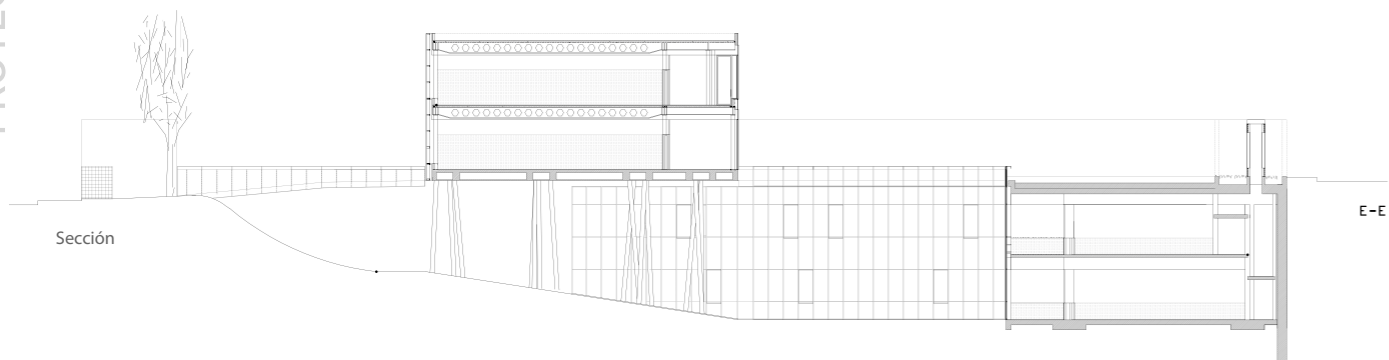


Ampliación de la Facultad de Farmacia de la UCM

Foto: Promateriales

fiel reflejo de lo natural

Surge la necesidad reciente de debatir el estado de la Ciudad Universitaria madrileña diseñada por López Otero, esa que se construyó en los años 30 como ensanche culto de Madrid, aislado, un núcleo formativo autosuficiente con la visión moderna (contemporánea entonces) de los campus europeos pero con la arquitectura tradicional de la ciudad, y que obliga a las actuaciones recientes a ir acoplándose de cualquier manera en el difícil entramado propuesto por el arquitecto original. Esta confrontación obliga sin duda a los arquitectos a proponer soluciones que, por una parte actúen como resolución de un programa solicitado y, por otra, se integren en la medida de lo posible con los actuales edificios de la "Ciudad" y con su entorno.



Durante la década de 1930, Madrid vivió el desarrollo de la Ciudad Universitaria como una de las operaciones urbanísticas más importantes de la época, tanto por sus dimensiones como por su significado: suponía un nuevo epicentro cultural y social apartado en un tiempo en el que la política se tambaleaba. La construcción de este enorme campus, diseñado por el arquitecto Modesto López Otero y Bravo (director de la Escuela de Arquitectura de Madrid entre 1923 y 1955) como un extenso conjunto urbano que se distribuía mediante un amplio eje central y varios afluentes, aportaba vastos espacios donde las facultades aparecen entre grandes extensiones verdes. Aquí López Otero impuso un estilo clásico, alejado de las influencias de modernidad que se expandían durante aquellos años por la arquitectura europea de la mano de Le Corbusier o Mies van der Rohe. El arquitecto vallisoletano se decantaba más por la utilización del lenguaje arquitectónico tradicional a imagen y semejanza del Madrid imperial proveniente del siglo anterior. Frente a este estilo, las actuaciones que se han llevado a cabo de forma posterior a la construcción de la Ciudad Universitaria, más encaminadas a encontrarse con el momento

arquitectónico al que corresponden, se contraponen inexorablemente a la arquitectura de López Otero.

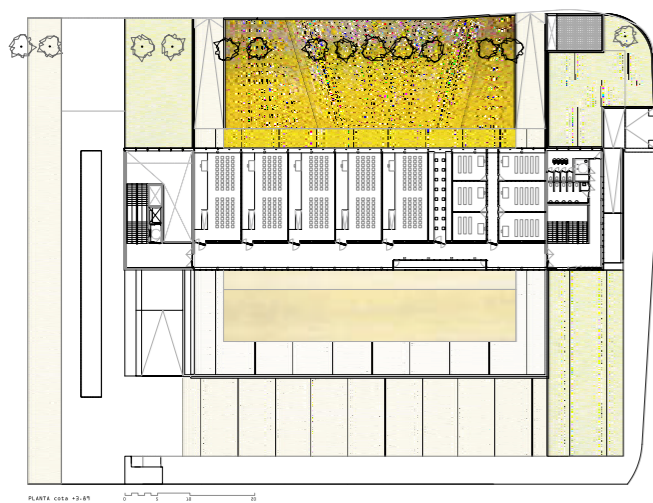
La Ampliación de la Facultad fue inaugurada en octubre de 2006 por Carlos Berzosa, rector de la Complutense, y Benito del Castillo, decano de la facultad de Farmacia, tras cuatro años de obra principal (desde febrero de 2002 a diciembre de 2005) que se adjudicaría en 2001 a la empresa Dragados.

Es posible que el nuevo edificio de la Facultad de Farmacia haya sido capaz de limitar en cierto modo esa no adecuación al entorno, casi obligada, de los edificios nuevos que se han ido levantando en la Ciudad Universitaria. Fresneda y Sanjuán idearon un volumen de múltiples caras, que aparece y desaparece en su recorrido.

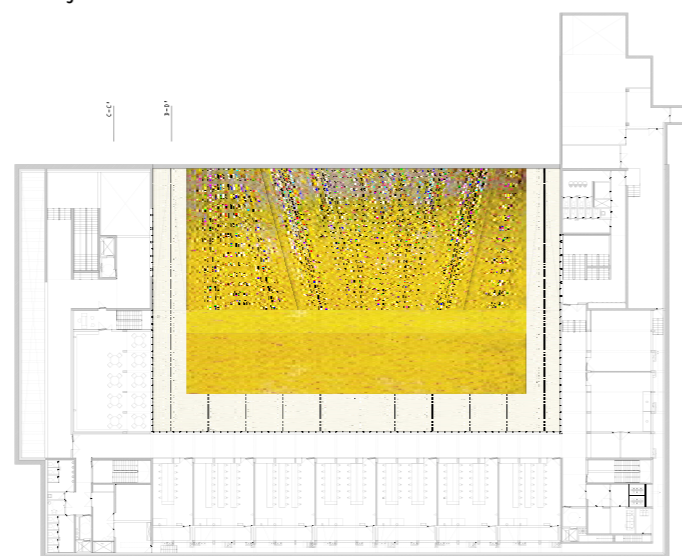
El nuevo edificio se ha construido respetando rigurosas normas urbanísticas y a las construcciones singulares del contexto, que responden a diferentes grados de protección dado su valor histórico, y por lo tanto requieren de actuaciones cercanas responsables.

Lo único visible, y no del todo, de la propuesta de MTM es un volumen de formas sencillas, un prisma ajeno al estilo

A partir de 1928 López Otero se dedicaría casi por completo a planificar y dirigir la ejecución de la Ciudad Universitaria, hasta que la proclamación de la Segunda República le relevó de sus labores en beneficio del arquitecto Sánchez Arcas. Tras la Guerra Civil, López Otero recuperó el control de la obra junto a Pedro Muguruza Otaño, y juntos rehicieron casi totalmente la idea basándose en las construcciones herrerianas de la España de Felipe II.



Planta. Cota +3.89. Aulas



Planta. Cota -5.10. Laboratorios

Creamos confort para ti

PIONEROS DESDE 1979

en la fabricación de productos para E.S.T.

SOLUCIONES INTEGRALES

con todos los productos para una instalación completa

AMPLIA VARIEDAD DE MODELOS

para adaptarse a cualquier instalación

ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

Cointra, pionera en la fabricación de captadores solares en la década de los 70, lanza al mercado una nueva generación de productos dirigidos a aportar soluciones en las instalaciones de Energía Solar Térmica, encaminadas fundamentalmente a:

- Apoyo a la producción de Agua Caliente Sanitaria
- Climatización de piscinas
- Calefacción por suelo radiante o fan-coil

La amplia variedad de productos disponibles (captadores solares planos, equipos compactos, centralitas de regulación...), junto a la posibilidad de utilización de nuestra gama de calderas murales a gas, termos eléctricos y calentadores a gas como sistemas de generación auxiliar de apoyo, nos permite ofrecer soluciones integrales para las instalaciones de Energía Solar Térmica.



CALEFACCIÓN ■ AGUA CALIENTE SANITARIA ■ ENERGÍA SOLAR TÉRMICA



del contexto y respetuoso con lo que ya existía antes que él, cuya idea está obligada a no desordenar la hegemonía de la línea recta y clásica generalizada por toda la Ciudad Universitaria. La obligación de no levantar una estructura por encima de los nueve metros ha conseguido que el resto del programa, en vez de levantarse, se sumerja en el terreno, rodeando el espacio vacío que el levantamiento del bloque principal ha dejado en el terreno, y donde surge ese bosque de pilares tan característico de la obra, un jardín no transitado, solo visitable desde los pasillos y protegido por una fachada vidriada durante todo el perímetro que rodea intencionadamente a los pilares. Esta gran abertura puede definirse también como un jardín de luz, donde ésta crece y se cuela por el vidrio aportando una claridad sensible y matizada a los interiores. Allí los laboratorios otean desde abajo al prisma, y sobre ellos pasan las gentes

desconociendo su ubicación, están sin percibirse. Igual que una fachada. Igual que la luz. Igual que el jardín.

Decían desde MTM en la memoria del concurso que este edificio “se construye desde la sección para responder eficientemente a la distribución del programa y que las exigencias de planeamiento, aprovechando a favor los condicionantes que en apariencia parecen más restrictivos”. Por ello, debían vaciar el terreno, remodelarlo, permitiéndose invertir el concepto de bajo rasante mediante un estudiado juego de balanza: sube un volumen y baja un terreno, lo que “permite recuperar superficie natural incorporando un nuevo paisaje sorpresa, ‘botánico secreto’. En él crecerán los troncos metálicos que soportan el volumen superior, cuya presencia al norte se desvanecerá al reflejar su cerramiento la infraestructura del paisaje más representativa de la Ciudad Universitaria



La Ampliación de la Facultad de Farmacia sobre rasante. Zona de aulas. Foto: Luls Asín



Vista del volumen elevado y el bosque de pilares desde la zona de laboratorios. Foto: Alberto Nevado

de Madrid, la hilera de chopos”. Para los arquitectos el terreno “se convierte en un nuevo objeto modelado que contiene en sus distintos niveles actividades complementarias.

“Recordamos arquitecturas enterradas, a veces espacios sombríos pero también las imágenes de los templos horadados en roca. Arquitecturas vernáculas que aprovechan las características del propio terreno para realizar la función para la que fueron concebidas. Al enterrarnos podemos crear nuevos planos de actividad, podemos variar el nivel del horizonte y apropiarnos de espacios abiertos que están fuera pero también dentro. Cambia el horizonte, cambia la escala y la apreciación de los espacios. Lo que antes era lleno ahora es vacío, el interior es exterior y viceversa. Se produce una contradicción y complejidad pretendida que enriquece todos los niveles de relación”.

Quizá sea el Botánico de la Complutense, próximo a la zona, o la asignatura de Botánica de la carrera farmacéutica, o nada de esto, lo que indujera a “los javieres” a crear un pequeño jardín de pilares metálicos para sostener el volumen compacto y hacerlo levitar a nivel del resto del terreno. Cumple este bosque, además, dos actividades distintas en dependencia del plano desde el que

se observa: visto desde la entrada del edificio, la facultad en principio estática comienza un baile, se mueve, se activa irremediamente mostrando su lado más vital, una participación protagonista de algo tan sencillo frente a los grandes edificios de medicina o farmacia; desde el reverso, hacia la carretera, el volumen se esconde mediante una piel acristalada que refleja el bosque de chopos plantado frente a él; en ese instante desaparece y los pilares, que por su materialidad no pueden desaparecer, se camuflan como troncos de los árboles dando una espectacular continuidad a la masa vegetal que llega hasta el edificio y parece traspasarlo infinitamente. Así, el edificio refleja el entorno a través de la continuidad del plano de vidrios espejados encolados sobre los soportes del muro cortina de aluminio interior.

Fresneda y Sanjuán han aprovechado cada milímetro de terreno que se les ha dado, generando no sólo la consecución del programa completo y repleto de técnicas estudiadas, sino que aportan además nuevos espacios sin consumir los anteriores. Una actuación tan breve y sencilla que parece hasta mentira y sin embargo es real que su superficie ocupe 5.600 metros cuadrados. En este espacio se dan cita cuatro plantas, dos sobre plano, donde se encuentran quince aulas (todas ellas adaptadas al Espacio

Europeo de Educación Superior), y dos bajo él, donde residen doce laboratorios. Además, la facultad completa el programa con un aula de informática con acceso libre a Internet mediante 28 puestos.

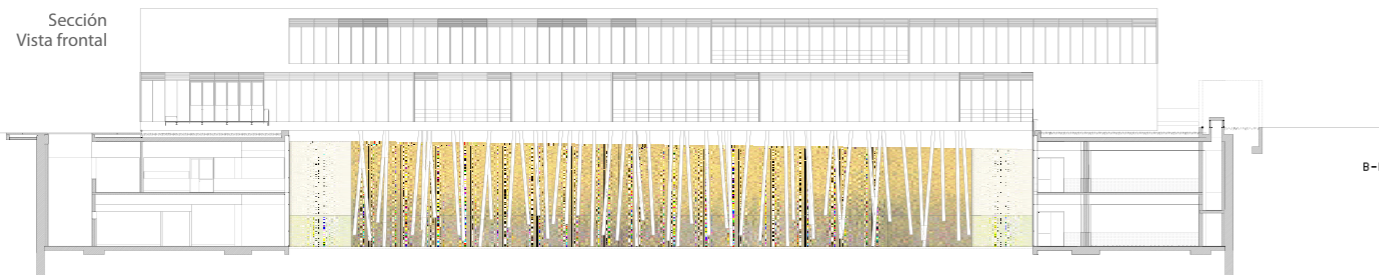
La distribución del programa se ha analizado pensando en la diferenciación de las dos tipologías de espacio: aula y laboratorio, agrupándolos en zonas divididas de la edificación, para poder responder por separado y de forma más consciente a las demandas de cada una de ellas. Por tanto, las aulas se han distribuido en el prisma sobre rasante, en dos plantas. La luz accede a ellas a través de la galería acristalada que recorre de lado a lado la fachada del volumen y que lo abre al exterior. Gracias a su disposición,

Cambia el horizonte, cambia la escala y la apreciación de los espacios. Lo lleno ahora es vacío, el interior es exterior y viceversa. Se produce una contradicción y complejidad pretendida que enriquece todos los niveles de relación.

esta galería es capaz además de regular el clima interior del pasillo, que recorre en paralelo los accesos a las aulas. El usuario puede desde aquí visualizar el espacio vacío ubicado bajo sus pies. Esta galería se repite también en las plantas bajas que rodean el jardín de pilares, aportando a la zona de laboratorios la misma regulación lumínica y climática.

Debido a la necesidad de cierta flexibilidad funcional en cuanto a la distribución tanto de aulas como de laboratorios, se establece en el edificio un primer orden estructural de coordinación dimensional que se traslada a todos los elementos constructivos, posibilitando la variabilidad deseada y una ejecución medida. Así, en la zona de los laboratorios aparecen pórticos de homigón separados entre sí por una distancia de 2,70 m. En los niveles superiores, es decir, la zona de aulas, se interponen pórticos de acero galvanizado en caliente cada 3,60 m. Los módulos de las subestructuras facilitan modificar libremente la dimensión de las compartimentaciones dentro de las áreas específicas previamente asignadas.

La finalización del gran muro en tres de los lados de la parcela (la cuarta cara es una pendiente ajardinada desde los pilares hasta la chopería), ha obligado a efectuar una pantalla de gran contención mediante el empleo de grandes pórticos



de hormigón de vigas de gran canto y losas macizas, necesarias para liberar el espacio sobre el que se asienta el bloque de aulas. Los voladizos de los pórticos no llegan a tocar las fachadas interiores, mientras un muro cortina vibrante de acero galvanizado en caliente, que actúa como cerramiento exterior, emerge independientemente escondiendo su matriz en el terreno, surgiendo de él como si hubiera nacido en ese lugar. Las láminas de vidrio están soportadas por montantes que cada 90 centímetros dividen la continuidad de la galería.

Tomada la decisión de ubicar los laboratorios bajo el terreno, el siguiente paso era necesariamente aportarles luz de alguna manera, lo que se conseguía generando un patio central vacío. Éste

llenaría además la zona de laboratorios de aire y vida, activándola. Tras esta operación, había que ubicar las aulas sobre el terreno, pero éste no habilitaba ya ningún soporte para un volumen de estas características. Había que generarlo. Se procedía entonces a ubicar un entramado de pilares que, aún estando dispuestos de forma libre, desordenada e inclinada, son capaces de soportar el prisma estilizado que, además, se apoya virtualmente en los extremos del vacío. Esta estructura, que reaprovecha de forma inteligente la superficie de la parcela: se genera una plaza urbana sobre la cubierta de los laboratorios enterrados, La Plaza Botánica, hasta el Jardín Botánico inferior que en torno a aquellos se prolonga en talud modelado bajo el prisma superior, alcanzando el

límite norte opuesto de la parcela en la búsqueda de su prolongación más natural hacia El Jardín Botánico de la Ciudad Universitaria. El mismo muro vibrante que limita los niveles inferiores de la Facultad, compuesto de vidrio y acero galvanizado, queda tensado entre los cantos de las losas.

Los acabados y revestimientos interiores continúan con la misma lógica constructiva respondiendo tanto a los condicionantes espaciales como a los requerimientos de confort de cada uno de los espacios: pavimentos continuos de resinas, tabiquerías mixtas de fábrica o tableros de yeso según registrabilidad, conducciones o aislamiento acústico, trasdosados de lana mineral y tableros con chapas de protección, techos registrables



Detalle del bosque de pilares bajo el prisma, donde una galería proporciona los accesos a las aulas en ambas plantas del volumen. Foto: Luis Asín



Para unos creatividad, para nosotros, exigencia

La belleza del diseño unido al rigor y exigencias constructivas, representan para Sika el reto motor de los constantes desarrollos de productos innovadores para el sector de la **EDIFICACIÓN**, que garantizan rápidas puestas en servicio, mejores acabados y máxima calidad.

Una gama para obra nueva y rehabilitación de cualquier tipo de edificio, ya sea de viviendas, comerciales, culturales...

Aditivos para mortero y hormigón, morteros predosificados, revestimientos de protección e impermeabilización, sellado, refuerzo y pegado, rellenos, anclajes, inyecciones, pavimentos continuos, laminas.

La exigencia de los líderes



Sika S.A.
Ctra. de Fuencarral, 72 28108 Alcobendas (Madrid)
Tel. 91 657 23 75 Fax 91 662 19 38

www.sika.es

de aglomerados de madera y cemento de gran absorción acústica, vidrios laminares acústicos que posibilitan las transparencias y el aislamiento...

Las distribuciones generales de todas las instalaciones permiten su total registro, incorporando desde patios verticales específicos hasta la gran galería técnica dispuesta en el perímetro alrededor de los laboratorios y que se manifiesta al exterior en la plaza, a través del cerramiento metálico vibrante, soporte de una nueva vegetación que ya va creciendo. En las áreas principales se disponen falsos techos cuyas diferentes modulaciones integran todos los sistemas de instalaciones demandados de manera equilibrada.

La idea de la utilización de pilares inclinados aparece también en otra obra del estudio, el Centro Cívico León Oeste. Y es que el estudio MTM se inclina incesantemente a la intreracción entre paisaje y objeto, el empleo constante de reflejos, transparencias o estructuras levitantes, siempre definiendo cada milímetro de material empleado, cada disposición, cada sentimiento que un edificio o una forma han de expresar. Frente a la necesidad de volumetrías imposibles, Fresneda y Sanjuán descubren con la Ampliación de la Facultad de Farmacia que hasta el molde más simple puede crear sensaciones.



Javier Sanjuán (izquierda) y Javier Fresneda (derecha). Juntos forman MTM Arquitectos



Desde MTM Arquitectos nos amplían características de la obra

La modelación del terreno, el límite de nueve metros de altura y la necesidad de una distribución funcional de aulas y laboratorios, ¿condicionaron o mejoraron el proyecto? ¿Qué otros elementos decisivos aparecen en la obra?

En una primera lectura el obligado cumplimiento de los parámetros urbanísticos definidos por el planeamiento, y más en un concurso abierto de ideas, sugirió un rechazo frontal. No entendíamos el porqué de unas determinaciones tan restrictivas que condicionaban en exceso el desarrollo de cualquiera de las propuestas. De alguna manera el planeamiento parecía sugerir que dado el valor de la edificación circundante, la mejor forma de respetar la integración de la nueva propuesta era no trascender a la escala del conjunto y esto afectaba fundamentalmente a la altura y a la reducción de la edificabilidad sobre rasante.

Tras analizar las posibilidades, finalmente decidimos aprovecharnos de todas las restricciones. Apoyándonos en sus limitaciones y en nuestros deseos y reinterpretaciones, nos decidimos a intervenir de otra forma, construyendo un edificio, que a través de su implantación propone otras posibilidades, recuperando

superficie para otros espacios públicos más urbanos o naturales, por medio de la intervención en las cubiertas o en la modelación del terreno liberado. Por fin podríamos hablar de construir ciudad desde los edificios, algo que llevábamos tiempo persiguiendo.

El programa funcional siempre viene determinado y condicionado por las necesidades que plantea la propiedad. Por supuesto, las dos unidades funcionales básicas que constituyen el corazón de la Facultad, aulas y laboratorios, son determinantes en la propuesta. Sus superficies por ejemplo, nos llevaron a establecer una primera distribución en barras paralelas a diferentes niveles. Pero siempre existen otros elementos que intervienen y cuya manipulación es la que nos permite a los arquitectos introducir otros programas o valores sorpresa. En el caso de la Facultad de Farmacia son fundamentales los espacios de transición y circulación, convertidos en intercambiadores que se contraen o expanden rodeando los espacios funcionales principales interiores y siempre capturando los paisajes exteriores que nos envuelven.

Seguramente el elemento decisivo ya desde el concurso fue el paisaje. La

hilera de chopos, como infraestructura del paisaje representativa de la Ciudad Universitaria y el Jardín Botánico, como pista para incorporar una extensión del mismo al área deprimida ofreciéndole un nuevo paisaje.

Las Facultades de Medicina y Farmacia, el Jardín Botánico y los pinares colindantes conforman el entorno. ¿Hasta qué punto fueron determinantes en vuestra propuesta?

Quizás de las Facultades nos quedaríamos con el ritmo del planeamiento del Grupo de Medicina. La barra del aula toma un desarrollo longitudinal igual a los edificios paralelos y con un ancho de crujía similar. También el color. El fondo de las fábricas cerámicas de los edificios toma ahora a través de otro material, el hormigón, una coloración próxima, que contrasta con la vegetación.

Del Jardín Botánico lo expuesto anteriormente, además del lema del concurso "Botánico Secreto" y sobre todo finalmente como elemento de fondo del retablo paisajístico que con su reflejo construye la fachada de nuestro edificio.

Los pinares dibujan desde la plaza superior y al este una plataforma vegetal sobre la que se apoya el perfil de Madrid. La vegetación y Madrid en este caso es un gran telón de fondo que la disposición de la edificación permite incorporar sin obstrucciones. Desde el interior de la galería superior y al fondo los pinares se incorporan al edificio, ya con otra perspectiva, ya casi sobre sus copas.

Espacios necesitados de luz y aire, como los laboratorios ubicados en los niveles bajo rasante. ¿Cómo han quedado resueltos?

La modelación del terreno fue la que nos permitió cambiar el concepto bajo rasante. Ya no se trata de un sótano o un patio enterrado. En este caso la normativa no lo hubiera permitido. Modificando la sección y facilitando la accesibilidad ya todo es posible, donde antes había tierra ahora hay luz y aire.

Los laboratorios para investigación requieren condiciones de temperatura y humedad constantes, sin alteraciones de ventilaciones descontroladas. Su disposición inferior, en contacto con el terreno y tras una galería de acceso orientada a norte, minimiza la repercusión de los cambios climáticos estacionales, y por tanto las condiciones permanecen prácticamente estables. La aportación mecánica entonces se minimiza, aunque sí se mantendrá el aporte constante del aire primario.

Llama la atención un bosque de pilares inclinados, formados por troncos metálicos, que soportan un volumen superior de hormigón. ¿Qué quiere transmitir?

Creemos que lo interesante de esta pregunta es que las respuestas son infinitas, pues dependerá de la propia experiencia de cada individuo y siempre determinada por las variables espacio-tiempo. Si habláramos en abstracto sobre qué pretendíamos transmitir

hablaríamos de temas contradictorios como la transmisión unívoca de contrarios: artificial-natural, pesado-ligero, estático-dinámico...

Se han empleado en la construcción, entre otros, materiales menos conocidos como los acrílicos. ¿Ha supuesto un riesgo? ¿Qué han aportado a la obra?

Los plásticos se emplean como contraste con el material de lo excavado que es el hormigón, para dar mayor ligereza a lo construido que asoma al exterior.

Acero galvanizado, vidrios espejados, hormigón coloreado. ¿Por qué estos materiales? ¿Qué consiguen?

En nuestros proyectos los materiales y la composición constructiva surgen desde el inicio. Abrimos un abanico de posibilidades que se va complementando con la caracterización de las diferentes situaciones y disposiciones. Los materiales y sus diferentes acabados suelen responder a diferentes requerimientos complementarios. A través de ellos podemos además conseguir activar y construir otras percepciones sensoriales que pueden permanecer constantes o alterarse simplemente por la interacción con el observador, su movimiento o el ambiente al que se ofrece o rodea.

Se ha cuidado especialmente la registrabilidad de todas las instalaciones del edificio. ¿Ha condicionado este aspecto el diseño, la volumetría o la distribución del programa?

Las instalaciones de un edificio de estas características condicionan claramente los aspectos de volumetría del edificio y de los acabados de los elementos constructivos donde se incorporan. La integración y registrabilidad de los mismos se ha incorporado a todos los niveles, y en particular en las canalizaciones y terminales que discurren bajo los forjados a través de falsos techos practicables.

En el perímetro interior a las cirujías de laboratorios se dispone una galería transitable de instalaciones por donde se distribuyen todas las canalizaciones que alimentan a los mismos. Esta galería se manifiesta en forma de emergencias arriba en torno a la plaza. Sin duda el requerimiento funcional ha afectado a la configuración del espacio superior, definitivamente más acotado. Pero esto ha provocado finalmente la introducción de otro gradiente respecto a su relación y percepción urbana: un cerramiento filtro que actúa como soporte de una vegetación que enredándose se extenderá con el discurrir del tiempo.



Interior. La luz traspasa de forma sutil a las galerías que recorren los espacios entre laboratorios. Foto: Promateriales

Autores / Arquitectos · MTM Arquitectos (Javier Fresneda y Javier Sanjuán) · **Colaboradores en concurso** · Mario Sanjuán · Pablo de Dios · **Colaboradores en Proyecto** · Mario Sanjuán · Javier Sánchez · Darío Assante · Marta Hernández · Isabela Wieczorek · Juan Nevado · Kan Sánchez · **Mediciones y Presupuestos** · José Antonio Alonso · **Oscar Celis** · **Estructura** · IDEEE, S.L. · **Instalaciones** · JG Asociados · **Aparejadores** · José Antonio Alonso · **Oscar Celis**

Datos / Superficie · 7.835 m² · **Presupuesto** · 8.415.080 € · **Localización** · Ciudad Universitaria, Universidad Complutense, Madrid · **Concurso** · 2001 · **Inicio de las obras** · Febrero de 2002 · **Fin de las Obras** · Diciembre de 2005 · **Empresa Constructora** · Dragados

Materiales / Vidrio Espejado · Muro cortina · Jansen · **Acero Galvanizado** · Hormigón · **Materiales Acrílicos**