

## CONSOLIDACIÓN, RECICLAJE Y NUEVA OBRA DEL EDIFICIO E-MERCADO DE PESCADO CENTRO METROPOLITANO DE DISEÑO



**ARQ. PAULO GASTÓN FLORES**

Arquitecto F.A.D.U., U.B.A. (1996).

Nacido el 30 de Octubre de 1970. Docente de Arquitectura 4 (U.B.A.). Becado del CPAU por mérito académico en 1994. Abanderado. Concursos Nacionales e internacionales más importantes: 3er. premio Campus para la Universidad de Misiones, 2004, finalista en el Concurso Internacional Memphis Riverfront en E.E.U.U, 2003, 1er. premio en el concurso Nacional para el Centro Metropolitano de Diseño (en llamado a licitación pública Internacional con crédito B.I.D.), 5to. premio Tribunales de Comodoro Rivadavia, 1er. premio Campus para la UADE, 1er. premio acceso del M.N.B.A., bienal BA98, 1er. premio en el Concurso de Estructuras Livianas, 1993. Proyecto para el Centro Metropolitano de Diseño, 2002. Consultor Proyectista del B.I.D. 2004 (proyectos de escuelas en la Ciudad de Buenos Aires). Viviendas en Gran Buenos Aires, 2005.

---

### Introducción: ¿Que es el CMD?

El Centro Metropolitano de Diseño (CMD) es una institución pública creada con el fin de asistir a empresas, diseñadores y emprendedores de la Ciudad de Buenos Aires con el objetivo de mejorar su actual competitividad, a partir del diseño y la innovación.

Como tal, su acción es parte de un sistema articulado de instrumentos de asistencia técnica y financiera destinado a recuperar y dinamizar el tejido productivo conformado por las pequeñas y medianas empresas locales, creando valor e incrementando su productividad de cara a la economía global.

El CMD actúa diseñando e implementando programas que permiten la creación y transferencia de know-how entre los diversos actores de la cadena de valor, y acercando a las nuevas tendencias culturales los stocks de recursos y tecnologías actuales y futuras para impulsar la creación de nuevos productos o sistemas diferenciados.

Hoy, el Centro Metropolitano de Diseño se perfila como una institución que promociona la importancia del diseño en los negocios y en la vida cotidiana.

### Objetivos del CMD:

- Ser el principal promotor público de la importancia económica y cultural del diseño.
- Colaborar, apoyar y auspiciar las más destacadas iniciativas privadas o públicas vinculadas al diseño.

- Educar, estimular y coordinar la interacción entre diseñadores, gerentes de diseño, ejecutivos, empresarios pymes, delineadores y directores de políticas públicas y académicos.
- Asistir y colaborar con aquellos emprendedores que quieran desarrollar empresas en base al diseño, e incubar las propuestas que demuestren mayor capacidad de crecimiento.
- Auspiciar, promover y conducir investigaciones para una exitosa gestión de diseño.
- Recolectar, organizar y difundir toda información sobre esta temática.
- Colaborar con los diseñadores, gerentes de diseño y empresarios de empresas vinculadas al diseño para ser líderes en su sector.
- Ser una institución innovadora en sus iniciativas y modelo de gestión, capaz de marcar tendencia a escala local e internacional.
- Contribuir activamente a la formación de una red nacional de centros, institutos y organizaciones para fortalecer el espacio institucional del diseño.
- Contribuir al desarrollo de la zona sur de la Ciudad de Buenos Aires mediante la culminación de la obra de reciclaje del ex-Mercado del Pescado, sede actual del Centro Metropolitano de Diseño.(1)

Como toda institución debe tener un edificio que la albergue, en Diciembre de 2.001 es inaugurado el edificio fundacional del CMD, denominado "Pescadito", ubicado en las esquinas de Santa María del Buen Ayre y Villarino del barrio de Barracas, lindante al lote del ex-mercado de pescado. Esta obra recientemente ha sido reconocida con una mención en la bienal CPAU-SCA 2004.

### **Del Concurso a la Obra:**

A fines de 2001 la Sociedad Central de Arquitectos llama a concurso Nacional de Anteproyectos para el reciclaje del ex-Mercado de Pescado.

El Mercado de Pescado fue inaugurado el 13 de junio de 1934, convirtiéndose con el correr del tiempo en un referente urbano, incorporado definitivamente al imaginario barrial. El singular sector urbano donde se emplaza comienza a adquirir su fisonomía actual a principios del siglo XX, cuando la empresa inglesa del Ferrocarril Sud construye la estación Barracas al Norte (actual Hipólito Irigoyen) y los magníficos puentes ferroviarios (arqs. Bell Chambers -Newbery Thomas).

El proyecto es elegido en Marzo de 2.002. entre otras ochenta y seis propuestas por un jurado compuesto entre otros por los arquitectos Horacio Baliero y Clorindo Testa. A los pocos meses es encomendado el proyecto y la documentación de Obra con la firme intención de iniciar la construcción dentro del mismo año.

La modulación de la documentación en tres etapas constructivas independientes y autónomas, cerradas en si mismas, permitió la realización de una primera etapa como testeo del edificio completo. En este Mock up real, inaugurado en Agosto de 2.003 se puso a prueba el funcionamiento con la primera camada de microempresas incubadas y con la realización de importantes workshops y seminarios. En esta primera etapa, los elementos básicos constitutivos de todo el proyecto iban a tomar forma: un tramo de incubadoras, un contenedor: el barco1 (llamado así por su analogía formal con una construcción naval) y una de las torres de servicio.

Teniendo en cuenta la experiencia de funcionamiento de estos casi dos años, la premisa de flexibilidad que se enunciaba en las bases del concurso fue superada ampliamente, dado que, por ejemplo, los recintos que iban a albergar oficinas en el proyecto final, hoy son dos pequeñas aulas-auditorio.

El edificio cambió considerablemente desde el anteproyecto hasta la documentación de obra, dado que todo el anteproyecto debió ser vuelto a ver ya habiendo hecho pie en el edificio a reciclar. Como consecuencia de esta revisión se cerraron las plantas altas de los contenedores-barcos, se cambió la estructura de las incubadoras, se revieron terminaciones y materiales y finalmente se actualizaron los programas arquitectónicos, entre muchas otros cambios.

Para una mejor comprensión del proyecto se pueden ver plantas, vistas, croquis, renders, animaciones y filmaciones de la obra en: [www.proyectocmd.com.ar](http://www.proyectocmd.com.ar).

### **La actuación en un edificio existente**

Enfrentar la intervención sobre un edificio de una manzana fue todo un desafío. Hubo que tomar fuertes decisiones de cambio sobre una construcción que, sin ser un monumento, poseía cierto valor patrimonial e histórico.

El primer análisis fue evaluar la estructura abstracta – las ideas subyacentes – del edificio y luego relevar el estado concreto de la construcción, siempre teniendo en cuenta que cada proyecto tiene que ser encarado de una manera particular, olvidando recetas y utilizando principalmente el sentido común.

### **Desde el principio algunas ideas fueron claras:**

- No era una restauración: era un reciclaje con un altísimo porcentaje de obra nueva. Era volver a iniciar un ciclo de vida a un edificio que había dejado de funcionar desde hacía más de 20 años.

- Su programa original había cambiado: ya no era más un mercado de pescado, un programa unifuncional; sus usuarios iban a producir diseño en un espacio multifuncional e interactivo.
- Se debía adaptar el conjunto sin alterar su espacialidad: no había lugar para transformaciones distorsivas de la esencia del edificio.
- Había que potenciar el paisaje interior: la estructura de planta profunda con calles principales y secundarias era muy fuerte; recordaba la estructura de una pequeña ciudad, por lo tanto la “urbanidad” en las decisiones debía estar claramente manifestada.
- El carácter debía ser potenciado: Si bien no se trataba de una obra paradigmática, su simplicidad era claramente sugerente de cómo se debía consolidar su carácter.

En resumen, había que analizar lo que se podría llamar “lógica formacional”: cual era la idea espacial y morfológica del edificio, cuál era la estructura de crecimiento, cuales eran las formas de operar y descubrir las potenciales relaciones entre el espacio existente y el nuevo programa a incluir. Finalmente se debía balancear el nuevo programa, la impronta de lo existente, y la contemporaneidad en el lenguaje de lo nuevo. Quizás lo que mejor explique esta idea sea la analogía con un ecualizador gráfico: así como en audio, esta balanza de múltiples brazos debía estar sutilmente equilibrada para lograr un todo armónico. Teniendo en cuenta estos puntos como referencias para operar se optó por una serie de decisiones que determinaron el camino a seguir en el desarrollo del proyecto.

### **Relación con la Ciudad:**

Con el criterio de sacar provecho de la ubicación del Mercado de Pescado como motor al crecimiento del área sur de la Ciudad de Buenos Aires se propone una relación directa del Centro con la estación Hipólito Irigoyen y con la franja costera del Riachuelo. El desarrollo de un programa para la costa sería la natural continuación de proyectos ya realizados por la Ciudad en la costa de La Boca.

El Edificio se manifiesta por medio de formas reconocibles en el paisaje urbano de Barracas. Las características torres de agua, las grúas, las construcciones ferroviarias conforman el imaginario de la zona. Es por esto que se manifiestan las torres de instalaciones del edificio como elementos plásticos y comunicacionales. El área de influencia visual de estos hitos traspasa los límites de la rivera del Riachuelo y de la Estación del Ferrocarril.

## Ordenamiento Funcional, Espacial y formal

La estructura espacial consiste en un cuerpo de fábrica de dos niveles de planta en forma de "U" que rodea un espacio central techado con galpones direccionales, agrupados en naves paralelas y una calle interior en dirección perpendicular a ellas.

La construcción de borde tiene una modulación estructural de aproximadamente 5 metros con algunos intervalos de ajuste menores.

En el interior, la estructura de los galpones define espacios de distintas jerarquías y escalas: la calle principal, las naves mayores y las bahías menores.

El criterio general de distribución del programa en planta consiste en reconocer dos tipos de espacio: el borde y el centro. El primero resulta más apropiado para un programa de unidades repetitivas (incubadoras) en la cual la estructura espacial y el programa son afines. El centro, en cambio, adquiere el carácter representativo del espacio común, con los programas de uso público y general.

De esta definición básica surge la organización funcional del edificio en su conjunto.

Las incubadoras se ubican en la construcción de borde existente, a la que se agrega un nuevo pabellón que completa la manzana.

En el interior del claustro se disponen los programas administrativos, educativos, de exposición, auditorio y biblioteca de carácter predominantemente colectivo.

De este modo el funcionamiento se estructura con dos ejes circulatorios principales: el primero es la calle interior que articula los espacios públicos y el segundo es el corredor interior del edificio de borde que relaciona las incubadoras con los demás programas.

La calle interior es el espacio de mayor longitud y altura en el cual se proponen usos flexibles y dinámicos evitando las interrupciones visuales. Es un espacio diáfano y fluido, verdadero corazón funcional y social del edificio.

En las naves mayores se disponen los programas contenidos en piezas cerradas y compactas, que a modo de "barcos" se ubican dentro de ellas. La forma de estos contenedores es la extrusión de una sección envolvente. De este modo se produce una fuerte relación entre el espacio contenedor y la forma contenida.

Hacia la calle principal se vuelcan todos los contenedores, que casualmente con medidas cercanas a los 17 mts. de ancho, conforman un frente de "barcos amarrados" - frentes de lotes en directa referencia al doble lote de 8.66, típico nuestra ciudad, determinando así un interior con características urbanas.

Las bahías menores sirven a las naves mayores como fuentes de iluminación indirecta, circulación y climatización. En ellas se disponen torres de servicio en las que se ubican tanques de agua, de reserva de incendio, y equipos de aire acondicionado.

Las naves que dan a la calle San Ricardo se cortan en varios tímpanos diagonales que siguen la línea municipal. En este borde se ubican ajustes que absorben la irregularidad de

la parcela con programas de servicio, estacionamiento y accesos secundarios para abastecimiento de la confitería y salas de exposición.

### **Criterios bioambientales.**

En la fachada norte de las incubadoras se continúa con la recova del edificio fundacional del CMD de modo de limitar la radiación solar más intensa.

El interior de las naves posee un corte que produce una recirculación de aire que ingresa por la bahía menor y sale por la cumbre de la nave mayor. Los espacios intersticiales no poseen acondicionamiento.

De este modo la adaptación climática del interior se basa en la adecuada ventilación y asoleamiento.

La ubicación de dos patios interiores permite mejorar la oxigenación utilizando vegetación.

El acondicionamiento se refuerza con la inyección y extracción de aire acondicionado en los recintos que lo requieren.

### **Tecnología y Construcción**

La propuesta contempla un sistema de construcción rápido, que permita adaptaciones y modificaciones. Por esto se ha elegido en general construcción en seco que reduce los tiempos de obra y permite afectaciones parciales sin interrumpir el funcionamiento del resto del edificio.

Para los pabellones del perímetro de la manzana donde se ubican las incubadoras se realiza el refuerzo y encamisado de la estructura de hormigón armado existente y la construcción de nuevas vigas a la altura del nuevo entrepiso. Los cerramientos y divisiones son de termopanel de chapa compuesta, mientras que los entrepisos son de losetas pretensadas que se apoyan en vigas nuevas. Sobre estas losetas se ejecuta un contrapiso y una carpeta de alisado de cemento con endurecedor de cuarzo. Las carpinterías son de perfilera de aluminio de sección rectangular, de líneas duras y con vidrios laminados de 3+3mm. La fundación consiste en bases puntuales.

Los barcos fueron proyectados con una estructura portante para el entrepiso con perfiles normales doble t y perfiles de chapa plegada, y una estructura portante para el cerramiento con una modulación de 0,60 m. de ancho que permite la utilización de revestimiento de entablado de madera dura (lapacho) con protección contra incendio.

El nuevo pabellón que cierra el perímetro posee tres niveles de incubadoras que completan la cantidad requerida por programa. Es una estructura de hormigón armado con cerramientos de paneles de chapa y carpinterías de perfilera de aluminio. La morfología

sigue la impronta del edificio antiguo con un lenguaje contemporáneo. La materialización de las incubadoras es semejante en todo el conjunto.

Este tipo de construcción admite armados parciales y modificaciones posteriores teniendo en cuenta la necesaria flexibilidad y construcción en etapas que este tipo de programas requiere.

## Impronta

El criterio del proyecto es el de respetar y revalorizar las características del edificio antiguo, otorgándole un aspecto y un funcionamiento renovado y vital. El nuevo edificio además de servir en términos estrictamente funcionales es un referente para la memoria de esta parte de la ciudad. Se propone una imagen representativa de una actividad dinámica y sistematizada.

El Centro Metropolitano de Diseño es un ámbito concebido para la interacción de actores que intervienen en la producción de industrias culturales. En correspondencia con este concepto el edificio es un conjunto de piezas arquitectónicas con autonomía funcional y formal que se intentan relacionar en un todo armónico. Resulta así una suerte de ciudad-máquina productiva en la cual es necesaria la participación interdisciplinaria, la cooperación y el trabajo en equipo. Es por esto que se crean espacios de encuentro informal propicios para el intercambio de ideas en un ambiente creativo.

No se trata de un edificio de oficinas o un taller de trabajo sino de un contenedor de actividades heterogéneas y dinámicas. La posibilidad de transformaciones y mutaciones es una cualidad intrínseca del Centro Metropolitano de Diseño. (2)

## TECNOLOGIA Y CARPINTERÍAS

Criterios Generales:

“Uno puede crear edificios magníficos si se encuentra el concepto exacto y se lo persigue con la determinación” (3)

Determinar y acotar los problemas a resolver de una gran carpintería como es este edificio (entendido como conjunto de piezas encastradas) ayudó a plantear lineamientos claros:

- Se utilizan piezas standard de manera intencionada (todos los perfiles, paneles, vidrios autoportantes y herrajes son “de catálogo”).
- Se opta por un proyecto con gran porcentaje de montaje en seco para optimizar los tiempos de Obra.
- Las fachadas son frentes integrales compuestos de carpinterías y paneles

- Se combinan elementos menores como generadores una trama mayor, una textura.
- Se Contrasta lo nuevo y lo viejo
- Se busca la flexibilidad en los cerramientos.
- Sobre las grillas estructurales se realiza un Infill (incrustación o relleno de piezas).

El proyecto y la documentación de las carpinterías y sus correspondientes detalles fué realizada con asesoramiento integral del arq. Santiago Herrera y del Ing. Andrés de Aguirre del Estudio Gigli.

Tipologías de Carpinterías del proyecto  
del ex–mercado de pescado-Centro Metropolitano de Diseño.

### **FACHADAS DE INCUBADORAS (calle Villarino)**

Son frentes de carpintería de aluminio que contienen paños fijos de vidrio, hojas practicables y paños de panel compuesto de acero (termopanel) contenidos en un marco de aluminio.

Los paneles nervados compuestos son de chapa DWG N° 24 conformados en frio, termoaislantesy prepintados en ambas caras.

El alma del panel está rellena en lana de roca de 70 mm de espesor de una densidad de 40 kg/m<sup>3</sup> con material aislante y autoportante.

Los frentes de las fachadas interiores están ubicados entre las columnas de hormigón armado y fijados a ellas. Los de las fachadas exteriores, están fijados a la losa y un dintel de acero laminado. Están compuestos por módulos laterales de carpintería de aluminio y módulos centrales de termopanel.

El modulo central del termopanel tiene un marco perimetral de aluminio fabricado con perfiles de aluminio del sistema tipo Profilit, conteniendo termopaneles con las juntas y nervaduras dispuestas en dirección vertical.

Los módulos laterales están resueltos con un sistema de carpinterías standard tipo A-30 new, con sus herrajes y accesorios originales.

### **CARPINTERÍAS, PARASOLES Y LUCERNARIO EN LA NAVE PRINCIPAL.**

En las fachadas laterales de la nave principal existente se instalan carpinterías construidas con perfiles extruidos de aluminio del sistema tipo frente integral de Aluar. Estas carpinterías incluyen paños vidriados y rejillas de ventilación. En las fachadas orientadas al norte, estas carpinterías estarán protegidas del sol por parasoles.



Sobre la cumbrera se construye un lucernario consistente en una cubierta plana de paneles autoportantes, con voladizos y libre escurrimiento y dos carpinterías verticales de características iguales a las anteriores, con franjas de rejillas de ventilación superiores alternadas.

Los parasoles están armados con bandejas de chapa autoportantes para techos de chapa de acero de 0,75 mm de espesor tipo PG400, prepintadas color blanco, suspendidos de ménsulas y bastidores de acero laminado galvanizado en caliente. Las ménsulas atraviesan la fachada por ranuras entre los bastidores de las rejillas de ventilación.

Las bandejas estarán ancladas por medio de bulones de acero inoxidable 304 de 1/4" tomados a tubos cuadrados de acero inoxidable 304 de 15 x 15 x 1,5 de 80 mm de largo, insertados en las pestañas de la chapa. Las uniones entre las ménsulas de chapa e: 5/16", los bastidores de planchuela de 5/16" x 2" y la estructura existente, son a través de bulones de acero inoxidable calidad 304.

Las rejillas de ventilación estarán armadas con perfiles de aluminio n° 127/ M-1754 y n° 148 / M-2009, con sus separadores y escuadras a 45°. Tienen atornillados en los bordes superiores e inferiores pestañas rectangulares de aluminio para insertarlos en el frente integral.

## **TECHO DE VIDRIO - NAVES LATERALES**

Se construirá un techo de vidrio a dos aguas usando el sistema de perfiles de aluminio Techo Vidriado, sobre las correas existentes.

La distancia entre cabios es de 900 mm y el ancho del techo en proyección horizontal 2860 mm.

Se dispone una cupertina de chapa de aluminio sobre la cumbrera. El borde inferior es sin contravidrio, permitiendo el libre escurrimiento.

Los perfiles largueros (cabios) están reforzados por tubos cuadrados de aluminio 50x50x2.

En los tramos afectados por la colocación de las nuevas torres de instalaciones, la distancia entre cabios está modificada en los puntos de interferencia con las columnas y pases de conductos.

Los cristales son laminados 4 + 4 de control solar tipo suncool plateado de Pilkington, con lámina de PVB de 0,38 mm. Con coeficiente de sombra máximo: 0,35.

## **FRENTE PUERTA ACCESO SECUNDARIO (calle Algarrobo)**

El frente está constituido por dos hojas pivotantes para acceso peatonal y varios paños fijos. Se utiliza el sistema tipo Flex Front de Superglass o similar. La carpintería está suspendida desde el cielorraso de la sala de reuniones superior. Las hojas pivotantes tienen un manijón

de tubo redondo de aluminio de 60 mm, tomado a los perfiles superior e inferior. Todos los paños son de cristal templado de 10 mm y tienen, sin importar su modo de abrir o fijación, zócalos y cabezales pesados de aluminio extruido del sistema Flex Front de modo que la apariencia de todos los paños sea idéntica.

### **FRENTE DE LOS BARCOS, (Salas de exposición , Bar)**

El frente estará constituido por cuatro hojas centrales pivotantes y dos paños fijos laterales. Se utiliza el sistema de carpinterías A-30. Las hojas pivotantes está construidas en sus cuatro lados con el detalle de zocalo reforzado, tienen manijónes horizontales de aluminio de 50 mm, tomados a los perfiles verticales.

Todas las hojas tienen cerraduras para fijarlas en las diferentes posiciones.

Los paños fijos son de cristal templado de 10 mm, las hojas tienen vidrios templados de 6mm.

### **FACHADA SOBRE CALLE SAN RICARDO (Piel de estructuras contra viento)**

Reemplazo del muro por una estructura de carpintería

Sobre la calle San Ricardo la fachada contiene tres tipos de elementos: tímpanos superiores con el sistema tipo Profilit, bloques de mampostería de hormigón con ventanas de aluminio entre una trama de perfiles UPN de acero laminado y carpinterías standard tipo A-30 New con rejas exteriores de acero electrosoldadas y galvanizadas en caliente.

### **TÍMPANO DE VIDRIO AUTOPORTANTE TIPO PROFILIT**

El cerramiento translúcido del tímpano está realizado con perfiles de vidrio autoportante tipo Profilit K25, instalado en forma de simple piel vertical con las alas hacia el interior del espacio.

Para la colocación se utiliza el sistema de perfiles de aluminio con sus correspondientes insertos de PVC suministrados junto con el sistema tipo Profilit K25.

Se aplica sellador de siliconas en todas las juntas entre vidrios, entre aluminio y vidrios, y entre las juntas de la perfilería de aluminio y la obra contigua.

El sistema de cerramiento de Profilit, incluyendo los perfiles de aluminio, está por fuera de la estructura metálica existente, y se toma a ella con anclajes de acero laminado tipo F-24 y bulones de acero cincado o galvanizado. No se ejecutan soldaduras en la estructura existente.

## **MAMPOSTERÍA DE BLOQUES DE HORMIGON Y VENTANAS DE ALUMINIO ENTRE TRAMA DE PERFILES UPN**

Se construyen módulos de mampostería de Bloques de Hormigón de 20x20x40 cm de medida nominal, dentro de una trama de perfiles UPN 160 verticales y UPN 200 horizontales de acero laminado. Dentro del mismo entramado, se colocarán ventanas tipo banderola, con mosquitero y premarco de chapa de acero espesor BWG N°16.

## **CARPINTERÍAS DE ALUMINIO CON REJAS EXTERIORES ELECTROFORJADAS**

El módulo típico está constituido por tres puertas dobles de abrir hacia adentro y una simple de escape, de abrir hacia afuera. Se utiliza el sistema de carpinterías de aluminio A-30 New. Las puertas dobles se arman como ventanas, con los perfiles 6040 (de marco) y 6041 (de hoja) en todo el perímetro. La puerta de escape se realiza con el zócalo convencional (perfil 6043).

Las rejas exteriores serán mallas rectangulares electroforjadas de acero ASTM A-36, formadas por planchuelas horizontales de 25x3 cada 62 mm y redondos verticales de 5 cada 132 mm. El conjunto está galvanizado en caliente. Son fijas, excepto las correspondientes a las puertas de escape, que se toman a las hojas de aluminio mediante bulones de acero inoxidable, inaccesibles con la puerta cerrada.

Las hojas de abrir hacia adentro tienen cierres Cremona con llave, y las de escape llevan manijón antipánico horizontal.

Los vidrios son laminados 3+3 mm.

## **TIPOS DE VIDRIOS Y CRISTALES**

- Cristal Templado de 10 mm.
- Vidrio Laminado con Película de Seguridad, integrados por dos vidrios de 3 mm con la interposición de una película de resina vinílica, butiral polivinilo PVB 0.76 mm cada una de ellas aplicadas con calor y presión en un autoclave, conformando una placa compacta de vidrio laminoso e incoloro.
- Vidrios Templados Reflectivos utilizados en naves secundarias. El objetivo de utilizar este tipo de vidrios es el de reducir el ingreso no deseado de calor solar radiante, disminuir el consumo de energía de climatización y reducir las molestias que produce la excesiva luminosidad. Su espesor es de 6 mm de espesor y está provisto de una lámina de polivinil butiral PVB de 0.38 mm aplicadas con calor y presión en un autoclave, conformando una placa compacta de vidrio laminoso. El tipo de vidrio adoptado es línea Eclipse o de similar calidad.

- 
- (1) Adrián Lebendiker. [www.cmd.org.ar](http://www.cmd.org.ar)
  - (2) Paulo Gastón Flores. [www.proyectocmd.com.ar](http://www.proyectocmd.com.ar)
  - (3) Structure, Space and Skin. The work of Nicholas Grimshaw & Partners. Poewll Moore. Phaidon, 1993. Lectura de Nick Grimshaw en el Design Museum de Londres ,15 de Octubre de 1992 al referirse al Christal Palace.