

## AULARIOS CAMPUS JUAN GÓMEZ MILLAS

# EDIFICIOS DE INTEGRACIÓN

ALFREDO SAAVEDRA L.  
PERIODISTA REVISTA BIT



■ Como parte de la Iniciativa Bicentenario que lleva a cabo la Universidad de Chile, estas edificaciones de 76 metros de largo, se caracterizan por su forma palíndromo, es decir, no tienen espaldas y se puede ingresar a ellos desde cualquier parte. ■ Cuentan con 14 salas de estudio, auditorios, una pasarela que los recorre por completo y una fachada compuesta por material aireado y cristales serigrafados. Una obra que tiene por objetivo principal la integración de todo el campus.

**U**BICADOS EN LA COMUNA DE ÑUÑO A, entre Avenida Grecia y las calles Capitán Ignacio Carrera Pinto, Premio Nobel y Avenida José Pedro Alessandri, los Aularios del Campus Juan Gómez Millas de la Universidad de Chile, son parte de un proyecto formado por un sistema de infraestructuras transversales desarrollado en los espacios intersticiales de las facultades que ahí cohabitan. Los Aularios surgieron de un concurso público de anteproyectos organizados por la casa de estudios, cuyo objetivo era obtener el diseño de un prototipo de edificio de aulas que fuese capaz de resolver una carencia en infraestructura educacional y que, en su repetición, permitiera ordenar desde lo formal la heterogeneidad de edificaciones existentes en el Campus.

“(Juan Gómez Millas) es complejo porque tiene varias facultades cohabitando en una condición en que cada una ocupa un área física del terreno del campus con cierta idea de ‘pertenencia’. En ese sentido, el Plan Maestro bajo el cual se desarrolló este proyecto por Gubbins Arquitectos, debía ponerlos a todos de acuerdo”, detalla la arquitecta María Inés Buzzoni, de Marsino Arquitectos. La profesional agrega que el Plan Maestro proponía generar unas “barras” longitudinales de un piso elevadas sobre patas, para que dichas



## FICHA TÉCNICA

### AULARIOS CAMPUS JUAN GÓMEZ MILLAS

**UBICACIÓN:** Las Palmeras 3425, Ñuñoa

**MANDANTE:** Universidad de Chile

**ARQUITECTOS:** Marsino Arquitectos Asociados

(Jorge Marsino, María Inés Buzzoni, Diego Achurra)

**ARQUITECTOS COLABORADORES:** Alejandra Powditch, Vallerie Haquin

**CONSTRUCTORA:** Serinco Ingeniería y Construcciones Ltda.

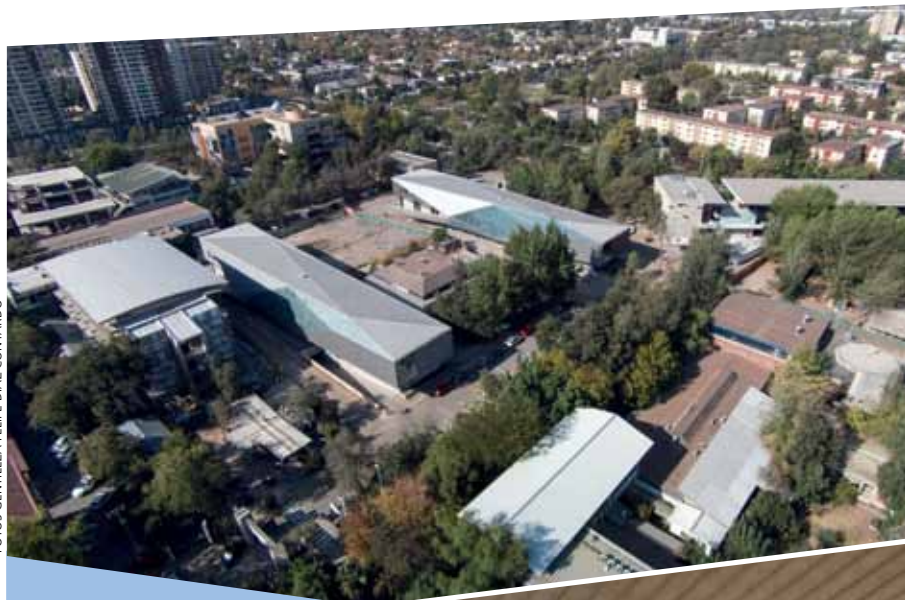
**PROYECTO CÁLCULO:** Claudio Hinojosa T., Hinojosa Ingeniería Asociados Ltda.

**INSPECCIÓN TÉCNICA:** IDIEM Universidad de Chile

**ÁREA CONSTRUIDA:** 17.787 m<sup>2</sup>

**AÑO CONSTRUCCIÓN:** 2011 - 2012





FOTOS GENTILEZA FELIPE DÍAZ CONTARDO

Ubicados en el campus Juan Gómez Millas, las principales estrategias de estos edificios de casi 77 m de largo, se centraron en lograr la integración de los espacios públicos de los Aularios al plano de campus, mediante la circulación continua y la conexión de diferentes niveles sin segregación.

Los aularios son el primer proyecto de la iniciativa Bicentenario, sus niveles tienen una altura de 3,6 metros entre pisos.



barras no se transformaran en elementos visores del Campus. “Nos hicimos cargo de esa preocupación, pero con una propuesta un poco más compleja”, señala Buzzoni.

Los Aularios son el primer proyecto de la Iniciativa Bicentenario, la que comenzó en 2006 con la idea de revitalizar las áreas más dañadas del Campus de manera de lograr un poderoso desarrollo académico, pero también una óptima vinculación con el medio, mejoras de gestión, de equipamiento y enriquecimiento del material bibliográfico.

## DISEÑO

Con la idea del Plan Maestro ya aclarada, los arquitectos debieron abordar el desafío de cómo hacer para que estos edificios no tuvieran espalda, es decir, que los usuarios pu-

dieran entrar desde cualquier lugar del que vinieran. La solución entonces, estuvo en darle una forma palíndrome. “Nos hicimos cargo de que el edificio fuera así para que pudieran ser recorridos en un sentido u otro, siempre de la misma forma. Puedes ir desde la Escuela de Periodismo hasta el Aulario, entrar, recorrer, dar la vuelta, bajar y seguir hacia la Facultad de Filosofía o viceversa”, explica la arquitecta. Siguiendo los criterios de accesibilidad universal y conectividad, las principales estrategias se centraron en lograr la integración de los espacios públicos de los Aularios al plano de campus, mediante la circulación continua y la conexión de diferentes niveles sin segregación.

Cada edificio tiene una capacidad para 870 alumnos. Si bien en el plan original eran

más Aularios, primero se construyeron estos dos y próximamente se iniciarían los trabajos para levantar un tercer edificio. “Los Aularios están compuestos por dos subterráneos de estacionamientos, un piso zócalo con cafetería, servicios higiénicos, sala de estar de alumnos, bodegas y recintos técnicos para instalaciones, más dos pisos de 14 aulas con diferentes capacidades”, detalla Ignacio Lamana, ingeniero civil de constructora Serinco Ingeniería y Construcciones Ltda. Los edificios son de 76,8 metros de largo (de muro a muro), 11,5 m de ancho y otros 20 m de alto aproximadamente.

La altura entre pisos es de 3,6 m, en todos los niveles. “Los Aularios siempre se ven iguales. Son edificios idénticos e invertidos en el sentido de la diagonal, dejando liberado el

nivel inferior (piso zócalo) para que puedan traspasarlo transversalmente. Además, tienen dos rampas: por el frente se sube del primer al tercer piso y también puedes cruzar y bajar en el segundo”, explica Buzzoni, agregando que para llegar arriba, no se necesita subir y dar la vuelta; también se pueden utilizar las escaleras y ascensores (1 por edificio). “La solución en estos edificios no pasa por un ‘yo subo a un segundo piso’, sino más bien, yo ‘transito’ hacia el segundo piso. No segrego el segundo nivel; lo integro al primero”, señala la arquitecta.

En cuanto a aspectos constructivos, las fundaciones fueron directas mediante zapatas corridas y aisladas. “La estructura del edificio está compuesta principalmente de hormigón armado con muros perimetrales en los subterráneos y pilares y muros en los pisos superiores, con losas y vigas de hormigón armado invertidas”, señala el también ingeniero civil de constructora Serinco, Gastón Valenzuela.

Para el proyecto se realizó la construcción

## INICIATIVA BICENTENARIO

**LA INICIATIVA BICENTENARIO JGM** se basa en la necesidad de fortalecer las disciplinas de las Humanidades, las Artes, las Ciencias Sociales y las Comunicaciones, tomando en cuenta el significado de estas en el contexto de los desarrollos contemporáneos y el papel esencial que juegan en la formación de conciencia e identidad en la sociedad. El objetivo del Proyecto es desarrollar estas disciplinas al más alto nivel de excelencia, eficiencia, pertinencia y pluralismo, de manera de ejercer un efecto de irradiación positiva sobre todo el sistema universitario público. Así se espera convertir a Juan Gómez Millas en un campus modelo a nivel nacional.

de una sobrelosa para cubrir las losas escalonadas utilizadas en la obra y así evitar que se viera su forma de “escalera” tanto en la fachada como en el piso inferior. De esta forma solo se aprecia una gran losa y no una llena de vigas. “Si bien en los pasillos aparece la rampa como un recorrido continuo, esta es posible estructuralmente porque es una extensión de las losas de las salas. Es una secuencia de losas escalonadas cuyos pasillos se van desarrollando como relleno

parcial en esas losas, salvo en la losa de cielo de primer piso, en que se proyectó una losa inclinada, con vigas invertidas y rellenos para dar los niveles de piso de las salas y rampas, con una segunda losa superior.”, explica Buzzoni, agregando que este “sándwich” de dos losas con relleno en aislapol de alta densidad, tiene casetones por dentro. Cuando las losas son escalonadas se preparan tanto estas como las vigas y se van armando con ayuda del alzaprimado por abajo. Los desnive-

**EL CHEQUEN** Limitada

**TODA LA GAMA DE CIELOS SISMICOS A LA DISPOSICIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN**

**MUEBLES A MEDIDA**

**ALUMINIOS**

ALGEOA USG inVita

Mail: [elchequen@gmail.com](mailto:elchequen@gmail.com) | Fono: 229969128 | Celular: 98488445



Para el proyecto se realizó la construcción de una sobrelosa para cubrir las losas escalonadas utilizadas en la obra y así evitar que se viera su forma de "escalera" tanto en la fachada como en el piso inferior. De esta forma solo se aprecia una gran losa y no una llena de vigas.

La rampa que se fue armando junto con las losas, tiene una pendiente de casi 10 por ciento. En el acceso parte con un ancho de 5,5 m y luego llega a un ancho de 2,2 metros, que se mantiene en el segundo y tercer piso.

FOTOS: GENTILEZA FELIPE DIAZ CONTARDO



Afix

les de cada tramo eran de 60 centímetros. El moldaje de la losa inferior se hizo con una placa de terciado ranurada para así lograr que el hormigón quedara con nervaduras y de esta forma no hubiera una trama reconocible de moldajes.

Por su parte, la rampa que se fue armando junto con las losas, tiene una pendiente de casi 10%, cómoda para el acceso de todos, incluyendo personas con movilidad reducida. En el acceso parte con un ancho de 5,5 m y luego llega a un ancho de 2,2 metros, que se mantiene en el segundo y tercer piso. "Las rampas de los edificios fueron pensadas para que los Aularios tuvieran accesibilidad universal y se integraran armónicamente al plano del Campus", detalla la arquitecta.

Como se mencionó anteriormente, el edificio cuenta con columnas o pilares en el tramo central, dando la sensación de que el volumen está suspendido en el aire. "Los pilares de hormigón armado tienen una sección de aproximadamente 1,2 x 0,3 metros. Fueron construidos con moldaje Peri Vario, lo que redujo el uso intensivo de mano de obra, escasa en el periodo que se construyeron los edificios", señala Valenzuela.

La estructura de hormigón llega hasta el piso del segundo nivel ya que este al igual que la envolvente exterior, está compuesto por una estructura metálica. Los Aularios fueron diseñados para que tuvieran una baja mantención.

Debido a la ubicación del proyecto, un tema relevante fue la logística para desarrollar los edificios. Para esto, la instalación de faena se "tomó" una plaza cercana, que aún tiene el cerco perimetral a la espera del próximo Aulario. "Por ser una obra al interior de un campus se cerró en todo su perímetro y se hizo un acceso vehicular independiente, para así no interferir con los alumnos y profesores y también se construyó un puente provisorio de estructura metálica para no interrumpir el tránsito peatonal del campus", cuenta Valenzuela.

### CUBIERTA Y FACHADA

El mayor desafío en términos constructivos fue la estructura metálica de la envolvente, que recibe los cristales y revestimientos. Esto debido a la baja tolerancia dimensional de los cristales por recibirla directamente. "Se tuvo que modelar la es-

tructura mediante dibujo computacional tridimensional", explica el ingeniero.

La cubierta, fabricada en acero galvanizado, se compone de dos piezas triangulares pequeñas y otras dos grandes, que se replican en ambos edificios. La fachada a su vez cuenta con otros diseños triangulares y de rombos. Todas estas formas se hicieron en obra, donde hubo una maestranza, en que se veían los planos de fabricación y donde se podían hacer las rectificaciones de medidas a nivel de terreno. "Para su construcción se utilizaron mayoritariamente, perfiles comerciales tubulares rectangulares y tubos industriales", detalla Valenzuela.

La función de la cubierta es proteger de la radiación directa a las salas de clases mediante el uso de un material de placa perforada y cristales serigrafiados. El área compuesta por los paneles aireados controla tanto la radiación directa como la ventilación natural del edificio, mientras que los cristales dejan pasar la luz y también protegen de la radiación. "Lo más complicado con los cristales fue que cada uno de ellos tenía una forma particular y un serigrafiado también único. Una vez construida la estructura metálica hubo que hacer un levantamiento de rectificación y dibujo de cada uno de los cristales para mandar a fabricar", detalla Valenzuela, agregando que su instalación se hizo mediante plataformas telescópicas del tipo Genie.

Con esto se buscaba controlar el asoleamiento directo en las salas, que en general, están protegidas por este manto. Las aulas tienen ventanas más bien como rasgos, ya que la cubierta protege siempre la radiación directa y solo aparecen planos más vidriados al interior en el segundo nivel para captar mayor radiación natural que está controlada y tamizada por esta doble piel.

### SALAS DE CLASES

Cada Aulario cuenta con 14 salas de uso flexible, con capacidades de 45 a 120 alumnos, que permiten la utilización concéntrica para el debate o lineal para una cátedra. Adicionalmente, en cada edificio hay dos aulas dobles, tipo auditorio, que se pueden unir o dividir con un panel móvil acústico.

El acondicionamiento interior de salas



PROMOTOR DE ADHERENCIA

# LATEX

## IMPRIMADOR

Multiproducto, Promotor para  
hormigón y sellador de superficies.



CONSULTORÍA  
TÉCNICA



TELEVENTAS



CENTRO DE  
PRUEBAS

Ventas: 22899 6302 | [ventas@artecola.cl](mailto:ventas@artecola.cl)  
Av. Manuel Antonio Matta 1771, Quilicura, Stgo.





Cada Aulario cuenta con 14 salas de uso flexible, con capacidades de 45 a 120 alumnos, que permiten el uso concéntrico para el debate o lineal para una cátedra. En el piso zócalo también hay sala de estar de alumnos, cafetería y servicios higiénicos.

La cubierta, fabricada en acero galvanizado, se compone de dos piezas triangulares pequeñas y otras dos grandes, que se replican en ambos edificios. La fachada a su vez cuenta con otros diseños triangulares y de rombos. La función de la cubierta es proteger de la radiación directa a las salas de clases mediante el uso de un material de placa perforada y cristales serigrafiados.

La cubierta de los Aularios cuenta con un área compuesta por paneles aireados que controlan tanto la radiación directa como la ventilación natural del edificio. También tienen cristales serigrafiados que dejan pasar la luz y protegen de la radiación.



considera cielos reflectantes y absorbentes en un diseño verificado con simulaciones computacionales. "Al interior se hizo un diseño de revestimiento acústico tanto en cielo como en muro con piezas de pino finger joint. El revestimiento cuenta con mayor y menor abertura para que rebote y/o absorción del sonido, diseñado de acuerdo a los requerimientos expuestos por el especialista acústico Leonardo Parma, con un velo acústico sobre el cielo", detalla Buzzoni. El diseño de los cielos quebrados ocultan los sistemas de climatización de todas las salas, compues-

tos por aire acondicionado y calefacción. "Por el volumen de las salas debíamos asegurarnos de la renovación del aire. Tienen sistema de climatización por VRV, con variable de frecuencia de modo de reducir el ruido de los equipos al interior de la sala. La acústica en tanto, se maneja con revestimientos en cierres y muros y utilizando pisos vinílicos que son más blandos", agrega la arquitecta.

El proyecto, abordado íntegramente bajo los conceptos de eficiencia energética y sustentabilidad, cuenta con ahorro de agua pota-

ble, ventilación e iluminación natural y recuperación de frío/calor de los estacionamientos subterráneos, aislación envolvente y una segunda piel que otorga un adecuado factor de sombra sobre las fachadas y circulaciones.

Así son los Aularios del campus Juan Gómez Millas: un espacio de encuentro entre los distintos conocimientos e intereses de alumnos y docentes de las diferentes facultades que conviven en ese lugar. Un proyecto que espera impulsar la investigación interdisciplinaria y la innovación en pregrado y postgrado, a través de una exploración de la conectividad, gracias a estos edificios sin espaldas, estos volúmenes palindrómico, que representan una expresión de integración. ■



**NUEVA META CUMPLIDA  
¡FELICITACIONES!  
6.090 METROS DE TUNEL  
2013 - 2015**





## Ventanas de PVC

# Sodimac Venta Empresas y Veka irrumpen en el mercado de ventanas

◆ **Alianza estratégica entre ambas compañías buscará agregar valor y garantizar el servicio de fabricación e instalación de ventanas de PVC para los diversos proyectos inmobiliarios.**

◆ **La innovación y tecnología de la multinacional alemana, más la experiencia y solidez en el mercado inmobiliario y de construcción de la empresa nacional, serán garantes de la calidad de este nuevo negocio que penetra con fuerza en un mercado en constante crecimiento.**

**E**l desarrollo inmobiliario es cada vez más exigente. Los proyectos necesitan de materiales y servicios que les permitan cumplir con los diversos requerimientos que demanda el mercado. El foco está en crear y agregar valor a cada partida. Y en el caso de las ventanas, lo es más aún. Ahorro energético, aislación térmica y acústica, calidad y eficiencia, son elementos claves a la hora de escoger qué producto utilizar en la obra. Conscientes de esta situación es que Sodimac Venta Empresas y Veka generaron una alianza estratégica que busca hacerse cargo de esta necesidad y convertirse en un actor relevante en un mercado que está en constante crecimiento. “Hoy el mercado del PCV ha crecido muy fuertemente en Chile, alcanzando un 40% de participación del total de ventanas que se hacen en el país”, indica Alfredo Mella, gerente general de Veka Chile.

En concreto, esta alianza ofrecerá al mercado un servicio de fabricación, distribución e instalación de ventanas de PVC de alta calidad. De este modo, Sodimac Venta Empresa entrega a este nuevo negocio, su liderazgo en la distribución de materiales de la construcción en el mercado de empresas constructoras y Veka su amplio conocimiento innovación y tecnología en la producción de perfiles de PVC “Con esta alianza ampliamos nuestro portafolio y agregamos valor a la relación con nuestros clientes. El trabajo en conjunto con Veka nos permite ir disponiendo del desarrollo que generan en Alemania e incorporarlo en el mercado inmobiliario nacional con ventanas de un alto estándar”, señala Guillermo Acuña, gerente de Nuevos Negocios de Sodimac Venta Empresas.

Uno de los principales beneficios que entrega esta alianza dice relación con la calidad y el desarrollo de los productos que produce Veka, compañía alemana que en Chile lleva más de 13 años liderando el mercado de los perfiles de PVC, única con fábrica en

el país con una capacidad de producción de 390 toneladas mensuales. “Damos la seguridad de tener disponibilidad de productos, somos la única empresa que tenemos fábrica en Chile con inversión de más de 10 millones de dólares”, ilustra Alfredo Mella. La red de fabricantes Veka tienen como eje la innovación, “contamos con la red de fabricantes con la mayor inversión en tecnología, los cuales fabricarán las ventanas para Sodimac Venta Empresas”

La amplia experiencia y liderazgo de Sodimac Ventas Empresas, se presenta como el aliado perfecto para este nuevo servicio, pues garantiza la fabricación, instalación y sobre todo, la distribución de un producto de altísima calidad. “Nos interesa potenciar esta relación con Veka porque es el único proveedor que fabrica su perfil en el país. De este modo Sodimac Venta Empresas no tendría que importar constantemente Ventanas para los diferentes proyectos, sino que va a permitir entregar en tiempo y forma- el material requerido por nuestros clientes”, destaca Guillermo Acuña.

Las expectativas son altas. Y es que los atributos y la calidad de ambas compañías, entregan un espacio de crecimiento que marcará tendencia en la construcción de proyectos inmobiliarios.



**Guillermo Acuña, Gerente Nuevos Negocios de Sodimac Venta Empresas; y Alfredo Mella, Gerente General Veka Chile.**



Líder mundial en Ventanas de PVC



## Dos líderes juntos en la construcción de tus proyectos

Sodimac Venta Empresas, líder en suministro de materiales para la construcción y Veka, multinacional alemana con más de 13 años en nuestro país y líder en fabricación de perfiles de PVC para ventanas, se unen para entregar el servicio de suministro e instalación de ventanas de PVC para las constructoras de Chile. Gracias a esta alianza estratégica, aseguramos calidad, servicio e innovación para el sector constructor de nuestro país.

Para mayor información contactar a Carolina Herrera, Product Manager de Ventanas, [cherrera@sodimac.cl](mailto:cherrera@sodimac.cl) o a su ejecutivo de ventas de Sodimac Venta Empresas.