

FICHA

TORRE SyV R&AS

MADRID DESDE EL CIELO

“Todo comenzó en enero de 2003, cuando iba caminando hacia el estudio y me llamó un amigo, arquitecto de Vallehermoso, preguntándome si podíamos plantear unas ideas para una torre.”
(Carlos Rubio).

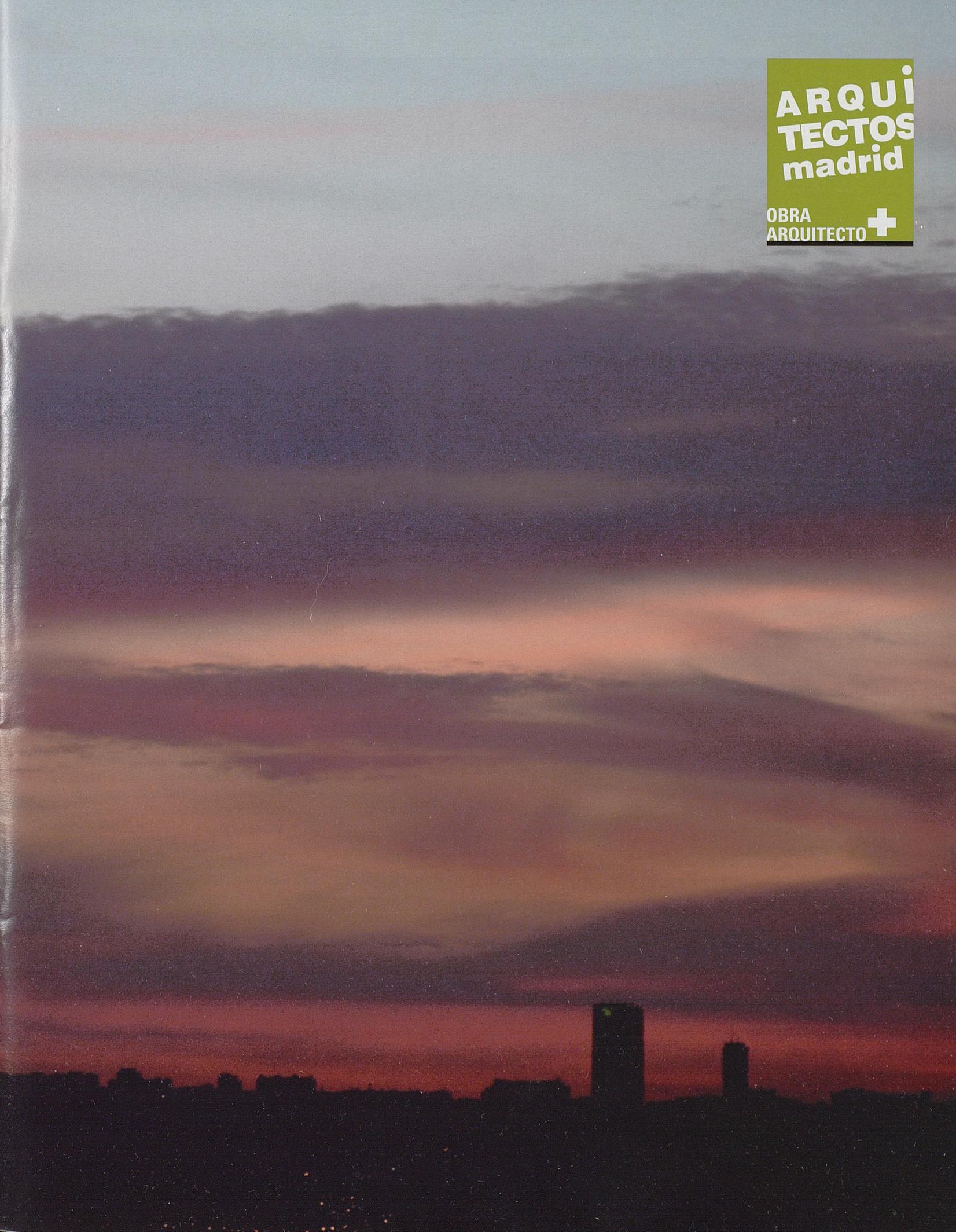
Por **Mercedes Bachiller**. Fotografías **Pablo Salgado**.

Adaptación de una conversación larga y distendida con Carlos Rubio y Enrique Álvarez-Sala.



**ARQUI
TECTOS
madrid**

OBRA
ARQUITECTO 





La forma de la torre es aerodinámica para resolver uno de los retos más importantes en este tipo de edificación, los esfuerzos horizontales. La fachada de la torre responde a una doble necesidad de solucionar tanto los aspectos técnicos como la imagen, esto se consigue con un doble cerramiento.

El Consejo de Administración del grupo Sacyr-Vallehermoso se había enterado de que el Ayuntamiento iba a convocar un concurso sobre la parcela que les correspondía en los terrenos de la antigua Ciudad Deportiva del Real

cios de la torre tenían que ser hotel. En el estudio habíamos hecho anteproyectos de edificios en altura (que no llegaron a proyectos). Todo surge un poco de lo que tiene uno en la cabeza, de lo que has pensado para otras oca-

nía siete paneles DIN A-0 explicando una torre con tres dimensiones y con una pequeña maqueta. Con esto, lo que realmente nos demostramos a todos es que cuando trabajas con intensidad, con ganas de no equivocarte y con poco tiempo, puedes acertar. No siempre tener mucho tiempo es síntoma de garantía, no lo hacemos mejor porque tengamos más tiempo. A mí, por ejemplo, me gustan los concursos de poco tiempo porque, para no ganarlos, cuanto menos tiempo pierdas en ellos, mejor, y para ganarlos sólo tienes que ponerte a pensar con cierta intensidad y plantearlos. La prueba es que si te dijeran cómo harías tú un edificio o cualquier cosa para dentro de cinco años, no harías nada.

“NOS DEMOSTRAMOS A TODOS QUE CUANDO TRABAJAS CON INTENSIDAD, CON GANAS DE NO EQUIVOCARTE Y CON POCO TIEMPO, PUEDES ACERTAR”

Madrid, en el que tenía que ir inmobiliaria y anteproyecto. Para ver si iban o no a ese concurso, querían tener unas ideas. Me preguntó si podíamos hacerles algo antes de la reunión del Consejo, que sería el próximo lunes. Aquel día era miércoles por la tarde, pero les dije que veríamos lo que podíamos hacer.

Llegué al estudio, lo conté y al día siguiente recogí las bases. Esa misma noche estuvimos dándole vueltas a en qué consistía una torre; sabíamos algo de lo que se estaba haciendo en las otras torres. Nos adelantaron que dos ter-

siones. Nos valió un concurso de una torre (que no salió) que hicimos en Marbella para un árabe alemán; y una torre de apartamentos de viviendas de V.P.O para una cooperativa que tampoco ganamos. En fin, todo aquello sirvió para ponerlo en marcha y encontrar una geometría y una planta para presentar en aquel Consejo de Administración. Trabajé todo el estudio: los que estábamos en ese momento, más gente que había trabajado con nosotros y que estaban en Londres y se incorporaron para ayudar a hacer una imagen infográfica importante. Con todo ello, el lunes por la tarde te-

La clave fue encontrar una geometría que armó el proyecto muy claramente. Las primeras reflexiones que tuvimos fueron cómo hacer un edificio más barato, siempre pensando que si esto seguía adelante, lo mejor sería un edificio barato para así gastarnos el dinero en las cosas que a nosotros nos gustaran más, pues siempre habría recortes.

Siempre vimos claramente que una torre tiene fundamentalmente que resolver un proble-



ma de imagen, porque la imagen va a ser juzgada por muchísima gente. La torre se va a ver desde muy cerca y desde muy lejos. La juzgará muchísima gente que ni siquiera se acercará nunca a ella y que quizás nunca se meterá dentro de ella. Sin embargo, la juzgarán por su forma, su apariencia. Por eso la imagen es tan importante. La imagen es forma y fachada.

Si comparamos una torre de planta cuadrada, con una superficie de 1.500 ó 1.600 metros cuadrados, que era lo que pensábamos que tendríamos, con una de planta circular con esa misma superficie, vemos que hay un ahorro de casi un 20% de fachada; el perímetro es mucho menor, con lo cual tendremos menos fachada. De aquí sacamos una idea de cómo teníamos que hacer esto. Pensamos que, al tener menos fachada, tendríamos más dinero para gastar en ella. Pero, además, los manuales que luego consultamos sobre cómo tenía que ser la estructura de una torre indicaban que uno de los retos más importantes era resolver los esfuerzos horizontales para que la torre no fuese tumbada. Teníamos que hacer una torre con esta forma, más aerodinámica, parecida a lo que ya habíamos proyectado en las otras dos que nunca se realizaron. Cuando empezamos a proyectar la

planta de habitaciones para el hotel en círculo, teníamos una profundidad desde la fachada al interior de unos cinco metros para la habitación, tres metros para los baños más uno o dos metros para el pasillo. Nos acababa saliendo

“LA TORRE SE VA A VER DESDE MUY CERCA Y DESDE MUY LEJOS. LA JUZGARÁ MUCHÍSIMA GENTE QUE NI SIQUIERA SE ACERCARÁ NUNCA A ELLA...”

una corona útil y un centro demasiado inútil. Entonces, barajando ideas surge la forma que ya habíamos utilizado en la torre de Marbella, que es rotar tres círculos. Si tomamos tres círculos tangentes, unimos sus centros obteniendo un triángulo equilátero y desde el centro del triángulo trazamos un arco que abar-

que dos de estos círculos, otro que abarque otros dos y otro que abarque otros dos, salen tres sectores y, después, se abren las gargantas en los vértices del triángulo que es donde cambia la geometría y por donde conseguimos introducir luz y ventilación al corazón o centro de las circulaciones. Estas hendiduras dividen el edificio en tres gajos verticales que llegan hasta la cubierta con alturas desiguales, haciendo la torre más esbelta. Se proyectan ocho habitaciones por sector, y con estas hendiduras se consigue que caminando por el pasillo se pueda ver el exterior desde tres ángulos de visión con distintas perspectivas de Madrid. Inicialmente, en las primeras plantas de la torre el centro estaba hueco, se situaban a cada lado de las hendiduras tres ascensores, en total dieciocho ascensores y las escaleras. En cada planta había 24 habitaciones y el centro iba hueco con unos ascensores panorámicos que recorrían la torre en toda su longitud. La sección era de tal manera que se producían tres atrios y colgábamos unos jardines de cada uno de ellos, los cuales estaban separados por las plantas técnicas. El edificio se apoyaba en tres grandes patas, como el cohete de Tintín, se podía pasar por debajo y en el centro se situaba un péndulo de Foucault que estu-

La piel exterior de vidrio, sujeta a los cantos de los forjados, es abierta y permeable. Está compuesta por láminas de vidrio oscuro dispuesta a modo de escamas.



dia la gravitación de la tierra, el paso del tiempo y las horas. Puesto que esto tendría cuatro o cinco plantas de altura, se producía una especie de cráter en la planta y aquí había una plaza con tiendas. Esto fue lo que presentamos en el concurso, pero tenía una cierta dificultad por la normativa española hacer estos atrios de tantas plantas comunicadas en cuanto a problemas de fuego y accesibilidad para los bomberos.

De esta idea se evolucionó a una torre con los ascensores en el núcleo central. Ahora el centro es de hormigón y rígido, lo rodean tres patios de instalaciones, hay tres escaleras de emergencia situadas en los vértices y dos ascensores especiales para bomberos. Después del 11-S se comprobó que los bomberos no podían subir con los equipos tantas plantas. En esta torre hay tres escaleras porque la normativa obliga a que una escalera sea exclusiva del hotel, con lo cual la del hotel sube desde el vestíbulo hasta las últimas plantas de habitaciones y cocinas del hotel y ya no sube a las oficinas. Se sitúan plantas técnicas de doble altura que separan el hotel y las oficinas: una entre los vestíbulos y las habitaciones, otra entre el hotel y las oficinas y una tercera en el remate del edificio.

Encima del hotel están las oficinas y tienen dos escaleras. Las oficinas tienen una entrada independiente desde la calle, porque son edificios independientes, sólo comparten un montacargas. A las oficinas se accede por tres ascensores que vienen desde el aparcamiento, llegan a un patio y a través de ocho ascensores suben a las plantas superiores de la torre. Bajando por las escaleras de las oficinas llegas a un punto en la planta técnica donde puedes elegir bajar también por la tercera escalera. De las escaleras hay dos que te llevan directamente a la calle y la tercera, la del hotel, que te lleva al vestíbulo del hotel. Las tres escaleras mejoran el sistema de evacuación y además hay espacios refugio, lo que es una novedad en caso de evacuación para descanso de las personas y para que el bombero pueda descargar herramientas o estabilizarse. Debido a que esta torre dispone de tres escaleras, una más que el resto de las torres que la rodean, su tiempo de evacuación en caso de incendio es el mejor, treinta y un minutos. Las escaleras son de un metro treinta de ancho lo que permite bajar a una persona y subir a otra, sobre todo subir a un bombero con todo su equipo. La normativa contra incendios de las torres obliga a que las plantas se separen en dos sectores de fuego y nosotros las separamos en tres.

En la zona superior del edificio es posible que se instalen cosas; se está estudiando la posibilidad de meter tres aerogeneradores eólicos y

se habla incluso de montar un centro de estudios de energías renovables.

Por si en un futuro se quisieran hacer obras en la parte superior, hemos dejado la cimentación para poder montar una grúa en el corazón de la torre. También hemos dejado un montacargas enorme que aguanta casi cuatro mil kilos y que recorre toda la torre hasta la cubierta para

“COMO LA PIEL DEL TIBURÓN, LA VARIACIÓN EN EL ÁNGULO DE LOS VIDRIOS CREA PEQUEÑAS DISTORSIONES LOCALES GENERANDO UNA ESPECIE DE PELÍCULA DE AIRE SOBRE LA CUAL SE DESLIZA EL VIENTO CON UNA FRICCIÓN MÍNIMA”

obras de reforma y mantenimiento tanto en el hotel como en las oficinas.

Todas las instalaciones se mueven por tres patios que atraviesan todo el edificio. Si hay alguna avería y hay que entrar a estos patios, nunca se accede desde las circulaciones de los pasillos, se llega desde dentro con un paso de hombres para poder acceder a ellos. En el centro de la torre se sitúan dos tolvas para basura inorgánica del hotel, papeles, sábanas... hay además unos aseos para el personal que se mueve por dentro del edificio y unos cuartos de limpieza. Cuando sale de los ascensores, el cliente recibe esta vista de luz natural. En el pasillo hay una gran hornacina con lo que se consigue una mayor amplitud. Los acabados los han elaborado un equipo de interioristas de Barcelona de la confianza del hotelero. Pero la arquitectura se ha respetado en todo momento. La novedad en las habitaciones es la pared de cristal que se para el baño del dormitorio.

La fachada que pensamos para la torre es la respuesta a la doble necesidad de solucionar tanto aspectos técnicos como de imagen, y se consiguió con un doble cerramiento. La piel exterior de vidrio, sujeta a los cantos de los forjados, consigue una imagen uniforme de la torre. Esta piel exterior es abierta y permeable, está formada por láminas de vidrio dispuestas a modo de escamas. Como la piel del tiburón, la variación en el ángulo de los vidrios crea pequeñas distorsiones locales generando una especie de película de aire sobre la cual se desliza el viento con una fricción mínima.

Este edificio consume menos energía para ser eficaz, necesita menos aire frío para enfriarse. En invierno cada vez son más los edificios que ya no necesitan casi calefacción. Las ofici-

nas se llenan de gente, hay luz encendida casi siempre para trabajar, están los ordenadores, etc. Al final le meten un poquito de calor por la mañana y en la mayoría de los casos es suficiente... Hay incluso días en invierno en los que hay que poner el aire acondicionado; sin embargo, en verano se consume muchísima energía de aire frío. Este edificio está muy protegido para el verano, es decir, es un edificio con per-

manente ráfaga de sol y a su vez con poca incidencia de sol porque por fuera todo esto es vidrio, pero por dentro sólo es vidrio el 50%. Es decir, en realidad tiene ventanas de menor tamaño, pero con una entrada de luz más que suficiente. La gente necesita ver la luz natural, es una cuestión psicológica. Otra ventaja fue plantear una visera o pasarela perimetral, resultante de la prolongación de los forjados que, además de producir sombra, reduce la sensación de vértigo al asomarse a la fachada interior con vidrios de suelo a techo y también sirve para el mantenimiento y limpieza de la fachada. Al situar la fachada exterior entre los elementos horizontales de los forjados, se independizan cada una de las plantas, sectorizándolas e impidiendo la propagación del fuego en vertical. La fachada exterior es de vidrio oscuro. Nuestra idea era que estos vidrios fueran como gafas de sol más oscuras en las fachadas con más soleamiento. Pero cuando un edificio es casi circular es muy difícil saber dónde empieza el este y dónde el oeste por lo que al final se adoptó la misma solución para toda la fachada: ¡TODOS CON GAFAS!

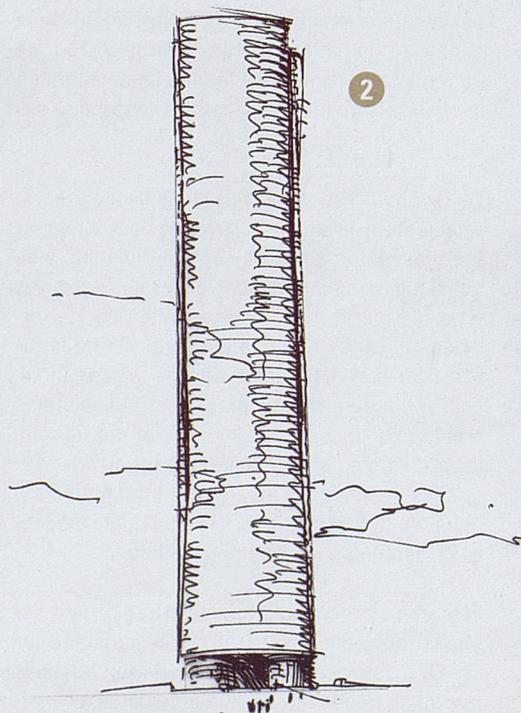
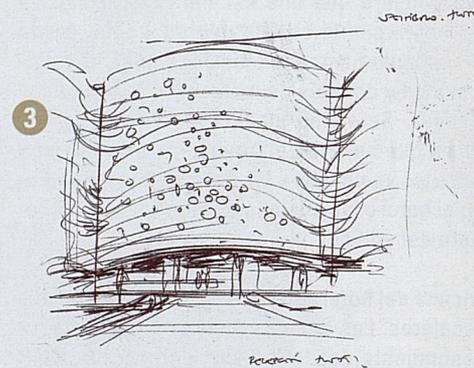
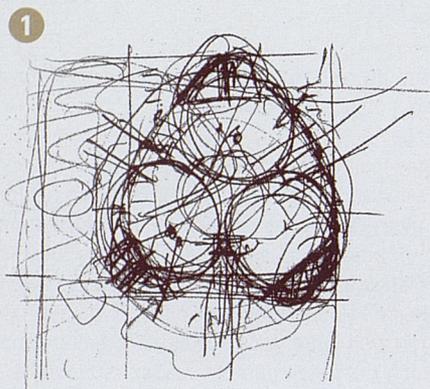
Para aguantar estos vidrios diseñamos una pieza especial, a la que llamamos patín, que se fija con dos tornillos que van soldados en la base del suelo y en el techo, por eso los encofrados son de metal, para que con un tiro se peguen solo. Se regulan en altura, se rellenan de resinas entre una pieza y otra para que no se oxiden los tornillos nunca, tiene un agujero para que salga la resina, y se ajustan mediante un tornillo de apriete. El topógrafo, en cada planta, tiene que replantear su posición relativa una a una en horizontal y en vertical para que todo se quede ajustado. Tienes que tener cuidado porque te vas un milímetro en cada planta y al final la torre es como la Torre de Pisa. Lo vamos a patentar.



Enrique y Carlos en su estudio, explicando el proyecto de la torre: 1. Cómo surge la planta. 2. La imagen: fachada y forma. 3. Acceso principal.

El Plan General de Madrid computa los usos estén dónde estén, y como el hotelero necesitaba un salón de actos, lo situamos debajo de la plaza. Nosotros tenemos la peculiaridad de que tenemos menos metros cuadrados que ninguno, pero bajo rasante hay tres mil metros. Tiene mucha ocupación del subsuelo. Y para que esta sala tenga luz, hemos hecho un cráter. Bajo tierra nos salimos de la proyección vertical de la torre. Los que hacen torres te dicen que las torres tienen que tener zapatos, es decir, la construcción bajo rasante ha de ser superior a la de la proyección de la torre. La torre arranca desde una plaza inferior, como un foso, un cráter cuadrado del que sale la torre. Se proyectan unas escaleras mecánicas que bajan al salón de actos, para así poderlo independizar del acceso del hotel. El Hotel tiene seis ascensores para clientes, dos para montacargas (desayunos, lavandería...) y un gran montacargas común para mantenimiento del edificio.

Nosotros no tenemos experiencia en torres, es la primera torre que hacemos de doscientos cincuenta metros de altura. Tuvimos mucho miedo de las reservas que podían tener todos respecto de nosotros. Pero todo el mundo nos ha respaldado. Hemos tenido la suerte de que Sacyr-Vallehermoso y su Presidente están encantados con nosotros. Estamos agradecidísimos a todos los que han hecho posible que esto sea así. Lo hemos hecho en tiempo récord. Sacyr-Vallehermoso quería demostrar que podía construir muy bien y muy rápido. La verdad es que empezó seis meses más tarde que el resto de las torres y fueron los segundos en terminar la estructura. Para nosotros lo más importante es haber podido realizar lo que todo arquitecto sueña: un rascacielos.



R&AS
RUBIO&ALVAREZ-SALA
ESTUDIO DE ARQUITECTURA

Arquitectos autores del proyecto

Carlos Rubio Carvajal
Enrique Álvarez-Sala Walther

Arquitecto a cargo del proyecto:

Juan José Mateos

Equipo de proyecto

Enrique Encabo (coordinador), Juan Galbis, Juana Sánchez, Tina Renner, David Goodman, Víctor Orive, Alberto Martín, Gabriela Hombrevilla, Héctor Montero

Equipo estudio

M. Angeles Navarro, Santiago Becerra, Carmen Pérez, Isabel Benito, Ricardo Saldías, Lucía Masiá, Juan Cortés, Ignacio Gómez, Elena Verdú, Pablo García, J. Luis Remesal, Marta Villamor, Vladimir Andelic, Roberto Béjar, Marina Álvarez, Beatriz Rubio, Pedro Valiente, Vicente Arenas, Tania Fonseca, Camila Aybar, Mireia Martínez, Ignacio Sánchez, Emilio Ontiveros, Mar Conde, Susana Paz, Montse Llorens, Alejandro Cruz, Margarita García, Ignacio Díaz, Elisa Lara, Beatriz Soto.



Edificio de oficinas y laboratorio para Indra Sistemas en Torrejón de Ardoz (Madrid)



Concurso Internacional de Ideas para la selección de propuestas de Ordenación y Edificación para la reestructuración de la plaza de la Cebada (Madrid)

R&AS. RUBIO&ÁLVAREZ-SALA estudio de arquitectura

CARLOS RUBIO CARVAJAL Y ENRIQUE ÁLVAREZ-SALA WALTHER son arquitectos desde 1977.

Ambos han sido profesores en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. En 1980 forman un estudio de arquitectura común.

Han obtenido el Premio COAM de Arquitectura 1989, el Premio del Ayuntamiento de Madrid de Obra Nueva 1992 y 2006, el Premio del Colegio Vasco Navarro de Arquitectos 1999, el Premio Ciudad de Alcalá de Henares de Arquitectura 2003 y el Premio Antológico de Arquitectura Contemporánea en Castilla-La Mancha 2006 y han sido seleccionados para la Bienal de Arquitectura de Venecia de 2004.

Actualmente están construyendo y desarrollando la Torre SyV en la antigua Ciudad Deportiva del Real Madrid; la intervención urbanística en el margen del Río Manzanares tras el soterramiento de la M30 junto con Burgos&Garrido, Porras&La Casta y West 8; la rehabilitación integral del Edificio España en la Plaza de España de Madrid con Ruiz-Barbarín Arquitectos; la sede de Indra en Torrejón de Ardoz y el nuevo Mercado y Polideportivo en la Plaza de la Cebada de Madrid, todos ellos ganados en Concursos de Arquitectura.



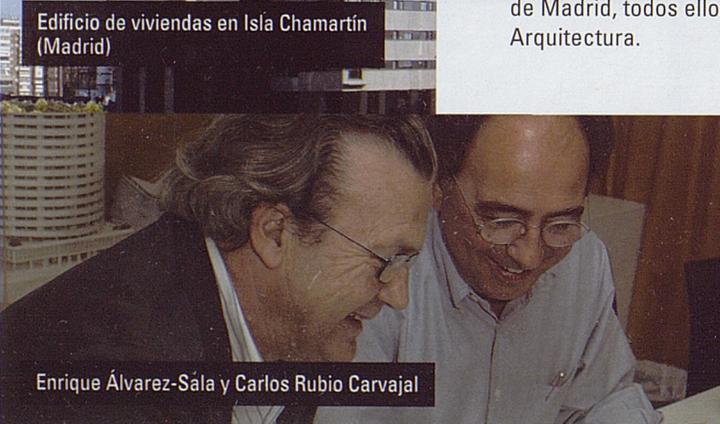
Sede Social Indra Sistemas en Alcobendas (Madrid)



Edificio de viviendas en Isla Chamartín (Madrid)



Edificio de oficinas en la Calle General Fanjul



Enrique Álvarez-Sala y Carlos Rubio Carvajal



Embajada de España en Rabat (Marruecos)