

Texto: Alois Diethelm / Fotógrafo: Reinhard Zimmermann

Viviendas en Baden, Suiza Urs Burkard Adrian Meyer & Partner

Los arquitectos recuperan en este proyecto el papel tradicional del muro de fábrica y su doble función como elemento a la vez de cerramiento y estructural. La experimentación con un muro de una sola hoja formado por la combinación de ladrillo visto y bloque cerámico hace posible la ausencia de juntas de dilatación, reforzando así el aspecto macizo de los bloques. Las gruesas líneas horizontales dibujadas por los remates de los forjados dejan traslucir a su vez la organización interna de las viviendas.

El proyecto coloniza parte de los terrenos baldíos de una antigua área industrial, agrupando cuatro viviendas en cada bloque y adaptándose a la tipología residencial de principios del siglo pasado preponderante en la zona.



El repertorio de huecos es extremadamente rico. En todos los casos van de forjado a forjado pero, mientras que los que se abren en las fachadas este y oeste se pueden situar libremente en planta, los de las fachadas norte y sur se repiten de modo alterno, manifestando la disposición contrapeada de las viviendas.

Urs Burkard y Adrian Meyer estudiaron arquitectura en la Escuela Técnica de Winterthur y ya durante sus estudios participaron con éxito en varios concursos. Juntos abrieron un estudio de arquitectura en Baden que centra su trabajo en proyectos de vivienda, escuelas y oficinas. Adrian Meyer es además catedrático del Departamento de Arquitectura de la ETH Zürich.

El trabajo de Urs Burkard y Adrian Meyer refleja las condiciones de partida, derivadas del lugar, la función y una curiosidad siempre presente. La construcción se entiende como una investigación aplicada, por lo que también se alude directamente a la exposición de los métodos de producción de los correspondientes modos constructivos. Así, les interesa cómo una fachada de hormigón de cien metros de largo puede ejecutarse sin necesidad de juntas de dilatación (escuela Alu-Langmatt en Brugg, 1995), o cómo un forjado de hormigón sin revestir puede llegar a poseer características de

absorción acústica (edificio del Swisscom en Winterthur, 1999). Este conocimiento de las relaciones constructivas no se aplica sin embargo en favor de una arquitectura expresiva, marcada por la construcción, sino que sirve de ayuda para la toma de decisiones, define las pautas del proyecto y revela el campo de acción de la expresión deseada o aún por concretar.

Su actividad está caracterizada por el anhelo de alcanzar la expresión arquitectónica, no a través de una capa superpuesta de pocos centímetros de espesor, sino a través de la generación de una superficie corpórea, bien moldeada en gran formato, bien ensamblada a partir de piezas individuales. Por ello el retorno al uso de la fábrica vista no resulta sorprendente. El espectro va desde los forjados abovedados contruidos con ladrillos klinker pintados de blanco (restaurante Trudelhaus en Baden, 1997), pasando por las clásicas construcciones de doble piel (escuela cantonal en Wohlen, 1986), hasta los elementos prefabricados de fachada (edificio del

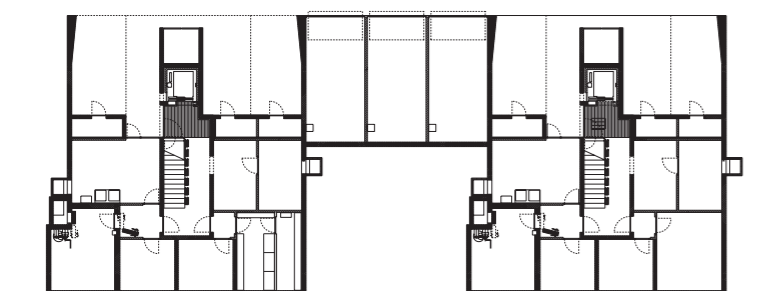




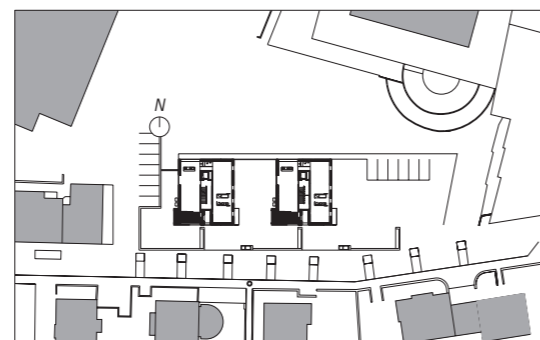
Alzado norte



Planta baja

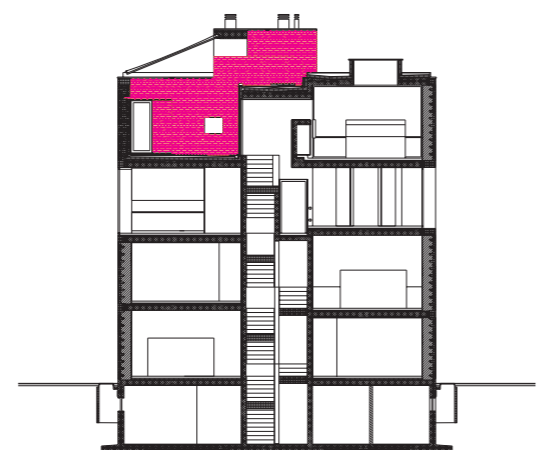


Planta semisótano



Plano de situación

Los bloques se organizan en torno a un núcleo central. Cada vivienda se organiza en dos franjas de distinta altura que se sitúan en posiciones alternas en cada piso. Esta distribución interior se hace patente en fachada a través de los remates de forjado.



Sección transversal



Swisscom, 1999). El colofón lo constituye de momento el presente ejemplo de fábrica interconectada homogénea, en cuyo desarrollo el estudio ha participado de forma activa y determinante.

Situación

La edificación ocupa la esquina sudeste de un terreno industrial abandonado situado en el centro de Baden. Los tres cuerpos independientes, dos de los cuales se han construido en una primera fase, repiten el modelo tipológico de vivienda surgido a principios del siglo XX y presente a lo largo de la Martinbergstrasse.

El ingreso desde la calle se produce a través de una pequeña plazoleta circundada por setos y muros de hormigón. Siguiendo la línea marcada por el planeamiento, las zonas exteriores privadas se cubren con grava y se separan de la calle con muros. Los pasos localizados en las zonas traseras permiten el acceso a los garajes y facilitan la comunicación con la llamada 'pradera Merker', una zona verde que, junto con los dos edificios de viviendas, configura el conjunto.

Los edificios se perciben como objetos aislados desde el sur pero, desde la zona norte, donde la diferencia de cota deja ver la planta sótano, su interconexión queda patente. La sucesión espacial de las plazas de aparcamiento abiertas bajo las viviendas y los garajes cerrados situados entre ellas, encuentra una correspondencia inversa en los volúmenes situados encima

y en los vacíos entre ellos. Se consigue así establecer un nexo entre el zócalo y las plantas de vivienda reforzado por los materiales empleados: hormigón y ladrillo vistos.

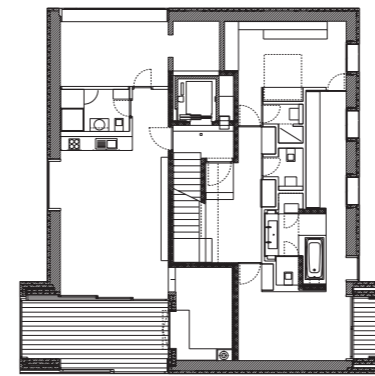
Estructura portante y organización espacial

En uno de los bloques ya construidos el ático ocupa una altura y media, el otro aloja cuatro viviendas, una por planta, organizadas en torno a un núcleo central de comunicación. Este núcleo divide la vivienda en dos zonas: una banda de dormitorios con alturas de 2,46 metros y una zona de estar y cocina con alturas de hasta 3,06 metros. Esta última, que se extiende de fachada a fachada, se sitúa en cada planta a un lado distinto del núcleo para aprovechar el ligero cambio de altura de la banda de dormitorios situada en la planta inmediatamente inferior. Este principio de apilamiento es legible a través de los remates de los elementos de forjado visibles en fachada.

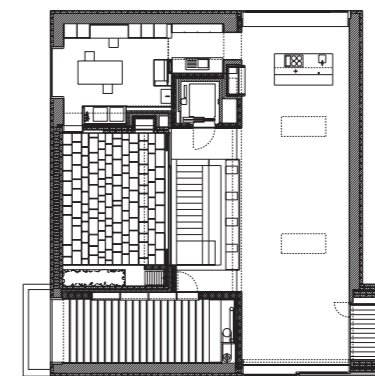
Delante de los dormitorios se sitúa un mirador. Aunque este espacio no está calefactado sí se cierra con un vidrio aislante, creando así un espacio colchón que en verano puede dejarse abierto casi por completo. La fábrica empleada en fachada y el núcleo de hormigón constituyen, junto con las losas de hormigón *in situ* que definen los forjados, la estructura portante del edificio. Las particiones se resuelven con tabiquería en seco no portante.

La diferencia de cotas permite que, aun compartiendo el zócalo al nivel del sótano, los cuerpos se perciban como elementos independientes desde el acceso principal.

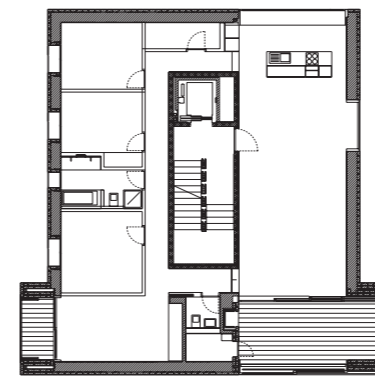




Planta segunda



Planta tercera. Ático



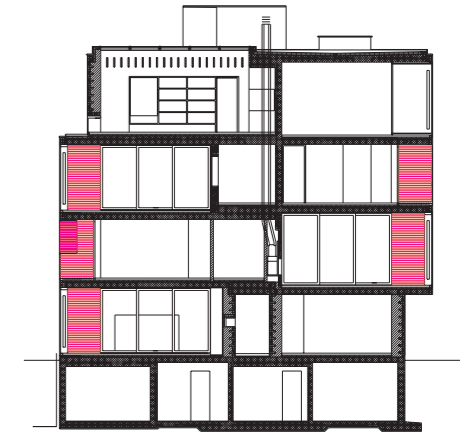
Planta primera



A. DIETHELM



A. DIETHELM



Sección transversal por los miradores.

Tipos de aberturas

Las aberturas se clasifican en dos tipos: aquellas que definen la estructura espacial y otras que, en cambio, pueden disponerse libremente en planta según las necesidades del usuario. En ambos casos su altura salva la distancia entre forjados.

El primer tipo es el resultado de la proyección del salón sobre las fachadas norte y sur. Su colocación refleja el principio de plantas especulares. Con anchuras cercanas a los 4,60 metros, desafía los límites de lo posible, ya que el tipo de fábrica empleado en los muros adyacentes trabaja al límite de su resistencia a las cargas existentes –su porosidad hace que su capacidad de carga sea reducida en comparación con la de la fábrica de ladrillo habitual–.

Por otro lado, las fachadas este y oeste llevan la impronta del juego de variaciones entre los paramentos de vidrio enrasados con la fachada y las ventanas balconeras resueltas con un profundo intradós. Estas aberturas, que van de forjado a forjado, delegan en los entrepaños de fábrica las funciones de arriostramiento. Los muros, gracias al reparto de cargas realizado por las losas de forjado, permanecen en la práctica independientes de los lienzos de pared superiores o inferiores. Desde el punto de vista del proyecto, esto significa que la ubicación de las ventanas puede cambiarse hasta poco antes del comienzo de las obras. **[T]**

LA FÁBRICA

La fachada es una combinación de bloque cerámico de arcilla aligerada y ladrillo visto desarrollada por los arquitectos y que ya habían aplicado en su proyecto para la escuela de Gebensdorf.

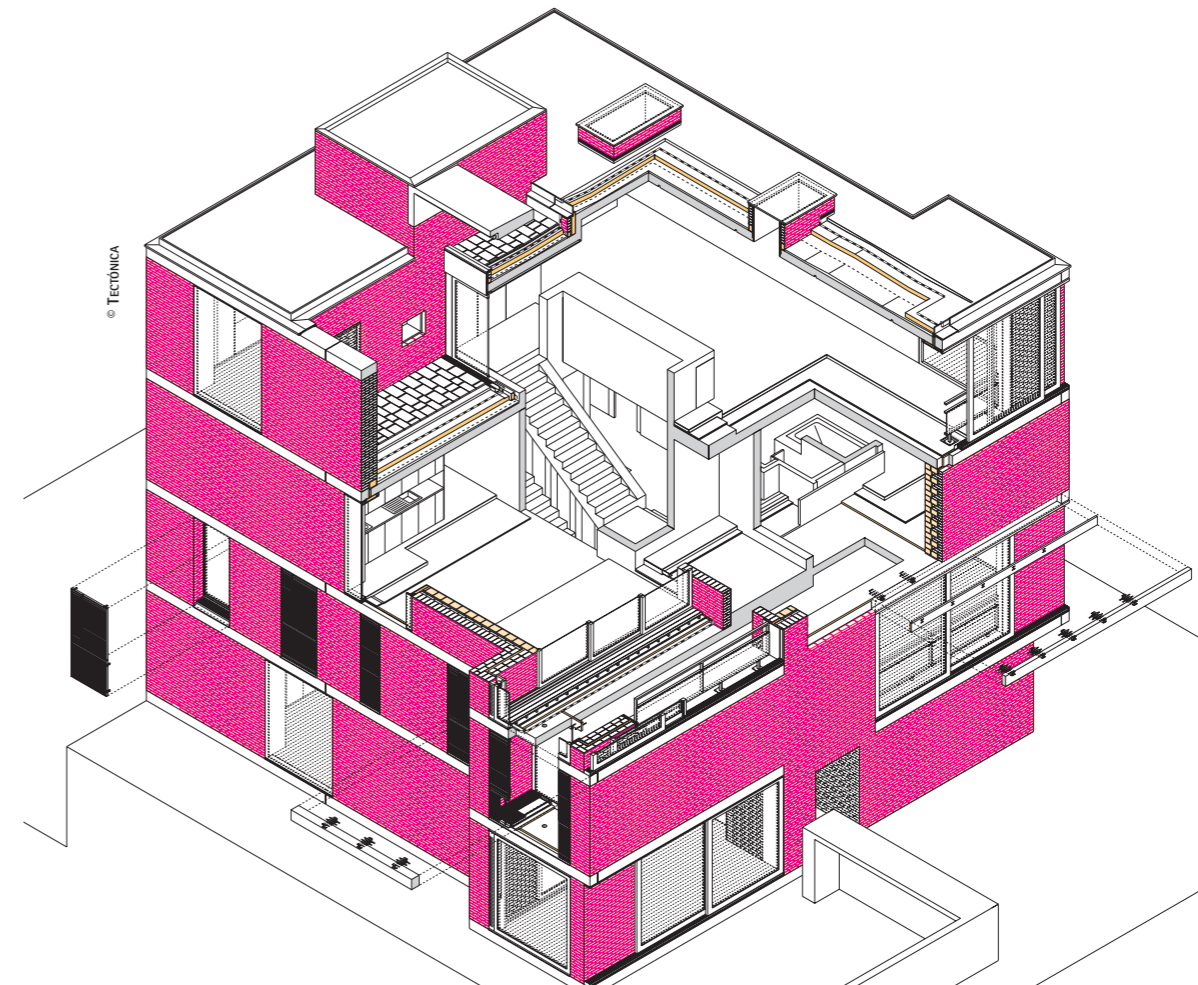
Consiste en bloque cerámico aislante de 38 centímetros de espesor y ladrillo visto de 12 centímetros. Ambas hojas se levantan a la vez, consiguiendo una ligazón perfecta y funcionando a modo de pared doblada gracias a una fila de traba que se introduce cada cuatro hiladas. Junto a las ventajas climáticas de un muro de gran inercia (acumulación) este tipo de construcción presenta la ventaja de que –a diferencia de las fábricas vistas convencionales de doble hoja con una capa aislante interpuesta– aumenta la distancia que se debe respetar entre juntas de dilatación debido a la interdependencia de las distintas capas. La apariencia escultural de los volúmenes (sin cortes en las esquinas ni en medio de la fachada) se consigue fundamentalmente gracias a estos componentes. Tanto la elección del ladrillo visto como la ejecución de las uniones están sujetas a criterios físicos, por lo que son válidas para garantizar, por un lado, la difusión del vapor y, por otro, la impermeabilización frente a la lluvia. Para asegurar esta última, ya que el agua infiltrada no puede ser evacuada a causa de la falta de una cámara de aire ventilada, las juntas de mortero se compactaron con tubos eléctricos.

Asimismo, el ladrillo visto no debía oponer gran resistencia al paso del vapor de agua, ya que el muro interno

Plegándose a la temática que marcan las viviendas preexistentes en el entorno, las zonas privadas exteriores se cubren de grava y se protegen de las miradas curiosas con muros de hormigón. Los miradores de la fachada sur actúan como espacio colchón en invierno y como terraza en épocas calurosas.

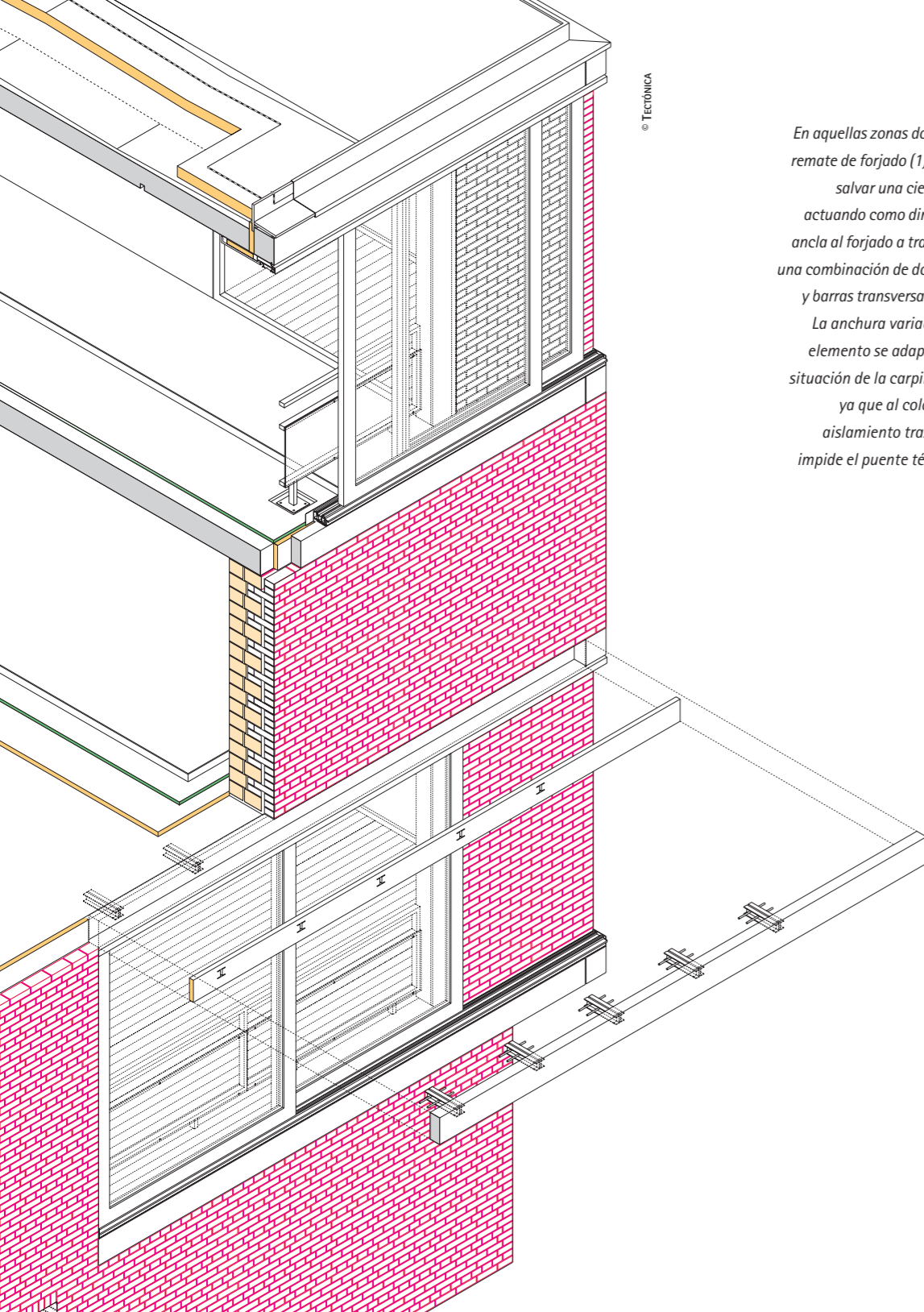
Los muros portantes de fábrica y el núcleo central de hormigón, junto a las losas de forjado, también de hormigón, componen la estructura.

La cara inferior de las losas queda vista. Las instalaciones se dejan empotradas en ellas en el momento de ejecución, previendo de forma muy precisa las localizaciones no sólo de las zonas húmedas sino también de los puntos de luz.



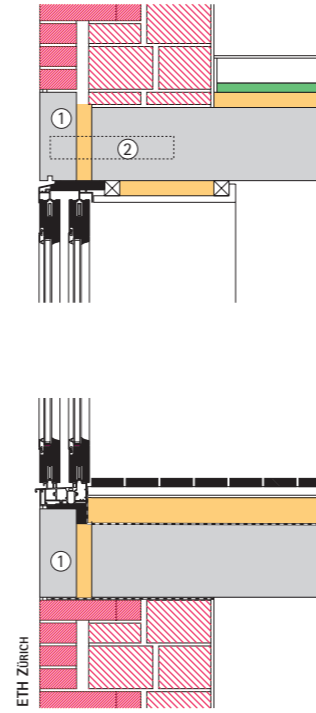
© TECTÓNICA

Los muros son una combinación de bloque de arcilla aligerada y ladrillo cara vista. El primero aporta una gran inercia térmica y un alto grado de aislamiento. La hoja exterior de ladrillo, que actúa como barrera de protección frente a los agentes atmosféricos, se traba con la interior cada cuatro hiladas, colocando el ladrillo a tizón. Ambos materiales permiten el paso del vapor de agua. En las zonas no calefactadas se sustituyen los bloques cerámicos por una hoja de ladrillo y, en este caso, sí se introduce un aislante entre ambas hojas.



© TECTÓNICA

En aquellas zonas donde el remate de forjado (1) ha de salvar una cierta luz actuando como dintel, se ancla al forjado a través de una combinación de dos UPN y barras transversales (2). La anchura variable del elemento se adapta a la situación de la carpintería, ya que al colocar el aislamiento tras él, se impide el puente térmico.



Sección vertical por la ventana corredera.



de bloque cerámico de arcilla aligerada es difusivo; un klinker hubiera sido excesivamente denso. La ejecución exige de los participantes un cuidado extremo en lo concerniente a mantener seca la fábrica a lo largo de la etapa de construcción, ya que el bloque cerámico de arcilla aligerada, debido a su porosidad (que es la responsable de la mejora en cuanto a aislamiento térmico) absorbe el agua con rapidez. Como consecuencia de ello, durante el primer periodo caluroso, la humedad existente se desplaza hacia fuera, arrastrando con ella la cal presente en las piezas y que se manifiesta en forma de eflorescencias. La lluvia limpia de nuevo estas eflorescencias. Actualmente, en otras construcciones con el mismo

tipo de fábrica, se emplean piezas impregnadas en un intento de evitar que las eflorescencias aparezcan en la superficie.

ELEMENTOS LINEALES

Los elementos de remate de las losas que se perfilan en fachada, se componen de piezas de hormigón prefabricadas las cuales, por regla general, descansan sobre la mitad externa de la sección de la fábrica. No obstante, la sección se duplica para construir el dintel y el alféizar a los que se fijan las ventanas balconeras.

La libertad casi ilimitada que estas piezas permiten a la hora de situar las aberturas durante la fase de pro-



Las ventanas balconeras se enrasan con la cara interior del muro. En el plano exterior,

el peto se construye con lamas de aluminio enmarcadas en un bastidor de acero lacado. La

parte superior está constituida por dos hojas practicables que funcionan como celosía.



A. DIETHELM

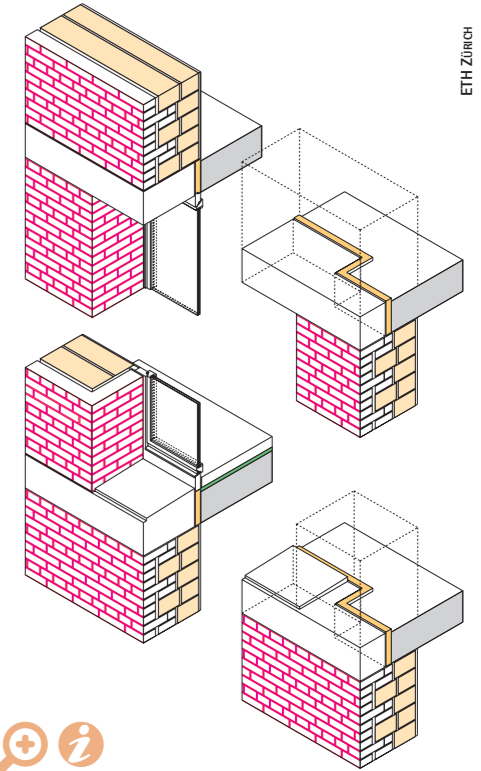


A. DIETHELM

yecto, desaparece en la fase de ejecución. La intención de dejar vista la cara inferior de los dinteles en toda la profundidad del muro lleva a que, debido a la flexibilidad en la colocación de las aberturas, sean pocos los elementos que se repiten. La prefabricación se justifica por tanto, más por el deseo de conseguir un buen acabado que por motivos de racionalización. Estos elementos prefabricados, que al tener un peso propio relativamente elevado no requieren ninguna fijación adicional, sirven de encofrado a la losa con la que se unen a través de conectores. Una ranura de 1 centímetro de espesor entre el aislamiento del borde del forjado, de poliestireno extruido (que sirve de tope a la hora de verter el hormigón), y el elemento

En las fotografías, estadio previo al hormigonado de las losas. Los elementos prefabricados de remate sirven de encofrado, manteniendo mediante cuñas, durante el proceso de ejecución, una separación con las planchas de aislamiento para asegurar que funcionen de forma independiente.

En la imagen se aprecian los aireadores que sirven para ventilar las habitaciones con carpintería fija.



ETH Zürich



prefabricado, facilita que trabajen de manera independiente. Unos listoncillos de yeso, que posteriormente serán retirados, hacen las veces de separadores durante el vertido del hormigón.

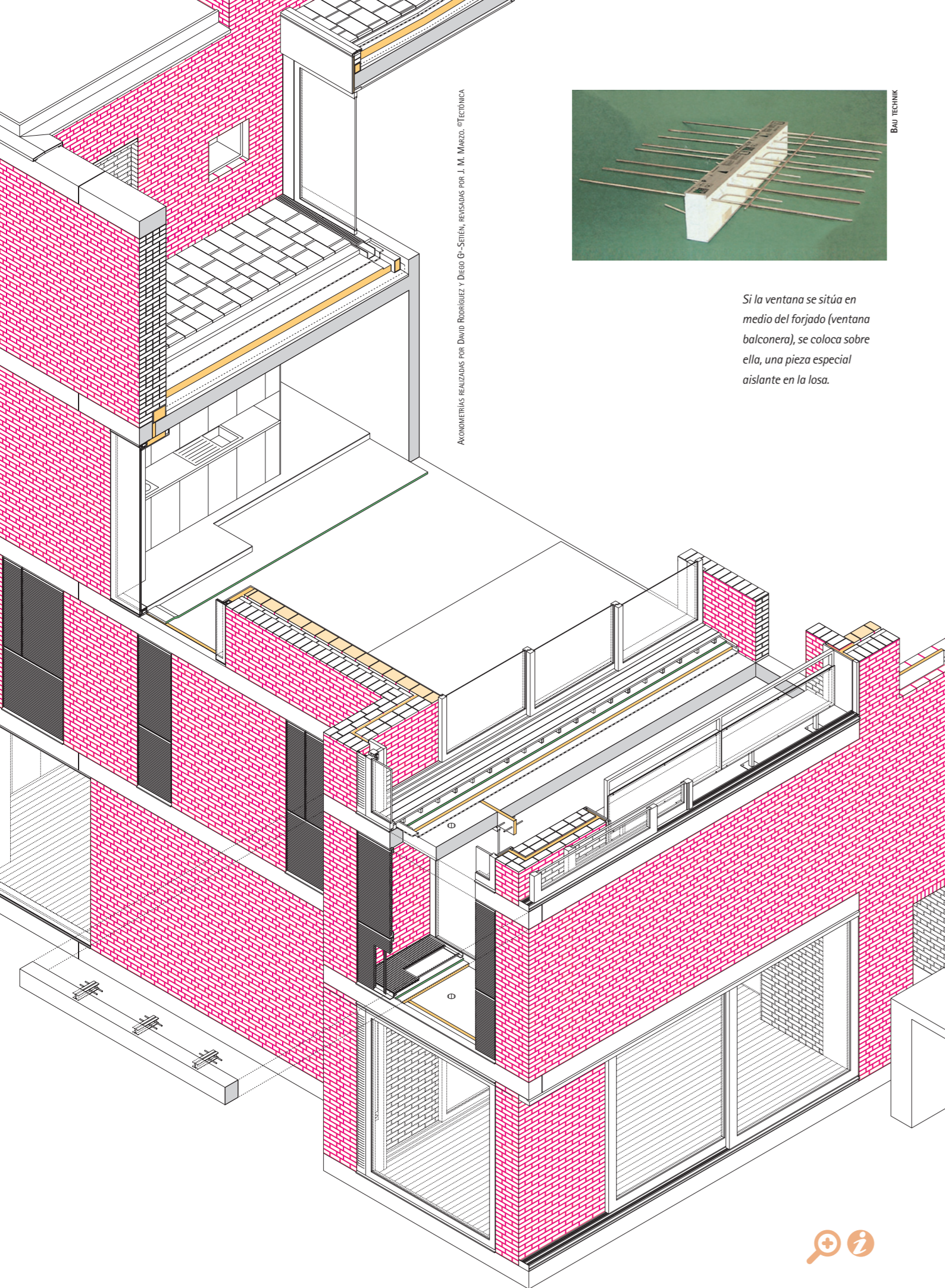
Tanto arriba como abajo, los elementos de remate de hormigón se separan del muro de fábrica con una lámina de polietileno, para que también éste funcione de manera independiente. Las juntas se sellan con masilla.

VENTANAS CORREDERAS

Las ventanas que quedan más expuestas –construidas por ello combinando madera y aluminio– pueden alcanzar una apertura casi equivalente a su anchura total deslizando ambas hojas por delante del muro. El mirador, que en invierno y en las épocas de entretiempo sirve como espacio colchón, se convierte entonces en una balconada.

A través de la renuncia al habitual marco de las ventanas correderas convencionales –reducido aquí a unas guías superior e inferior–, en esta zona la fachada experimenta, mediante el escalonamiento de la profundidad de ventana y muro, con una plasticidad que, en otras ocasiones, proviene solamente de la modulación de los volúmenes.

La reducción del espesor del muro a la anchura de las guías y el deseo de que el trasdós de las paredes en el interior del mirador también se revelase en ladrillo visto, lleva a un uso parcial de la fábrica de doble hoja, a diferencia de la solución adoptada en el resto del edificio.



AVONOMETRIAS REALIZADAS POR DAVID RODRÍGUEZ Y DIEGO G-SÉNEN, REVISADAS POR J. M. MARZO. ©TECTÓNICA

BAU TECHNIK

Si la ventana se sitúa en medio del forjado (ventana balconera), se coloca sobre ella, una pieza especial aislante en la losa.

REFERENCIAS

OBRA: Viviendas Merker Martinbergstrasse.

AUTOR: Burkard Meyer Architekten BSA, www.burkardmeyer.ch

APAREJADOR: Clivio & Riniker Bau AG, www.clivio-riniker.ch

CLIENTE: KonsortiumMerker LiegenschaftenBurkard, Meyer, Architekten BSA;
Dr. iur. Ruedi Merker; Wartmann & Merker Rechtsanwälte.

INGENIERÍA CIVIL: Mathis Granacher, MWV Bauingenieure AG, www.mwv.ch

LADRILLOS: Keller Ziegeleien, www.keller-ziegeleien.ch

ELEMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN: Formbeton AG.

VENTANAS DE MADERA Y DE MADERA-ALUMINIO: Schreinerei Strebel AG,
www.schreinerei-strebel.ch

VENTANAS DE ALUMINIO: Ziltener AG, www.ziltenermetall.ch

LUCERNARIOS: Schnetzler Metallbau AG, www.schnetzler.ch

CUBIERTA: Käufeler AG, www.kaeufeler.com

SELLADO DE JUNTAS: Isotech Group, www.isotech.ch

CHIMENEAS: Proflex AG.

CARPINTERÍA: Wirthlin AG, www.wirthlin.ch

YESERÍA: Stefan Meier, +(41) 56 426 33 54.

CERRAJERÍA: Metallbau GmbH, www.metallbau-neuenhof.ch

COCINAS: Simeta AG, www.simeta.ch

ASCENSORES: Kone AG, www.kone.ch

ELECTRICIDAD: Eglin Elektro AG, www.eglin.ch

CALEFACCIÓN: Demuth AG, www.demuth-ag.ch

INSTALACIÓN SANITARIOS: Käufeler AG, www.kaeufeler.com

PAREDES DUCHA: Renner Glasdesign + Technik GmbH, www.rennergmbh.de

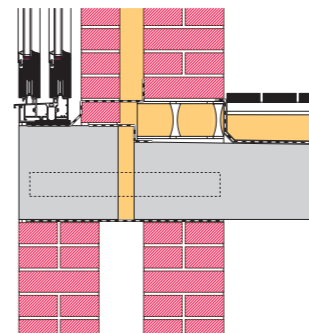
PAVIMENTO SIN JUNTAS: Walo Bertschinger AG, www.walo.ch;

Muri & Partner AG, www.bodarto.ch

JARDINERÍA: Wetzel AG, www.wetzelgartenbau.ch

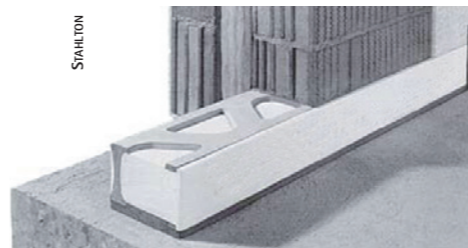
SITUACIÓN: Martinbergstrasse, Baden (Suiza).

ETH ZÜRICH



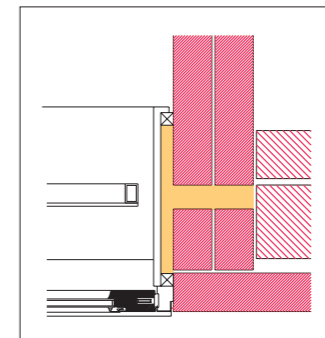
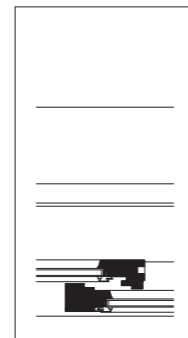
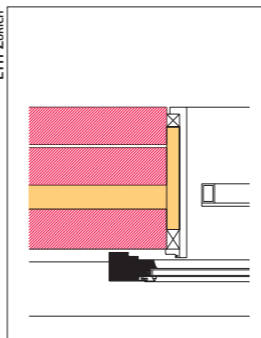
Para evitar el puente térmico a través del forjado cuando el local inferior no está calefactado, se coloca una pieza prefabricada aislante –formada por un núcleo rígido de poliestireno y una caja resistente de hormigón reforzado con fibra de vidrio– con capacidad portante.

STAHLTON



Abajo, sección horizontal del mirador.

ETH ZÜRICH



LAS VENTANAS BALCONERAS

La ventana queda enrasada hacia el interior y debido a que, gracias a su ubicación, queda protegida, se realiza con madera pintada. Un enrejado exterior de aluminio anodizado, situado a ras de fachada, protege frente a la lluvia y funciona como peto en la parte baja. La parte superior, compuesta por dos hojas móviles que se abren hacia dentro, proporciona privacidad. Entre el enrejado y la ventana se crea así un espacio útil, al igual que el mirador (puede emplearse entre otras cosas como lugar en el que ventilar la ropa al abrigo de la lluvia).

Para la fachada, la posición de las hojas implica bien una impresión de superficie totalmente plana, sin profundidad, o bien una plasticidad puesta de manifiesto por la profundidad de la fábrica del muro.

La ejecución del intradós con ladrillo, que ofrece un aislamiento significativamente peor que el bloque cerámico, y la fijación de las ventanas a estos ladrillos, hace necesario el uso de tiras aislantes adicionales de poliestireno extruido.

Alois Diethelm

Traducción del alemán: Graciela Roselló.

Texto elaborado para la ETH Zürich, Departement Architektur+Konstruktion I/II.

