
|-----------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|
| RT Medido | 3,36 | 1,17 | 1,04 | 1,18 | 1,34 | 1,16 | 1,11 |
| RT Ideal | 2,16 | 2,06 | 1,05 | 0,85 | 0,66 | 0,66 | 0,95 |

Para verificar el cumplimiento del tiempo de reverberación de los auditorios, este espacio fue simulado mediante el software Odeon. A continuación se puede apreciar algunas imágenes producidas con este software:

