

DETAIL – Revista de Arquitectura

2005 □ 7/8 · Cubiertas

Resumen españolTraducción:
María Gómez Fernández-Layos
E-Mail: maria.gomez@t-online.de

Encontrará un avance con imágenes de todos los proyectos en:

<http://www.detail.de/Archiv/De/HoleHeft/161/ErgebnisHeft>

**Página 738****Sobre la desaparición de la cubierta**

Von Ilka & Andreas Ruby

Los romanos empleaban a menudo el término *tectum* (cubierta) para referirse tanto a la cubierta como al resto de la casa (latín *domus* o *aedes*). Esta identificación del *pars pro toto* (la designación de una parte por el todo) refleja la gran importancia que tiene la cubierta de una construcción. La disposición de una cubierta es *conditio sine qua non* para la existencia de una casa. Pueden faltar ventanas, incluso paredes, como lo demuestra la obra del arquitecto Shigeru Ban *Wall-less House* (Karuzawa, Kutasuku-Gan, Japón, 1997), pero no hay casa posible sin cubierta.

Cubiertas transitables y aprovechables

En 1923, Le Corbusier formuló *Les cinq points d'une architecture nouvelle*, en los que, entre otras cosas, abogaba por la construcción de cubiertas planas, transitables y aprovechables. Si se quiere, se podría llegar a afirmar que la cubierta de la *Unité d'habitation* (Marsella, 1947) hace de planta baja sobre el edificio, dado que el volumen elevado sobre pilotis no dispone de una planta baja, en sentido estricto. Sobre la cubierta plana hay una serie de construcciones, como un lugar de recreo infantil, una guardería, un pabellón deportivo para adultos y un teatro al aire libre.

NL Architects utilizan la cubierta de su *Basket Bar* (Utrecht, 2000–2003) para ampliar el programa del café situado en la planta baja. Toda la superficie de la cubierta se encuentra ocupada por una cancha de baloncesto, que ha de desempeñar la función, en un principio, impedida por su existencia. La ventilación del café tiene lugar a través de los huecos que hay en los pilares de acero de la canasta. Además, la cubierta comprende un lucernario para el suministro de luz natural al café - el círculo central de la cancha de baloncesto es de vidrio mate transitable -. La función propia de toda cubierta, la protección contra la intemperie del espacio que se halla debajo, queda así solapada por su función urbana como plataforma de recreo.

Relación de la cubierta con el entorno urbano

El acaparamiento funcional de la cubierta por parte de la ciudad lleva, en último término, a la unión morfológica de la cubierta y el entorno urbano, como anticipaba la *fonction oblique* de Claude Parent y Paul Virilio en los años 60. En lugar de poner simplemente una ciudad nueva sobre una antigua, como pretendían las utopías metabolicistas de Constant, Yona Friedman y otros, Parent y Virilio querían que la ciudad nueva brotara de la existente de manera oblicua. Es así como la arquitectura se convierte en condición de una nueva continuidad urbana. Con su *Osanbashi Pier* (Yokohama, 1994–2002), FOA quieren convertir la arquitectura oblicua en un paisaje infraestructural, en el que la ciudad y la cubierta del edificio, sin solución de continuidad, sólo se distinguen por su diferente materialidad: asfalto - madera.

Cubiertas estructurales

Con el sumergimiento de la cubierta, el volumen arquitectónico se funde con la topografía. Pero al alzarse como objeto arquitectónico legible, el edificio aparece como una única cubierta que ha engullido las fachadas, convirtiéndose en un casco sobre el suelo.

La formulación más clara de esta nueva arquitectura de cubiertas fue dada por Buckminster Fuller con sus cúpulas geodésicas, en las que la cúpula era más que una cubierta, constituyendo una obra arquitectónica en sí misma. Mientras que Fuller concebía la cúpula como estructura de acero, Antti Lovag la realizó de hormigón armado en sus *Maisons Bulles*, Côte d'Azur, por ejemplo en la casa Antoine Gaudet (Tourettes-sur-Loup, 1968). Con el desarrollo de nuevos materiales de construcción sintéticos a finales de los años 60, la cúpula se transformó, convirtiéndose cada vez más en cápsula, unas veces de segmentos de plástico duro como la *Maison boulle muticoque* construida por Jean Manéval en 1968, otras veces como cúpulas mantenidas en forma neumáticamente, como la *Wolke* de Coop Himmelblau (1968).

Cubiertas como esculturas aprovechables

En la década de los años 70, explotaron las burbujas utópicas de la arquitectura radical, dando lugar a los edificios fragmentados de un incipiente deconstructivismo. El rechazo de cualquier idea clásica de edificio debía radicalizar un concepto arquitectónico escultural. Así es como Coop Himmelblau arremete contra la idea de casa en sí misma con su obra *Open House* (Malibu/CA, 1983). En una obra realizada poco después, el ático en la *Falkestrasse* (Viena, 1987), se puso de manifiesto la difícil representación de un concepto espacial escultural en planta, alzado y sección. Sólo la introducción del programa CAD y los programas 3D, a mediados de los años 90, hizo posible el tratamiento de un edificio como unidad integral. Este desarrollo lleva a la consecuente homogeneización del vocabulario formal de la arquitectura digital, las formas angulosas del deconstructivismo se funden en líneas continuas. Lo que queda es la idea de edificio como escultura aprovechable, que pretende evitar cualquier código tipológico. Para conseguir el objetivo de máxima reducción estética, también se emprende todo intento necesario de oprimir la identidad tipológica del edificio: cercos de ventanas y puertas, picaportes, enchufes, etc. desaparecen en la abstracción de un volumen de gran pureza, que también huye de la ordenación arquitectónica clásica de zócalo o cubierta. Elementos delatores, como canalones o chimeneas, son embebidos con gran esfuerzo en la volumetría ideal del cubo. La biblioteca de Herzog & de Meuron (Eberswalde, 1994) borra además, gracias al serigrafado completo, para el que se han empleado imágenes del artista Thomas Ruff, cualquier distinción de ventanas y antepechos (por no hablar de una cubierta). Allí donde referencias conceptuales o exigencias contextuales hacen necesaria la afirmación tipológica de la cubierta, ésta es implantada al cubo como un cojín de silicona - más o menos angular -. En la casa Rudin (Leymen, 1997), Herzog & de Meuron crearon el prototipo de cubierta minimalista a dos aguas, cuyo código tipológico se reduce a un mínimo, salvaguardando así la percepción de la arquitectura como objeto. El alero

de la cubierta queda enteramente obsoleto, mientras que el canalón se reduce a una discreta chapa y la lámina impermeabilizante gris de la cubierta trata de imitar en lo posible la tonalidad del hormigón visto. Más tarde otros arquitectos, siguiendo los pasos de Herzog & de Meuron, aniquilaron hasta la última insinuación de cubierta. En su Haus S (Ludwigsburg, 2002), los arquitectos Bottega & Ehrhardt optaron por un volumen coronado por una pirámide truncada, que recuerda vagamente a un tejado de faldón en su silueta, eliminando con esmero todo resto de cubierta: no hay alero ni chimenea ni canalón. Asimismo, se puede buscar en vano cualquier tejado – el revoco de la fachada también se extiende sobre la superficie inclinada –.

En todos estos proyectos la cubierta parece aún una referencia tipológica, evocando con ello las familiares imágenes de cubierta a dos y a cuatro aguas. Sin embargo, el empleo del mismo material para la cubierta y la fachada hace que la cubierta se disuelva como elemento independiente y se fusione con el cuerpo de la casa formando un todo. Esta ambivalencia decidida hace uso consciente de los clichés arquitectónicos, suprimiendo la polarización ideológica entre la moderna cubierta plana y la tradicional cubierta inclinada.

La megacubierta

Sin embargo, no importa cuantos intentos se lleven a cabo para hacer desaparecer la cubierta – ésta no se deja –. Seguramente, eso se debe en buena medida al carácter imprescindible de la cubierta para la arquitectura en sentido funcional. Por otra parte, la cubierta parece tener una función simbólica irreducible, que le permite siempre cobrar actualidad como metáfora material arquitectónica. Paralelamente a la supresión de la cubierta en la arquitectura, se puede observar una supresión de la arquitectura en la cubierta – supresión en el sentido más hegeliano, según el que lo suprimido no deja de existir, sino que sigue existiendo en la supresión –. El resultado es una megacubierta, que extralimita la escala de la arquitectura y se orienta cada vez más al espacio urbano. La Nueva Galería Nacional (Berlín, 1962–68) de Mies van der Rohe es, en esencia, una megacubierta para la ciudad. Mientras que Mies limita el vestíbulo al espacio interior, Jean Nouvel lo extiende en el Centro Cultural y de Congresos de Lucerna (1993–99), gracias al empleo de un prominente voladizo sobre la plaza urbana que hay delante del edificio. El espacio público se convierte así en vestíbulo urbano. La megacubierta quiere ofrecer asilo al espacio público, que parece desaparecer lentamente, dándole una forma arquitectónica. Por ese motivo, Jürgen Mayer H ya no articula la megacubierta en su proyecto Metropol Parasol (Sevilla, 2004–2007) como mera cubierta de los edificios que se encuentran debajo, sino también

como una escultura urbana, diseñada para cumplir funciones propias de un edificio; ésta contiene un restaurante y es, al menos en su mayor parte, transitable para ofrecer nuevas vistas de la ciudad. Parece ser que el espacio público no puede seguir existiendo al aire libre, siendo necesaria una cubierta para percibir éste como tal. Si, como se decía al principio, es preciso leer la cubierta como *pars pro toto* de la arquitectura, la megacubierta funciona hoy como *pars pro toto* de la ciudad. En su propuesta para levantar una enorme cúpula sobre Manhattan (Nueva York, 1950), Buckminster Fuller predecía no haber ciudad sin cubierta.

Página 756

Cubierta de aparcamiento en Montreux

Liviandad y tensión – así se podría describir brevemente la cubierta del aparcamiento de la estación de trenes en Montreux. La cubierta completa el aparcamiento subterráneo de dos plantas erigido en 1997, cuya construcción de membrana contrasta con las edificaciones masivas del entorno. No se trata sólo del empleo de un material nuevo, sino de una construcción completamente novedosa a orillas del lago Lemán. El principio estructural de la cubierta parece simple: un cordón sometido a esfuerzos axiales de compresión y otro a tracción, formados por perfiles de acero, reposan sobre pilares empotrados. Sin embargo, la verdadera innovación es la membrana, cuyo relleno de aire comprimido no recoge las cargas de la cubierta, sino que pretensa las piezas de acero y las estabiliza. Eso permite minimizar sus secciones y reducir el peso a casi la mitad, respecto a una cercha convencional. Las vigas patentadas salvan una luz de 28 metros. Los pilares oblicuos transmiten la carga al forjado del aparcamiento y estabilizan la construcción en sentido transversal. La fachada de la cara longitudinal está formada por una tela metálica, que resuelve iluminación y ventilación. El carácter liviano de la construcción queda acentuado por el trato de la luz. La luz difusa penetra a través de la membrana tensada por encima de las cerchas. Por las noches, se iluminan los cojines neumáticos de distintos colores, haciendo que la cubierta se convierta en un punto luminoso de referencia. La labor técnica y formal a larga distancia sólo fue posible gracias a la estrecha colaboración de todos los proyectistas involucrados. Las dudas acerca de las novedosas cerchas fueron refutadas mediante un estudio de factibilidad. En un anteproyecto se demostró la ventaja económica frente a una construcción convencional. La estabilidad de la construcción será controlada mediante un sistema de conexión a la red, que avisa inmediatamente en caso de una pérdida de presión en los cojines neumáticos. Si este sistema fallara igualmente, las cerchas han sido dimensionadas para soportar su propio peso y diez centímetros de nieve sin presión de aire.

Planta o Sección Escala 1:200

- 1 Plazas de aparcamiento
- 2 Rampa
- 3 Caja

Secciones de detalle Escala 1:20

- 1 Membrana de cubierta, tejido de fibras de vidrio con recubrimiento de silicona
- 2 Tubo de acero □ 200/100/5 mm
- 3 Tubo de acero Ø 168/4,5 mm
- 4 Pletina de acero □ 10 mm
- 5 Membrana rellena de aire comprimido
- 6 Remate chapa de acero inoxidable 1 mm
- 7 Perfil de fijación de aluminio
- 8 Barra redonda de tracción Ø 6 mm
- 9 Tubo de acero □ 200/200/6,3 mm
- 10 Pletina de acero □ 5 mm
- 11 Perfil de acero L 120/55/7 mm
- 12 Tubo de acero □ 300/200/12,5 mm
- 13 Tela metálica de acero inoxidable
- 14 Hormigón in situ 200 mm
- 15 Pletina de acero □ 30 mm
- 16 Perfil de acero L 90/60/8 mm
- 17 Placa de asiento acero plano □ 20 mm
- 18 Asfalto colado 100 mm
- 19 Capa de grava en pendiente
- 20 Forjado de hormigón armado (existente)

Las construcciones neumáticas contribuyen de manera considerable a la reducción del peso de estructuras portantes. Hasta ahora, el aire comprimido solía desempeñar una función portante, al igual que el acero o el hormigón. En el caso de Montreux, las membranas rellenas de aire comprimido no son portantes. Éstas sólo mantienen el cordón inferior en su posición y pretensionan el cordón superior. De esta manera se evita el pandeo del cordón a compresión. Su sección transversal queda así fuertemente reducida. Con 125 mbares, la presión interior de los neumáticos es comparativamente pequeña. Dada su función meramente estabilizadora, esta presión no depende de la luz sino de los esfuerzos a soportar por la cercha. Eso permite que se salven grandes luces. La forma de las cerchas ha sido optimizada poco a poco. El elemento base es una membrana cilíndrica, rellena de aire comprimido, con un elemento a compresión en la parte superior y cables inferiores a tracción. Como primer paso, se forma el cordón superior como arco – que es la mejor manera de transmitir los esfuerzos a compresión –. El sistema neumático ha sido adaptado a la forma de este cordón superior, a lo que se debe su forma de cigarro. Para reducir la curva y los esfuerzos de tracción resultantes, se unen los cables para formar un cordón a tracción lo más corto posible. En la realización, el cordón inferior tiene una menor curvatura que el cordón superior.

Página 760

Casa urbana en Tübingen

Con este edificio, los arquitectos buscan una interpretación contemporánea de la casa urbana, una tipología con una tradición tan rica en Centroeuropa como en el mundo anglosajón. Sobre un solar de 5,50 metros de anchura, entre dos medianeras, se encuentra un edificio que da cabida a una superficie útil de

200 m², en forma de tres apartamentos loft idénticos y un ático con una generosa terraza. La distribución vertical, atractiva y con escasa ocupación de espacio, se halla junto a la medianera oeste. Los tres niveles pueden ser combinados a gusto a través de la caja de escaleras, siendo utilizables bien como vivienda o bien como lugar de trabajo. Por esta razón, las plantas disfrutaban de un diseño neutro, algo que también se refleja en la ordenación de los montantes y travesaños de la fachada. Mientras que la cara norte está parcialmente cerrada, el lado sur se abre completamente para el aprovechamiento solar pasivo. Todo el edificio cuenta con un alto nivel de aislamiento térmico y gran estanqueidad.

Hacia la calle, el volumen llena completamente el contorno determinado en el plan parcial. La fachada se extiende con un generoso acristalamiento oblicuo hacia la cubierta. La losa de cubierta es, como todos los forjados, de hormigón in situ a la vista. Sobre la cocina-comedor se encuentra una construcción de cubierta plana con aislamiento en pendiente y ajardinamiento extensivo. El voladizo de la losa de hormigón sobre la terraza sólo se encuentra provisto de láminas elastómeras soldadas, fijadas con un perfil en los bordes. Sobre la construcción convencional, la terraza de la azotea cuenta con un entablado de madera en lecho de grava, que se extiende a modo de escalón-asiento hacia la estancia, comunicando interior y exterior. El pavimento de los espacios interiores es de mortero de terrazo a base de ladrillo, lijado y encerado. La albañilería interior y el mobiliario han sido contruidos como piezas de carpintería sobre el terrazo y pueden ser retiradas en caso de eventuales cambios de uso. Por otra parte, algunos de estos elementos realizan dos funciones al mismo tiempo: la barandilla de la escalera y las paredes del cuarto de baño hacen, a la vez, de estanterías.

Secciones Escala 1:20

- 1 Capa de vegetación 40–60 mm
Filtro sobre elemento drenante 25 mm
Lámina de protección antiaraíces,
lámina de impermeabilización bituminosa
Aislamiento térmico espuma rígida 200 mm
Barrera de vapor, forjado de hormigón armado 180 mm
- 2 Construcción de montantes/travesaños madera laminada 160/52 mm
- 3 Acristalamiento inclinado
Perfil de aluminio con vidrio laminado de seguridad 8 + cámara intermedia 16 + 8 mm
- 4 Hoja practicable con acristalamiento aislante
Vidrio laminado de seguridad 6 + cámara intermedia 10 + 8 mm
- 5 Lámina de vidrio esmaltado 8 mm
Tablero aglomerado resistente al agua 19 mm
- 6 Aislamiento térmico lana mineral 150 mm
Barrera de vapor
Tablero derivado de madera con aglutinante de cemento 16 mm
- 7 Terrazo de ladrillo lijado y encerado 40 mm
Lámina de separación, aislamiento ruido de impacto 20 mm
Forjado de hormigón armado 200 mm
- 8 Lámina bituminosa de impermeabilización bicapa

- 9 Puerta plegable corredera de madera con acristalamiento aislante vidrio templado 4 + cámara intermedia 16 + vidrio templado 4 mm
- 10 Antepecho bicapa de policarbonato celular 25 mm en marcos de perfiles de aluminio L1 30/30/2 mm
- 11 Perfil de madera de alerce siberiano 26/120 mm sobre subconstrucción
Lámina de impermeabilización bituminosa
Aislamiento térmico espuma rígida 140 mm
Formación de pendiente con relleno mineral bituminoso 30 mm
Barrera de vapor
- 12 Barandilla terraza de azotea emparrillado 30 mm
- 13 Barandilla balcón de limpieza perfil de acero □ 10/50 mm
- 14 Acristalamiento de protección contra incendios caja de escaleras
- 15 Placa de fibrocemento 12 mm con fijación oculta sobre subconstrucción de aluminio
Chapa de aluminio 2 mm, placa aislante 25 mm
Aislamiento térmico lana mineral 150 mm

Página 764

Casa plurifamiliar en Dortmund

La transformación de la cuenca del Ruhr también se deja sentir en el barrio de Hörde, Dortmund. Las superficies abandonadas de los obsoletos altos hornos de Phoenix se han de convertir en un nuevo foco de innovación, que concentre tanto actividades de investigación y desarrollo, como ofertas de servicios, viviendas e instalaciones de ocio. A sólo unas calles de distancia, ya han terminado las obras de transformación de una casa plurifamiliar: aunque no ha variado su uso, sí lo ha hecho su aspecto exterior. La construcción de una plata adicional hizo necesario renovar la cubierta y aislar la fachada. Así surgió un “nuevo” edificio de nítidas formas. Las ventanas se encuentran enrasadas con los paramentos exteriores, los machones fueron igualados con la construcción bicapa del sistema de aislamiento térmico revocado. Las paredes de revoque liso desaparecen en el tejado cubierto con chapa de cinc, el canalón del mismo material se halla integrado en la superficie de la cubierta. La claraboya queda oculta en la cara trasera, que da al patio.

Hacia la calle, el aspecto de la casa plurifamiliar es muy característico. Tanto el lado longitudinal como el muro piñón cobran importancia urbanística por la ubicación del edificio en una vía de acceso. La entrada se encuentra algo retranqueada de la calle, protegida por una afilligranada cubierta de vidrio en voladizo. La caja de escaleras recibe luz cenital a través del patinejo anexo, permitiendo que se renuncie a la abertura de ventanas en la fachada. Las chapas de aluminio impresas en color convierten el acceso en galería de arte, marcando un agradable contraste frente al concepto monocromático de la casa. El antepecho masivo de la nueva escalera de hormigón armado asciende en espiral, formando un elemento de calidad escultural. Distinguiéndose de las viviendas existentes, la nueva vivienda en la planta segunda ofrece una zona abierta de estancia y

comedor.

Secciones de detalle Escala 1: 20

- 1 Construcción de cubierta:
Chapa de cinc preoxidado, con doble junta alzada 0,7 mm
Capa de separación 0,8 mm
Entablado de tableros de virutas orientadas OSB 22 mm
Aislamiento térmico
Fibras minerales 180 mm
Pares 80/180 mm
Barrera de vapor
Rastrelado 24/48 mm
Placa de cartón-yeso 12,5 mm
- 2 Remate de cumbrera chapa de cinc
- 3 Viga de cumbrera 100/100 mm
- 4 Chapa vierteaguas 0,7 mm
- 5 Canalón cuadrado
- 6 Chapa de alero
- 7 Chapa de unión aluminio 1,5 mm
- 8 Tablón de madera 30/220 mm
- 9 Construcción de pared:
Revoco estructurado tintado 20 mm
Sistema de aislamiento térmico bicapa 160–180 mm
Obra de fábrica de hormigón celular 240–400 mm (nueva construcción)
Obra de fábrica de ladrillos 240–430 mm (existente)
- 10 Correa inferior 100/100 mm
- 11 Rastrelado 24/48 mm
- 12 Placa de cartón-yeso 12,5 mm
- 13 Viga anular en moldura de piedra sílico-calceárea 240/250 mm
- 14 Perfil de aluminio L 150/200/10 mm
- 15 Ventana basculante, acristalamiento aislante
Vidrio flotado 4 mm + cámara intermedia 16 mm + vidrio flotado 4 mm, en marcos de aluminio barnizado al horno
- 16 Alfeizar de ventana MDF, pintado de blanco 20 mm
- 17 Revoco de yeso 15–20 mm
- 18 Cúpula de claraboya 100x200 cm
Plexiglás claro 2x3 mm
- 19 Zócalo de claraboya resina de poliéster reforzada con fibras, aislamiento térmico
- 20 Subconstrucción, listón cónico de madera
- 21 Barrera de vapor
- 22 Madera aserrada 60/100 mm
- 23 Chapa de visera
- 24 Perfil de acero galvanizado L 140/550/10 mm
- 25 Vidrio laminado de seguridad empotrado:
2x 8 mm vidrio termoendurecido
Lamina PVB 0,76 mm
- 26 Pletina de acero galvanizado □ 140/10 mm
- 27 Impermeabilización con elastómeros a ambos lados 5 mm
- 28 Subconstrucción de madera 60/60 mm
- 29 Chapa de aluminio barnizado al horno 3 mm
- 30 Puerta de entrada con acristalamiento aislante
Vidrio flotado 4 mm + cámara intermedia 16 mm + vidrio flotado 4 mm, en marcos de aluminio barnizado al horno
- 31 Pavimento de linóleo 3 mm
- 32 Hormigón armado 180 mm
- 33 Hormigón in situ 60 mm
- 34 Impermeabilización líquida bituminosa
- 35 Perfil de acero galvanizado L 200/100/10 mm
- 36 Acero inoxidable L 150/65/5 mm
- 37 Hormigón armado 250 mm
- 38 Aislamiento de intradós 40 mm
- 39 Buzón lacado al horno
- 40 Marco de perfiles de aluminio 2x 25/50/4 mm, con rotura de puente térmico

Página 768

Edificio de viviendas y negocios en Colonia-Bayenthal

La destacada forma de la escultural cubierta es consecuencia lógica de la intervención

arquitectónica en Bayenthal, un antiguo emplazamiento industrial de Colonia con una zona de estructura constructiva heterogénea. El volumen "ilegal", que pese a incumplir las exigencias obtuvo la licencia de construcción por presentar una alta calidad urbanística, domina de manera provocadora la cubierta de 5,50 m de ancho y 25 m de largo, burlando descaradamente las habituales convenciones estructurales: las superficies inclinadas de hormigón armado salvan una luz de hasta doce metros y eliminan toda diferenciación posible entre pared, cubierta y forjado. Las aberturas cuadradas de las ventanas, con perfiles muy marcados, perforan la escultura masiva de la cubierta y hacen que la luz llegue a los espacios interiores a modo de spots. La envolvente sintética, resistente a los rayos ultravioleta y las inclemencias del tiempo, está formada por varias capas de resina líquida de poliuretano de rolo o aplicación in situ. Ésta se extiende sobre superficie y esquinas, renunciando conscientemente a los detalles diferenciados. El vivo color rojo del volumen y la reducción de toda diferenciación arquitectónica a un mínimo confieren un efecto simplificado a la silueta de la cubierta. Además del volumen "ilegal", en el edificio se distinguen dos componentes adicionales: se ha preservado el histórico arco del portón del antiguo almacén, en el sentido de la conservación de monumentos históricos; además, guardando una distancia importante de la construcción existente, se halla el volumen "legal", entre las medianeras de los edificios aledaños. El cubo ortogonal, que ocupa toda la longitud de la parcela con espacios fluidos, alcanza la altura permisible del edificio. Gracias a la diferencia de altura en la parte trasera, el volumen transparente, totalmente

acristalado, cumple con las exigencias del plan parcial; al mismo tiempo, las tres unidades de vivienda disfrutan de espacios libres individuales, a modo de patio interior y terrazas en la azotea.

Secciones Escala 1:20

- 1 Lámina de impermeabilización de resina de poliuretano 5 mm:
Capa superior, rojo vivo, de rolo
Capa de impermeabilización, 2 proyecciones in situ
Capa de imprimación arena de cuarzo, proyección in situ
- 2 Revoque armado 2 mm
Aislamiento placa de poliestireno, extruido 120 mm
Barrera de vapor, lámina bituminosa bicapa 6 mm
Hormigón armado 120-180 mm
- 3 Placa de cartón-yeso blanca 12,5 mm
- 4 Revoco de yeso blanco 12-15 mm
- 5 Tablón de madera perimetral 120/120 mm
- 6 Acristalamiento aislante en marcos de PVC blancos, U= 1,1 W/m²K
Vidrio templado 4 + cámara intermedia 16 + vidrio templado 4 mm
- 7 Construcción de suelo:
Mortero con pigmentos grises 5 mm
Mortero de cemento 50 mm
Suelo radiante 22 mm, capa de separación
Aislamiento ruido de impacto 30 mm
Hormigón armado 180 mm
- 8 Acristalamiento aislante en marcos de PVC blanco, U= 1,1 W/m²K
Vidrio laminado de seguridad 4 + 16 cámara intermedia + vidrio flotado 4 mm
- 9 Fachada de montantes y travesaños perfil de acero \square 60/100 mm
- 10 Perfil de acero distanciador, fijado en forjado de hormigón 400 mm
- 11 Falso techo placas de cartón-yeso 25 mm
- 12 Tapajuntas de aluminio
- 13 Construcción de terraza:
Baldosas de hormigón 300/300/40 mm sobre lecho de mortero
Lamina bituminosa de impermeabilización 6 mm, con entrega de 150 mm
Aislamiento en pendiente 100-160 mm
Lamina bituminosa de impermeabilización 6 mm

Página 772

Explotación vitivinícola en Jois

Desde hace generaciones la misma familia se ocupa de la explotación vinícola de 40 hectáreas en Jois, Burgenland. Con la transmisión de la propiedad al hijo, se decidió la construcción de una nueva bodega de grandes dimensiones, reuniendo los cuatro puntos de producción existentes. El emplazamiento en un parque natural, entre la orilla norte del lago Neusiedler See y el lado sur de las montañas de Leitha, con microclima mediterráneo y fuertes vientos del oeste, inspiró a los dos arquitectos el diseño del volumen con forma de L, soterrado a dos tercios, que se integra sensiblemente en el paisaje protegido a orillas del lago. Sólo ocho claraboyas orientadas hacia el norte, que parecen tiendas campestres desde lejos, destacan sobre la pradera. Las formas piramidales de corte oblicuo proporcionan una iluminación directa óptima a los espacios de almacén y producción que se encuentran debajo, aprovechando las ventajas climáticas del nivel soterrado. Las claraboyas de elementos prefabricados de hormigón armado confieren un ambiente casi místico al lugar. Contrariamente a la bodega bajo rasante, la sala de venta, degustación y formación sale como una caja en voladizo de la pendiente, sólo apoyada sobre pilares en V de hormigón centrifugado. Un ventanal panorámico ofrece espectaculares vistas hacia el lado sur, donde el paisaje desaparece suavemente hacia el lago; al iluminarse por las noches, el ventanal pone un marcado acento en el paisaje. También desde la cubierta transitable se disfruta de una impresionante vista sobre los viñedos y el lago. En el interior, los ejes visuales libres

Edition **DETAIL**



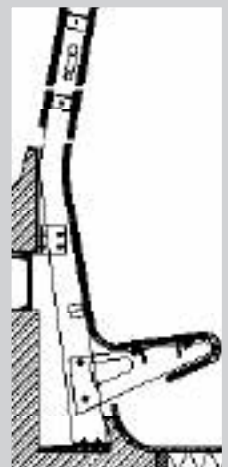
Interiores
Christian Schittich (ed.)
176 páginas con numerosos planos e ilustraciones. Formato 23 x 29,7 cm
ISBN 3-7643-7146-3
Traducción del alemán: María Gómez Fernández-Layos

Diseño de interiores – construcción de diseño

- ▷ Cartón-yeso, vidrio, tela metálica, revestimiento de madera
- ▷ Desde un espacio de oración introvertido hasta un mostrador de tienda con forma orgánica
- ▷ Arquitectos de renombre escriben acerca de los aspectos prácticos del diseño de interiores

Ya se trate de un vagón de tren, una tienda de moda o una biblioteca, les mostramos diseños interiores realizados por arquitectos de fama internacional. A través de proyectos escogidos, esta obra presenta un amplio abanico de intervenciones y la variedad de materiales disponibles. Desde el contexto espacial al detalle a gran escala, todos los dibujos han sido realizados con la competencia y la experiencia de la redacción de **DETAIL**.

65,- €
+ gastos de envío y de embalaje



Pedidos por fax o teléfono: Institut für internationale Architektur-Dokumentation GmbH & Co. KG (Instituto de Documentación Internacional de Arquitectura SL), Sonnenstr. 17, 80331 Munich, Alemania
Tel.: +49 89 / 38 16 20-22, Fax: +49 89 / 39 86 70 **Realice sus pedidos también bajo www.detail.de**

confieren un carácter abierto al edificio: el viticultor puede controlar la producción, mientras los clientes se hacen una idea del arte de prensar la uva. El almacén de barricas en la planta sótano queda visible a través de un puente de hormigón prefabricado con acristalamiento aislante. Los muebles de oscura madera de nogal, diseñados por los propios arquitectos, dotan de un aspecto natural al espacio interior; una barra iluminada desde abajo parece flotar sobre el claro suelo brillante de resina epoxi.

Sección detalle claraboya

Escala 1:20

- 1 Construcción de cubierta
Capa de vegetación 400 mm
Filtro
Capa de drenaje 100 mm
Filtro
Aislamiento térmico espuma rígida de poliuretano 160 mm
Protección antiraíces
Lámina bituminosa de impermeabilización tricapa
Hormigón en pendiente 20-160 mm
Hormigón armado 350 mm
- 2 Acristalamiento de claraboya vidrio templado 6 + cámara intermedia + vidrio laminado de seguridad
- 3 Pieza prefabricada de hormigón armado 200 mm
- 4 Revestimiento de chapa de acero inoxidable 1 mm
- 5 Protección solar (prevista)
- 6 Barra de accionamiento
- 7 Capa de vegetación 150-200 mm
- 8 Hormigón armado 250 mm
- 9 Perfil de contención, perforado
- 10 Canalón de acero
- 11 Chapa testera 1 mm
- 12 Acristalamiento aislante vidrio laminado de seguridad 10 mm de 2x 5 mm vidrio flotado

Página 777

Alojamiento de lujo en Ayers Rock

Unos 400000 turistas visitan anualmente el monolito de Ayers Rock en Australia Central, la gran roca que los aborígenes llaman "Uluru". La mayoría de los turistas llegan a primeras horas del día, tras un agitado viaje en autocar, para disfrutar de un espectáculo amanecer. El proyecto debía ofrecer condiciones exclusivas para disfrutar de estas magníficas vistas. Diez kilómetros al noroeste de la roca, se hallan 15 lujosos alojamientos a lo largo de una duna, que protegen del caluroso clima.

Las construcciones de acero y vidrio se encuentran ancladas en el terreno por medio de ocho pilares de acero, elevadas unos 2,5 m sobre la arena. Un toldo de tres capas protege los habitáculos, que cuentan con grandes ventanas panorámicas y vistas sobre el rocoso paisaje. Para la realización del complejo fue necesario llevar a cabo largas negociaciones con los Anangu, la población aborígen. La condición principal era que las construcciones pudieran ser desmontadas en poco tiempo. Las estrictas exigencias ecológicas prohibían el empleo de vehículos o máquinas pesadas. Tanto el abasteciendo de agua como el suministro de electricidad discurren por un canal a lo largo de la carretera que lleva a la oficina turística a 2 km. Las aguas residuales son retornadas para evitar la formación de artificiales zonas

verdes en el desierto. Entre las construcciones se encuentra una unidad central de suministro con un espacio de estancia-comedor bajo un gran toldo sujetado por dos mástiles.

Sección Escala 1:200

Secciones de detalle Escala 1:10

- 1 Tubo de acero Ø 102/3,2 mm
- 2 Tejido de poliéster tensado con recubrimiento de PVC
- 3 Tejido de poliéster con recubrimiento de PVC
- 4 Tejido de algodón
- 5 Tubo de acero 200/100 mm
- 6 Protección contra insectos
- 7 Persianas plegables
- 8 Puerta corredera de aluminio con acristalamiento aislante
- 9 Tubo de acero inoxidable Ø 40 mm
- 10 Perfil de acero LJ 180
- 11 Pavimento de baldosas sobre mortero
Tablero derivado de madera 20 mm
Aislamiento térmico 75 mm
Barrera de vapor
Tablero de fibrocemento 10 mm
- 12 Perfil de acero IPE 240
- 13 Tubo de acero Ø 102/3,2 mm
- 14 Chapa de aluminio con recubrimiento de polvo
- 15 Pletina de acero 12 mm
- 16 Aro de acero Ø 1200/12 mm

- 1 Chapa ondulada de aluminio
Barrera de vapor
Aislamiento térmico 75 mm
Placa de cartón-yeso 12,5 mm
- 2 Perfil metálico para tabiquería LJ 80 mm
- 3 Pilar tubo de acero Ø 89/3,2 mm
- 4 Acristalamiento fijo
- 5 Perfil rigidizador de aluminio T 4545/3 mm
- 6 Perfil de barandilla tubo de acero inoxidable Ø 40 mm
- 7 Puerta corredera de aluminio con acristalamiento aislante

Página 781

Centro Paul Klee en Berna

"La suave línea ondulada de la colina llena de encanto el lugar." Ésta primera impresión del arquitecto llevó a la escultura paisajista del Centro Paul Klee, situado a las afueras de la ciudad de Berna. Tres ondas se elevan sobre un campo próximo al cementerio donde fue enterrado Paul Klee. Las ondas desaparecen en un campo de centeno al lado este, abriéndose a la ciudad hacia el oeste. El proyecto nació cuando la hija política de Paul Klee ofreció la donación de 690 pinturas a la ciudad de Berna, con la condición de que se creara un museo para albergar unas 4000 obras hasta finales del año 2006. Las donaciones del cirujano Maurice Müller hicieron posible la realización de este deseo, añadiendo al programa un auditorio, un museo infantil y una zona de administración. En la planta baja, una "calle" comunica todos los usos. La geometría del edificio se basa en curvaturas tridimensionales: tanto en planta como en los dos alzados, el edificio consta de segmentos de círculo. Se optó por una estructura de nervios de acero, que fueron cortados con soplete en un proceso informatizado, soldando más tarde las secciones a mano. La altura de las vigas oscila entre 800 y 1200 mm. Entre ellas se encuentran intercaladas

unas rejas de aceros redondos. En las zonas perimetrales, cerca del suelo, éstas se sustituyen por casetas rellenas de tierra para conseguir una transición sucesiva al paisaje. También los apoyos presentan diferentes situaciones: la onda de la parte frontal se convierte en contracurva, apoyada en un solo punto, desapareciendo más tarde en el terreno. Aquí, los muros de hormigón armado de los espacios inferiores recogen las cargas. En toda la estructura, los arcos se encuentran atirantados mediante cables de tracción en las losas de los forjados. En el punto más elevado, al lado oeste, la cubierta recoge igualmente las cargas del muro cortina. Para transmitir estas cargas por toda la superficie, una estructura con forma de "subibaja" de cables y tubos de acero distribuye las cargas entre cinco nervios. Dado que las sensibles obras de arte no soportan más que 50-100 Lux, se ha renunciado a la luz natural tanto en el auditorio como en el museo, a favor de una luz contemplativa.

Secciones o Plantas

Escala 1:1000

- 1 Auditorio
- 2 Vestíbulo
- 3 Museo infantil
- 4 Instalaciones
- 5 Depósito
- 6 Exposición temporal
- 7 Suministro de camiones
- 8 Embalaje
- 9 Atrio
- 10 Restaurante
- 11 Sala polivalente
- 12 Seminario
- 13 Información de visitantes
- 14 Calle de acceso público
- 15 Taquilla
- 16 Tienda de museo
- 17 Archivo digital, café Internet
- 18 Exposición Paul Klee
- 19 Administración
- 20 Biblioteca

Fachada sur administración

Secciones verticales Escala 1:50

- 1 Reja de tubos de aluminio Ø 16 mm
Chapa de acero inoxidable 0,4 mm
Entablado 24/100 mm
Contrarrastreles 50/70 mm sobre perfil distanciador
Lámina soldada de estanqueidad
Aislamiento térmico de lana de vidrio 280 mm
Lámina bituminosa con elastómeros autoadhesiva en frío
Chapa grecada galvanizada 40 mm
Rastreles con placa acústica 30 mm
Tablero derivado de madera 16 mm
- 2 Viga cajón soldada 300/800-1200/20 mm
- 3 Transmisión de cargas por tubo de acero 120/120/8 mm
- 4 Acristalamiento aislante vidrio templado extraclaro 8 mm + cámara intermedia rellena de argón 16 mm + vidrio flotado extraclaro 2x 5 mm
- 5 Pilar de acero plano 2x 90/15 mm
- 6 Emparrillado 20 mm
Perfil de acero HEB 160 mm
Aislamiento térmico de espuma de poliuretano 180 mm
Lámina bituminosa con elastómeros autoadhesiva en frío
Chapa grecada galvanizada 40 mm, perfil de aluminio 60/100 mm
Placa de cartón-yeso 2x 12,5 mm

- 7 Protección solar textil de perfil de acero L 2x 30/30xmm
- 8 Pilar de acero plano 2x 110/15 mm sobre placa de asiento
- 9 Parqué de madera de roble 16 mm
Rastreles 30 mm
Suelo técnico 40 mm
- 10 Acristalamiento aislante con borde escalonado, vidrio templado extraclaro 8 mm + cámara intermedia rellena de argón 16 mm + vidrio laminado de seguridad 21 mm con tapajuntas de aluminio
Tubo de acero □ 60/60 mm
Tubo de acero Ø 159 mm
- 11 Perfil de acero I 320/800-1200/20 mm

Pasarelas de entrada
Zona administrativa

Secciones verticales Escala 1:50

- 1 Capa superior de hormigón duro 30-60 mm, hormigón armado 340 mm
- 2 Antepecho vidrio laminado de seguridad 2x 10 mm
- 3 Perfil de acero fi 160 mm, banda de elastómero
Acero plano 160/20 mm, 150/15 mm
- 4 Apoyo perfiles de acero soldados, sobre cimentación de hormigón armado, arriostrado con cables de acero
- 5 Tubo de acero Ø 40 mm
- 6 Terreno
- 7 Reja de tubos de aluminio Ø 16 mm
Chapa de acero inoxidable 0,4 mm
Entablado 24/100 mm
Contrarrastreles 50/70 mm sobre perfil distanciador
Lámina soldada de estanqueidad
Aislamiento térmico de lana de vidrio 280 mm
Lámina bituminosa con elastómeros autoadhesiva en frío
Chapa grecada galvanizada 40 mm
Rastrelado con placa acústica 30 mm
Tablero derivado de madera 16 mm
- 8 Apoyo flexible:
Acero plano 2x 120/20 mm con tubo de acero Ø 110 mm
- 9 Placa de yeso reforzada con fibras de vidrio 12,5 mm
Perfil de aluminio 30 mm
Hormigón armado 400 mm
Pintura bituminosa
Aislamiento térmico de poliestireno 200 mm
Lámina bituminosa de impermeabilización
- 10 Acristalamiento aislante con borde escalonado, vidrio templado extraclaro 8 mm + cámara intermedia rellena de argón 16 mm + vidrio laminado de seguridad 21 mm con tapajuntas de aluminio
Tubo de acero □ 60/60 mm y Ø 159 mm