

- Una solución que busca optimizar los espacios, disminuir el área utilizada para aparcamientos y, por ende, las emisiones de CO<sub>2</sub>, al reducir los tiempos en que los automovilistas buscan un espacio para estacionar.
- Una alternativa para aliviar el saturado parque automotriz.

CAMILA  
ALCAÍNO M.  
PERIODISTA REVISTA BIT



## ESTACIONAMIENTOS VERTICALES CONCEPTO DE ESPACIO

FOTOS: GENTILEZZA VERTICAL PARKING

**C**HILE VIVE un crecimiento sostenido en el parque automotriz. De acuerdo al estudio del Instituto Nacional de Estadística (INE) la cantidad de automóviles en Chile aumentó en un 8,8% en el 2012 –en comparación con el periodo anterior-. La región Metropolitana, en el mismo periodo, registró un alza del 7,2 por ciento. Ante tal cantidad de automóviles, encontrar estacionamientos se ha vuelto un problema serio. Y no solo para sus usuarios, los proyectos constructivos también han tenido que lidiar con la optimización de los espacios. Es que la dicotomía entre el espacio habitable y el de estacionamientos resulta clave para generar valor al proyecto, ya que el área dedicada a vehículos podría ser empleada para otros usos. En este plano, es que hace algunos años se presentan los estacionamientos verticales como una alternativa para hacerse cargo del problema.

Aparcamientos tipo torres, para superficie y subsuelo, se pueden instalar en proyectos que aún no han sido construidos y también –si el lugar cumple con las condiciones adecuadas- en construcciones

que buscan optimizar espacio. Existen de dos tipos: mecánicos y automáticos, ambos cuentan con funcionamiento hidráulico. El primero de carácter mecánico y el segundo con sistema de control. “En el caso de los sistemas estándar, el objetivo es tener la característica de ser casi un bien ‘mueble’ ya que su instalación requiere básicamente cumplir los requisitos mínimos de alturas, conexiones eléctricas, y el anclaje apropiado para su funcionamiento. Son muy pocos los requerimientos para la instalación, aun así, cada caso conlleva su estudio”, explica Gabriela Aparicio, arquitecta de Vertical Parking.

El material con que se construyen las estructuras es acero galvanizado, aunque cada mecanismo tiene sus requerimientos específicos. En el caso de los estacionamientos invisibles (bajo tierra) “se requiere un refuerzo mayor de los apoyos, ya que el tráfico y peso del pavimento que recibirá, exige un estudio específico para cada caso. Para ello nuestros técnicos desarrollan una propuesta afinando al máximo la resistencia de la estructura”, explica la arquitecta. A continuación, una selección fotográfica con los principales modelos de esta alternativa que ya es una tendencia en Europa.

[www.verticalparking.cl](http://www.verticalparking.cl)

El funcionamiento de los estacionamientos verticales mecánicos, es similar al de las tarimas que suben los autos durante las pruebas de la revisión técnica. La plataforma se eleva en base a sus brazos de apoyo con funcionamiento hidráulico. Soporta un peso máximo de 2,6 toneladas y la altura dependerá de la solicitud del cliente, por lo general es de 1,7 m. Los controles para subir o bajar la estructura corresponden a un comando mecánico que debe ser presionado por el conductor. ▼



Los sistemas de plataformas para estacionamientos, poseen estructuras mecánicas que mueven el automóvil sin necesidad de encender el motor, optimizando el espacio que se utilizaría para ubicar el auto. Existen dos tipos de plataformas: circulares (360° de rotación) y horizontales. Ambas soportan 2,5 t de peso. El primero aumentaría la movilidad y capacidad de ubicación en lugares con espacio reducidos. Mientras que los sistemas laterales y longitudinales permite realizar movimientos hacia el frontis del vehículo y el segundo hacia los lados. ▼



Los sistemas automáticos son propuestas más complejas de estacionamientos que no requieren que el conductor ingrese al aparcamiento. Para su instalación y diseño se deben estudiar las exigencias de cada cliente, las alturas son definidas según dichas características. En este mecanismo los conductores deben ubicar su vehículo en una cabina de transición, desde donde el sistema automatizado los toma y emplaza, demorando alrededor de 50 segundos. Este sistema no necesita rampas ni vías de circulación y posee opciones de control como tarjetas magnéticas, chip o control remoto.

Multiparker permite aparcar entre 10 y más de 100 automóviles. Posee una estructura metálica similar al de sistemas de racks para almacenes. El sistema utiliza un monta carga robotizado que puede realizar movimientos simultáneos verticales y horizontales, además es capaz de generar la rotación de autos al mismo tiempo. Soporta 2 t de peso y la altura dependerá de lo que se solicite al momento de la construcción. Puede ser construido en superficie o subterráneo.



Car Display Tower es el sistema de estacionamientos automáticos en superficie. Principalmente son edificios de aparcamientos ideados para la exposición de autos de concesionarias. El sistema permite construir edificios mixtos en donde niveles específicos pueden unirse a salas de venta. La tecnología que utiliza es transmisiones con cadenas y cables de acero. La estructura es de acero galvanizado auto-portable. La velocidad y movimiento son regulables según las necesidades de los clientes, y éstas se encuentran programadas en un software.



Otro sistema automático de aparcamiento permite el almacenamiento de autos en vertical, con una necesidad muy baja de superficie de base. Tiene capacidad máxima de 80 autos en 30 niveles. La instalación puede ser como torre, subterráneo o combinado ambos mecanismos. Este tipo de estacionamientos posee la opción integrada de plataforma de giro de autos. ▶



El Cubo (Birmingham, Londres), construcción de estacionamientos automatizados en superficie, donde 339 automóviles se aparcan por sí mismos. La construcción está cubierta por una capa de aluminio acristalado y colorado de oro. El Cubo es un edificio de uso mixto con dos sistemas para 186 y 153 aparcamientos. Estos son conectados a través de un control común. Los automóviles están directamente aparcados en losas de hormigón –no encima de paletas– vía 4 ascensores y 4 lanzaderas.



Otra de las alternativas, tiene una capacidad de hasta 50 automóviles, 5 niveles y 4 filas (una detrás de otra). En cada nivel las plataformas se mueven gracias a un procedimiento cíclico de movimientos longitudinales y transversales. Un elevador vertical conecta todas las plataformas del aparcamiento. Puede construirse como superestructura o subterráneo.

Un referente en Soluciones  
Geotécnicas para la Edificación



## Pilotes Anclados

*Rapidez, Seguridad y Eficiencia  
en Proyectos de Entibación.*



Edificios Nueva Santa María - Providencia.  
Proyecto de Entibación desarrollado por Pilotes Terratest S.A.  
Profundidad de excavación mayor a 20 mts.

[www.terratest.cl](http://www.terratest.cl)



**RAPIDEZ  
SEGURIDAD  
EFECTIVIDAD**

## Solución Integral en Entibaciones Metálicas

- Sistemas de cajones KS-60  
(Para bajas profundidades)
- Sistemas de cajones KS-100
- Sistemas con guías deslizantes:
  - Sistema corredera (4-6 metros)
  - Sistema paralelo (5-8 metros)

Sistema esquinero para pozos,  
cámaras y plantas elevadoras



### Casa Matriz

Flor de Azucenas 42 OF. 21 - Las Condes  
Fono: (56 2) 2241 3000 - 2745 5424

Guillermo Schrebler  
gschrebler@krings.cl

[www.krings.cl](http://www.krings.cl)