

07 | Singularidades locales en la arquitectura de Alejandro de la Sota. CENIM y Centro de Cálculo de la Caja Postal de Ahorros. Local singularities in the architecture of Alejandro de la Sota. CENIM and Calculation Center of the Savings Postal Bank _Rafael García García

Introducción

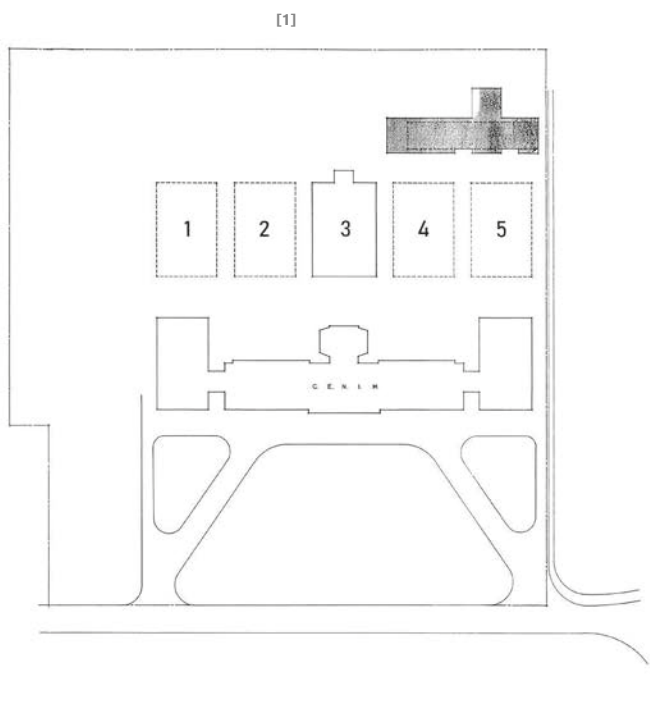
Dentro de la obra de Alejandro de la Sota, el Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas, CENIM (1963), y el Centro de Cálculo de la Caja Postal de Ahorros (1975) presentan como rasgo común la pertenencia por sus programas al grupo de arquitecturas del trabajo. Aunque algo separadas en el tiempo, en ambas es apreciable también un riguroso orden modular. Concurren así, de forma reforzada, el carácter repetitivo propio de este tipo de arquitecturas utilitarias con la disciplina de mallas de proyecto seguida habitualmente por De la Sota.

El análisis atento de estas dos obras revela, sin embargo, que en su orden general se presentan alteraciones que son excepciones apreciables de la pauta habitual. Son desplazamientos locales de algunas partes de ambos proyectos que pasan un tanto desapercibidos, pero que entendemos que encierran una interesante significación y que incluso enriquecen con su singularidad el orden regular del conjunto. En el CENIM también la solución estructural de cubiertas, cuyo origen se describe, parece participar de este juego de desplazamientos.

El desarrollo de este artículo parte de la identificación de cada uno de los casos y analiza su papel respecto a la estructura organizativa general. Si bien en la arquitectura de De la Sota se encuentran con frecuencia situaciones de ruptura en la continuidad entre partes, estas se dan fundamentalmente en sus proyectos residenciales, en los que hay, a veces, un trabajo de engarce de gran virtuosismo. Por el contrario, no es la pauta observable en el resto de programas arquitectónicos. Las dos excepciones que aquí comentamos abren una aparente dialéctica de contraste con su planteamiento de arquitectura física que excluye las intersecciones. Llamativamente no han sido tratados en los estudios realizados hasta ahora sobre la obra de De la Sota.

Esquema y cubierta del CENIM

El proyecto realizado consta de cuatro edificios repetidos situados a los lados, dos a dos, de otro anterior, la llamada nave de experimentación, con cubierta obra de Eduardo Torroja ¹. Se componen de una nave de gran altura y un bloque para investigación y oficinas adosado,



[1] CENIM, planta general. 1 nave de corrosión. 2 nave de soldadura. 3 nave existente. 4. Nave de enriquecimiento de materiales. 5 nave de fundición. Fuente: Archivo Fundación De la Sota. 100x100-63_Z_PL_A_34_lg.jpg. Numeración autoría propia

[2] CENIM, planta nivel +4,40. Fuente: Archivo Fundación de la Sota. 100x100-63_Z_VA_2_lg. Anotaciones dimensionales autoría propia.

[3] CENIM, sección longitudinal. Fuente: Archivo Fundación de la Sota. 100x100-63_Z_VA_5_lg.

[4] Estructuras de cubierta. Sistema "Roux Frères". Cubierta y página interior. Fuente: *Estructuras metálicas de cubierta*. "Houx Rover". Vols. 1, 2 y 3. Gipuzkoa: Rodríguez y Vergara, sin fecha.

PROYECTO PARA COMEDOR EN
EL CENIM - CIUDAD UNIVERSI-
TARIA, MADRID
PLANO DE EMPLAZAMIENTO
ESCALA 1:500
MADRID, OCTUBRE 1964
A. de la Sota
A. DE LA SOTA, ARQUITECTO

Resumen pág 58 | Bibliografía pág 66

Universidad Politécnica de Madrid.
Rafael García García, Doctor
Arquitecto. Profesor Titular de
Universidad. Departamento de
Composición, Escuela Técnica
Superior de Arquitectura, Universidad
Politécnica de Madrid (UPM). Miembro
del comité de seguimiento del Aula
de Patrimonio Industrial de la UPM y
co-director de sus Seminarios anuales.
Miembro de INCUNA y del TICCIH
España. Líneas de investigación en
Patrimonio Industrial e Historia de
la Construcción y de la Arquitectura
Moderna y Contemporánea.
Numerosas publicaciones en estos
campos y de forma especializada
sobre el Movimiento Moderno
holandés, con libro de referencia
en español sobre el periodo de
entreguerras. rafael.garcia@upm.es

Palabras clave

CENIM, centro de cálculo, Alejandro de la Sota, arquitectura industrial, Caja Postal de Ahorros, comedor de empresa, laboratorio, investigaciones metalúrgicas

Keywords

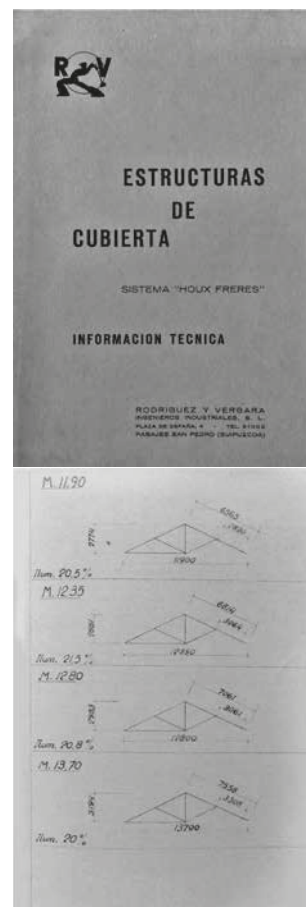
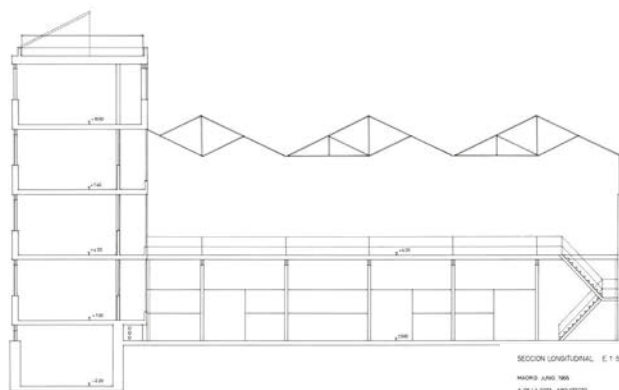
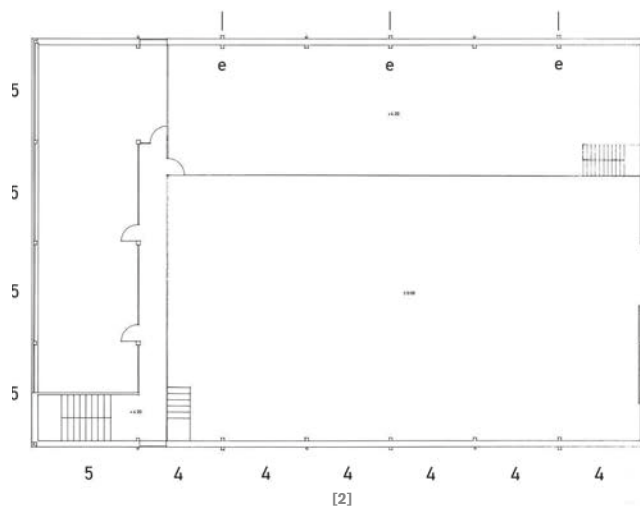
CENIM, calculation center, Alejandro de la Sota, industrial architecture, Savings Bank, company canteen, laboratory, metallurgical research

Método de financiación

Financiación propia

DOI

10.24192/2386-7027(2020)(v14)(07)



formando en conjunto un rectángulo en planta de 29 m x 20 m. Este esquema se repite en todos ellos, aunque en su ejecución final existieron variantes adaptadas a usos concretos que exigieron diversos cambios y modificaciones en cuanto a alturas de la nave, así como en las plataformas interiores. [1] El análisis que aquí se hace se referirá a la que parece haber sido la propuesta tipo inicial, presente aún casi sin alteraciones en uno de los pabellones y única representada en todas las publicaciones.

Su trama se resolvió con modulación de 4 m de ancho en los lados de la nave y 5 m para los espacios de laboratorio. Ambas modulaciones quedan coordinadas haciendo que el ancho de la nave corresponda a los 4 módulos de 5 m de laboratorios y, por tanto, con la luz total de 20 m. [2]

La nave presenta la particularidad de que las líneas de jácenas estructurales se establecen cada 8 m, pero separándose las extremas 4 m de los lados de la nave. Quedan así tres líneas de jácenas en el interior. Esta solución singular resulta del sistema de estructura elegido en el que los cuchillos de cubierta están en voladizo a uno y otro lado de la jácena, aunque asimétricamente. Como ambos vuelos no cubren la totalidad de los 8 m entre jácenas, el espacio entre ellos da lugar a los lucernarios orientados al norte.

La sección muestra la sucesión de perfiles a dos aguas y no en verdadero diente de sierra que, mediante esta solución, se establece en los tramos de 8 m resultantes. [3] La idea estructural está estrechamente conectada con la solución anterior de la fábrica Clesa basada en la idea de equilibrio por compensación de ménsulas a ambos lados de una jácena transversal. De la Sota define su cubierta como “estructura metálica de suave diente de sierra del comercio”².

Nunca se ha especificado, hasta donde sepamos, el significado preciso de esa alusión al comercio, pero se puede comprobar que en realidad corresponde al sistema “Houx Frères” de origen belga, un sistema introducido en esos años en España y montado entonces por la empresa Rodríguez y Vergara, ingenieros industriales, con sede social en Gipuzkoa. [4] El sistema “Houx Frères” tuvo como variante el sistema “Houx Rover” con faldones de pendientes desiguales y que después llegará a ser muy empleado en España. En ambos, los cordones inferiores de las tijeras se empleaban como soportes de falsos techos, creando así, junto con las planchas de cubierta, una cámara aislante de gran volumen.

¹ De planta prácticamente igual a las ampliaciones, no consta de él documentación en el archivo Torroja del CEHOPU. La autoría es citada por el propio De la Sota. DE LA SOTA, Alejandro. *Alejandro de la Sota. Arquitecto*. Madrid: Pronaos, 1989, p. 88.

² Ibidem.

Así pues, De la Sota encontró en una oferta patentada una solución conceptualmente afín a la preferencia que venía manifestando por las ideas de cubiertas en equilibrio compensado. Con los cielos rasos planos y sin el entramado a la vista, la imagen interior difería notablemente de una nave típica en diente de sierra de la época. El sistema "Houx" usaba dimensiones modulares normalizadas y uniones de montaje atornilladas marcando una línea de industrialización relativamente avanzada para su época.

Relación nave-oficinas

El bloque de oficinas se proyectó con 4 plantas más semisótano, albergando laboratorios, espacios de investigación y oficinas, como se indicó, en la crujía de 5 m. Al carecer de pasillo dentro de esta dimensión, este se proyectó ampliando la anchura del bloque en 1,2 m hacia el lado de la nave. Este aparente pormenor es, sin embargo, junto con la solución singular de las cubiertas comentada, uno de los aspectos que aportan mayor particularidad al proyecto de la nave.

Dicho pasillo, que adopta también la función de mirador de observación desde cada uno de los tres primeros pisos hacia la nave, es un elemento de ubicación solapada al invadir el primer módulo de la nave. El ancho de ese primer intervalo de nave se reduce por tanto en 1,20 m y la tijera de cubierta se ve obligada a adaptarse acortándose y modificando su entramado. Este acortamiento y la consiguiente modificación del cuchillo facilitaron, por otra parte, una adecuada unión en altura con el pasillo.

Otra cuestión que se suscita resulta del hecho de que la última planta del bloque emerge un piso por encima de las naves. El bloque, ya exento, se manifiesta con su profundidad total de 6,20 m, pero también deja ver cómo en realidad se macla con el tramo más próximo de la nave al solaparse con ella el ancho del pasillo. [5] Hay por tanto un claro contraste entre la independencia de la malla estructural en planta, que simplemente yuxtapone separadamente los módulos de nave y torre, y la fusión que se manifiesta en los espacios y así mismo en los volúmenes, como queda expresado en la silueta exterior. Ese choque entre naves y bloque, que no se trata de esconder, sino que queda expuesto a la mirada, se hace aún más legible con la franja vertical de ventanales del pasillo que se abren en la zona común perteneciente tanto a la nave como al bloque elevado. El choque ha devenido en lo que podemos percibir como una penetración de parte de las oficinas hacia la nave en una fusión mutua. [6] Del examen realizado sobre repertorios documentales de arquitectura industrial se aprecia que, aunque fue frecuente en fábricas de la época la existencia de galerías y miradores de entreplanta volados hacia las naves, la singularidad de que estos vuelos se dispusieran en varios pisos y que el volumen de oficinas y las naves se solaparan en el exterior es, hasta donde hemos podido ver, única en el CENIM³.

Este resultado cobra especial interés si se analiza en relación con una propuesta justo anterior para un centro de investigación de programa y características similares y, asimismo, con un croquis preliminar del proyecto. De la primera, correspondiente a un denominado Instituto de Metales no Férricos⁴, antecesor del CENIM, existe una planta modulada y un croquis a mano alzada de situación en la parcela. Ambos muestran un esquema con oficinas, laboratorio y fábrica (nave), siendo nítida la diferencia entre el carácter de los dos primeros cuerpos, de oficinas y laboratorio, y la fábrica⁵. En el croquis, realizado a escala 1/200, se indica con claridad una cubierta industrial de lucernarios sugeridos en anchos trazos paralelos. [7] No entraremos en lo sugestivo de la configuración de los dos cuerpos no fabriles; lo que queremos resaltar es el carácter diferenciado de los dos tipos fundamentales

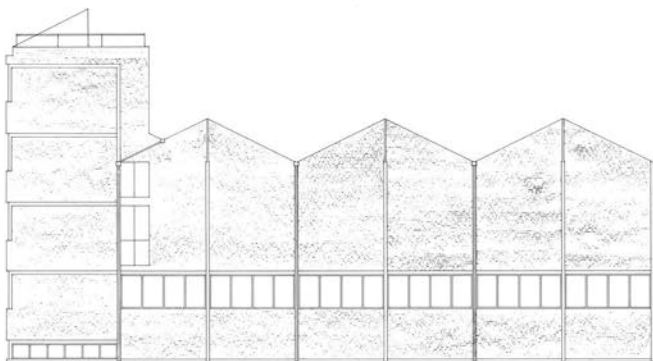
[5] CENIM, alzado lateral. Fuente: Archivo Fundación de la Sota. 100x100-63_Z_VA_4_lg.

[6] CENIM, esquema unión de partes. Fuente: elaborado por el autor.

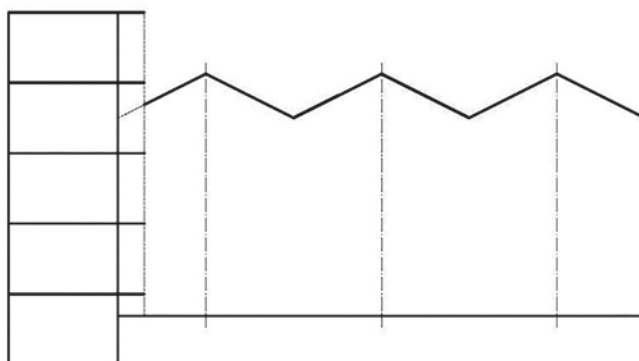
[7] Instituto de Materiales no Férricos. Croquis. Rivas G. "La arquitectura del CENIM: Centenario del nacimiento de Alejandro de la Sota", en *Simposio Internacional de Metalurgia*. Madrid: Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas, 2014.

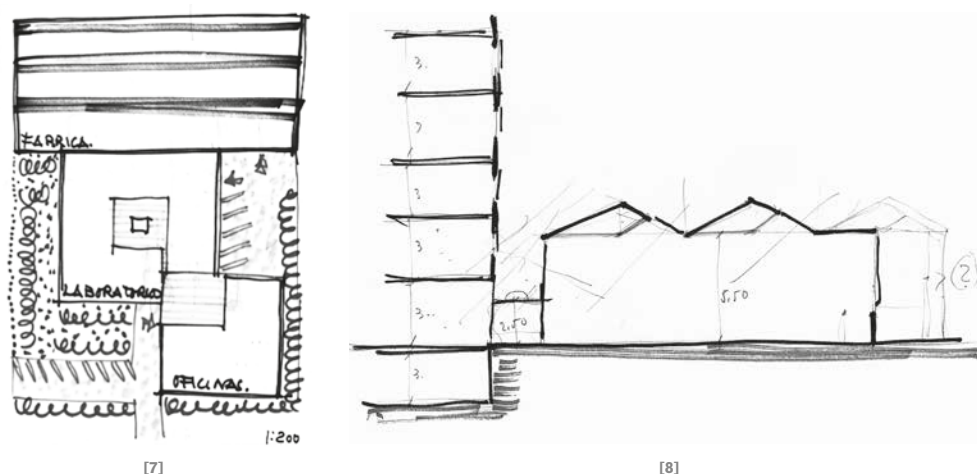
[8] CENIM, croquis sección longitudinal. Fuente: Archivo Fundación de la Sota. 100x100-63_Z_CQ_9_lg.

[5]



[6]





de trabajo que expresan los volúmenes. Ambos se conjugan perfectamente en la parcela, pero manifiestan una clara separación y jerarquía. La fábrica es trasera mientras que por delante está la parte noble, representativa y ajardinada.

Otro croquis en colores, ya del proyecto para el CENIM, se acerca mucho más a lo realizado porque en él ya se ve la nave con la solución de cubierta adoptada y la otra parte agrupada en un bloque alto. [8] Este tiene cinco plantas más sótano que serán reducidas a las cuatro con semisótano en el realizado. Sin embargo, aún se mantiene la separación fundamental. Unos trazos sueltos y muy tenues, casi como al azar, indican que el papel del espacio de separación podrá ser usado además para iluminar tanto los dos primeros pisos del bloque como la nave.

Pero como se ha visto, todo evolucionó hacia una planta única y una integración total entre las partes. Visual y funcionalmente la íntima conexión entre ellas está, en el proyecto construido, a gran distancia de los puntos de partida. Germán Rivas, en su conferencia sobre los cincuenta años del CENIM y el centenario del nacimiento de De la Sota manifestó que “es el primer edificio en que se intenta combinar investigación, laboratorios y talleres”⁶. Aunque probablemente sea una afirmación no del todo exacta, sí es cierto que el CENIM representa un eslabón importante en la ruptura de la tradición de la arquitectura industrial española anterior; una arquitectura con una nítida jerarquía entre producción y administración. Si bien con otra escala, puede compararse con nuevas factorías inauguradas algún tiempo antes como Pegaso en Madrid (1955) [9] o Seat en Barcelona (1955) y sus aún inevitables simétricos y monumentales cuerpos delanteros. En todo caso, y con independencia del mayor o menor adelanto de esta concepción respecto a otras fábricas de su época, lo que se pone de manifiesto es una clara comprensión de la dicotomía y segregación en los edificios fabriles y de su necesidad de superación. La forma de unión establecida resulta un tanto llamativa, ya que no parece nada habitual en la arquitectura de De la Sota, fiel generalmente a su idea de separación y yuxtaposición: “hay dos maneras de hacer: la física y la química. Yo opté por la física en la que ningún elemento se mezcla con otro para producir un tercero”⁷.

Con todo, no creemos que lo que hemos apreciado como elementos en solape y macla deba ser entendido como juego formal abstracto. Por el contrario, todo ello contribuye más bien a una calidad de espacio interior observable, que se puede vivir y percibir; a un amable asomarse a la nave y a que el pasillo no sea solo tal, sino también una galería saliente, como las del norte nos atreveríamos a decir, pero en este caso abierta en el interior de una nave industrial. [10] Y no deberíamos limitarnos a la galería, también el aparentemente utilitario espacio de una altura que discurre a lo largo de la nave parece cualificar y mejorar el espacio de esta. Su cubierta proporciona una plataforma o andén elevado, no solo de trabajo sino de observación, de gran interés.

Centro de Cálculo. Una trama casi uniforme

El edificio se basó en una trama regular de 7 m x 7 m que es extensiva a la totalidad de su superficie. Su esquema, bien conocido, consta de tres plantas bajo rasante, formando su plano de cubierta una extensa plataforma transitable, que sirve de base a los dos volúmenes cúbicos idénticos de oficinas de cinco plantas cada uno. La parte de sótanos ocupa un rectángulo de 13 módulos de ancho por 6 de fondo más los pequeños vuelos perimetrales de la estructura. Los volúmenes sobre rasante tienen 3 x 3 módulos, también ampliados en pequeños vuelos, pero en este caso algo desiguales en las distintas direcciones. [11]

³ Cf. Arquitectura e industria, base documental de arquitectura industrial, www.arquitecturaeindustria.org y DOCOMOMO Ibérico, registros del Movimiento Moderno: Base de datos. Industria.

⁴ Instituto desaparecido en 1963 dando lugar, por fusión con los Institutos de la Soldadura y del Hierro, y el Acero, al CENIM. Cf. *Lista de autores y Entidades de la Red de Bibliotecas del CSIC*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas y Fundación ONCE, 1988, p. 546.

⁵ La planta con trama modular aquí no reproducida se encuentra en la monografía de Alejandro de la Sota, 1989, antes citada, p. 262; el croquis puede verse en RIVAS, Germán: “La arquitectura del CENIM: Centenario del nacimiento de Alejandro de la Sota”, en *Simposio Internacional de Metalurgia: 50 Aniversario del CENIM*. Madrid: Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas, 2014. [En línea] www.alejandrodelasota.org/wp-content/uploads/2014/01/CENIM-Sota-GRivas-FINAL-JPEG.pdf

⁶ RIVAS, Germán. *Arquitectura del CENIM Centenario del nacimiento de Alejandro de la Sota*. [Video] Conferencia noviembre 2013. Madrid: CENIM, 2014. [En línea] <https://www.youtube.com/watch?v=eevVauQpunY>.

⁷ DE LA SOTA. “Conferencia”. PUENTE, Moisés (ed.); Manuel GALLEGU y Josep LLINÁS (col.), *Alejandro de la Sota: Escritos, conversaciones, conferencias*. Barcelona: Gustavo Gili, 2012.

La tipología funcional parece corresponder, por sus usos principales, a edificio de oficinas, aunque la extensión de las plantas bajo rasante hace pensar más bien en una planta industrial o de almacén, siendo asimismo sus alturas entre pisos –de en torno a 3,70 m– algo más cercanas a las de un edificio industrial de plantas superpuestas. La dedicación de buena parte de su superficie a depósito de valores y equipos de ordenadores –del tipo existente en los años 70–, acerca también el uso a una concepción tipológica mixta de almacén y edificio de carácter eminentemente técnico.

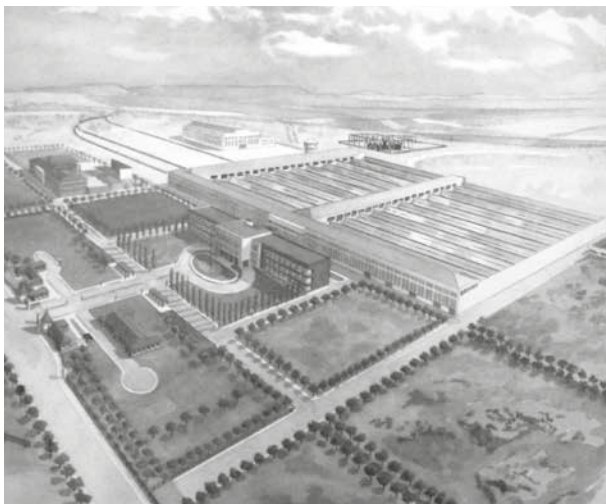
Como particularidad, De la Sota señala que el primer sótano solo lo sea a medias, quedando semienterrado para permitir hacia la calle “los patios ingleses floridos que evitan el total enterramiento del primer sótano de oficinas”⁸. También señala “como más o menos curioso el tobogán o rampa [para vehículos] de acceso a los sótanos para su mantenimiento”⁹, el cual tiene lugar en la parte trasera, en la que, por ubicación en vaguada, todos los sótanos tienen una fachada con luz directa.

La idea que desprende el edificio al contemplarlo, y es reforzada por la apreciación de su trama estructural en las plantas, es la de una prácticamente absoluta regularidad. También sin excepciones, la trama de 7 m x 7 m se subdivide en tres franjas paralelas de 2,33 m de ancho, dimensión que sirve de módulo base para falsos techos e instalaciones.

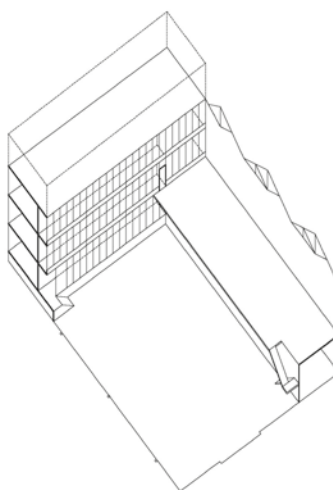
No obstante lo anterior, al observar las plantas con detalle existe una alteración de dicha regularidad poco perceptible en primera instancia, pero que creemos es significativa y merecedora de comentario. Es la producida por la crujía de comedor y cafetería situada en la fachada de fondo, ocupando cinco módulos de longitud más otros dos módulos a cada lado con espacios de servicio. [12] En ella se observa que su parte central, la correspondiente a comedor y cafetería, marca un saliente sobre la fachada. Es resultado de una operación muy singular: el desplazamiento hacia el exterior en un tercio de módulo –2,33 m– de la trama de soportes de esos cinco módulos centrales, que quedan por tanto desalineados en una de las direcciones respecto al resto. Es un detalle que supone una clara alteración del orden total y uniforme de la trama en planta del proyecto. Se ha de apreciar también que los soportes del lado interior se mantienen en sus posiciones previas al desplazamiento, con lo que se da lugar a otra singularidad al formarse una estrecha crujía excepcional, de ancho un tercio del módulo, justo la magnitud del desplazamiento. En la sección, el resalte de fachada se manifiesta como un ligero vuelo que avanza sobre los sótanos inferiores¹⁰.

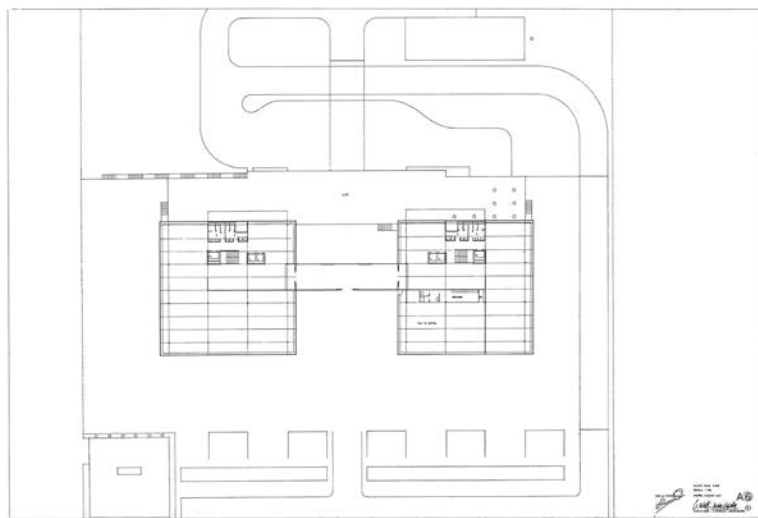
Esta crujía desplazada consta de dos pisos en los que se superponen los espacios alargados de comedor y cafetería, esta última en la planta superior. En ella ha de resaltarse, además, que sus alturas son menores que las del semisótano –2,70 m de altura entre forjados de esta crujía frente a los 3,60 del semisótano– con lo que se produce una discontinuidad de forjados que es también excepcional en el edificio¹¹. En sección se percibe que dicha crujía, al tener dos plantas, sobresale en altura sobre el techo del semisótano que es, al mismo tiempo, como se indicó, suelo de la plataforma exterior. [13] No sobresale, sin embargo, la altura de una planta, sino algo menos –1,80 m– debido a sus más reducidas alturas de techos. Forma en conjunto un volumen discretamente elevado sobre la plataforma pero que no es visible desde la calle al estar en el frente opuesto y además oculto por los cubos de oficinas y su porche de conexión.

[9]



[10]





[11]



[12]

⁸ DE LA SOTA, Alejandro. *Alejandro de la Sota. Arquitecto*. Madrid: Pronaos, 1989, p. 152.

⁹ *Ibidem*.

¹⁰ El vuelo no es de 2,33 m sino de la mitad al estar la fachada de sótanos –aunque no sus soportes que permanecen remetidos en su posición inicial– también volada un sexto de módulo.

¹¹ La única excepción se encuentra en la planta del sótano inferior, que rehúnde parcialmente su solera, creando una altura libre mayor en parte de su superficie.

¹² DE LA SOTA, Alejandro. *Alejandro de la Sota. Arquitecto*. Madrid: Pronaos, 1989, p. 156.

Son, por tanto, dos las singularidades de esta crujía respecto a la regularidad general: la de sus cotas de nivel y la del desplazamiento de la trama hacia fuera. Esta última origina la nueva crujía excepcional de soportes, un tercio más próximos que los del resto de la estructura, como se aprecia en el esquema inferior de la figura 12.

Espacios sociales

Respecto a esta parte del proyecto, De la Sota solo hace una breve referencia a su ubicación tras describir el resto de elementos y su encaje compacto: “la cafetería, comedor y su servicio, próximos a ese todo” ¹². Hace pensar que ese todo es una entidad y la cafetería y el comedor algo distinto que finalmente se incorpora al conjunto. Con la documentación disponible no hemos podido averiguar si en bocetos previos hubo disposiciones diferentes para estos espacios. En las versiones anteriores de la página web del archivo de la Fundación Alejandro de la Sota ya están insertados de igual forma que en el proyecto definitivo si bien, para algunas partes, sobre todo las escaleras, se encuentran soluciones diferentes.

Reflexionar sobre esta crujía, aparentemente secundaria, nos lleva a pensar, como ocurrió en la nave del CENIM, sobre las operaciones de encaje y composición entre partes sustancialmente diferentes en la arquitectura de De la Sota y sus procesos de proyecto. Evidentemente, es posible imaginar que todo lo anterior resultó de la necesidad sobrevenida de incluir en la planta unos usos necesitados de una superficie que no era posible introducir sin alteraciones en la regularidad general del todo. Puede ser también que la compresión de sus alturas surgiera de la exigencia de no sobrepasar el volumen construido a efectos de ordenanzas. Pero, alternativamente, puede ser que, desde el principio, se pensara en estos espacios como singulares y diferentes al resto y, por tanto, a incluir en lo posible en la trama general, pero marcando su carácter y, sobre todo, su escala propia. En cualquier caso y siendo también posible una cierta combinación de estos factores, el diseño de estos espacios merece algunas consideraciones adicionales sobre su uso, imagen y efecto global en el proyecto. [14]

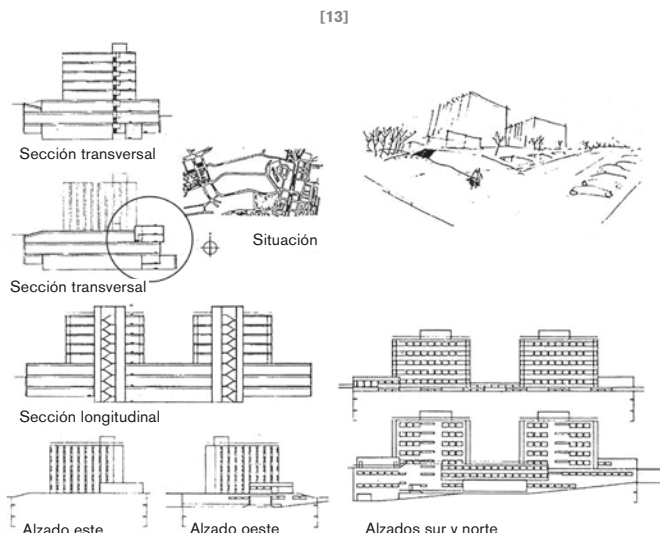
[9] Fábrica ENASA (Pegaso).
Fuente: Instituto Nacional de Industria. *Memoria del ejercicio 1954*. Madrid: Instituto Nacional de Industria, D.L., 1955, portada.

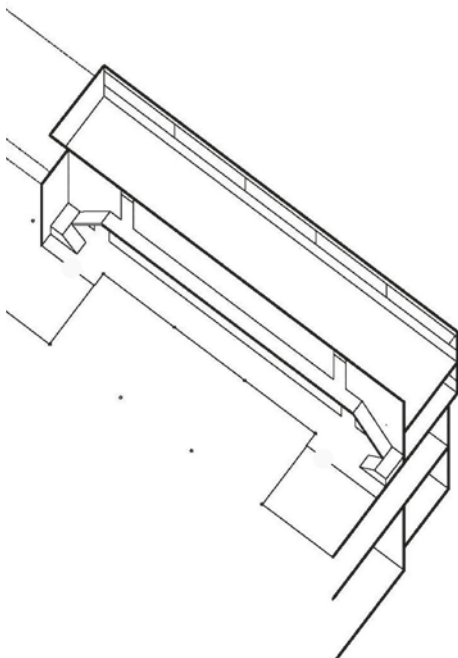
[10] CENIM. Axonometría del espacio interior. Fuente: Autoría propia.

[11] Centro de Cálculo. Planta baja. Fuente: Archivo Fundación De la Sota. 100x100-75_A_PL_A_17_lg.

[12] Centro de Cálculo. Plantas semisótano y cafetería. Fuente: DE LA SOTA, Alejandro. *Alejandro de la Sota. Arquitecto*. Madrid: Pronaos, 1989, p. 154. Esquema anexo de entramado. Fuente: autoría propia.

[13] Centro de Cálculo. Secciones. Fuente: Archivo Fundación De la Sota. 100x100-75_A_PL_A_50_lg.





[14]



[15]

13 En su papel compositivo nos hace recordar el gimnasio, también alargado, que une como coronación los dormitorios del colegio mayor Cesar Carlos.

14 Ha de apreciarse, no obstante, su muy adecuada ubicación en planta, combinando equilibradamente situación con vistas al exterior y recorridos mínimos desde las distintas áreas de trabajo.

[14] Centro de Cálculo. Axonometría conjunto comedor-cafetería. Fuente: Autoría propia.

[15] Centro de Cálculo. Parte elevada del espacio distribuidor frente a cubierta ajardinada original. Fuente: Archivo Fundación De la Sota. 100x100-75_a_fo_d_7_lg.

[16] Centro de Cálculo. Sección fugada esquemática de comedor y cafetería. Fuente: Autoría propia.

[17] Centro de Cálculo. Fachada con la parte saliente de comedor y cafetería. Fuente: Archivo Fundación De la Sota. 100x100-75_a_fo_d_6_lg.

Centrándonos en los espacios principales de comedor y cafetería y dejando aparte las partes de servicio anexas, fijamos nuestra atención en sus accesos. Estos no son directos y se realizan a través de un peculiar distribuidor a modo de largo corredor que ocupa precisamente la franja o crujía intercalada de ancho 2,33 m. Con más de 30 m de largo, pero solo 2,33 m de ancho, contiene dos escaleras en cada extremo para subida a la cafetería. Su anchura no es, sin embargo, totalmente uniforme, estando algo ensanchada en planta baja en las zonas de escaleras. Funcionalmente tendría el papel de cámara intermedia contra la emisión de ruidos y olores.

Si bien es muy ajustado en su ancho, a pesar de su constreñimiento, el diseño de este distribuidor cuenta con algunos rasgos espaciales que merecen señalarse. Está, por un lado, la larga pasarela de conexión de las dos escaleras en planta alta a modo de balconada continua; por otro, su doble altura a todo lo largo y, por último, su iluminación y vistas. El distribuidor es un espacio bien iluminado en su parte superior ya que, al sobrepasar la altura del techo de semisótano en aproximadamente 1,50 m, incorpora una franja continua de ventanas altas que permiten la vista al exterior desde la pasarela. Originalmente, la parte de cubierta de la plataforma colindante se habilitó como jardín, siendo visible al pie de las mencionadas ventanas. Así se aprecia en las primeras fotografías que la muestran con un tupido manto de plantas de flores rojas. **[15]**

Existen dos entradas a este distribuidor, las cuales se producen desde la planta semisótano que, como se indicó, es coincidente con el nivel de comedor. Ambas están situadas en sus extremos, junto a las escaleras. De esta manera recogen equilibradamente los flujos de personal de las partes derecha e izquierda del edificio. Para acortar recorridos, las entradas a comedor y cafetería se ubican también cercanas a dichos extremos. Ello refuerza que la parte central de la galería se entienda quizá más como lugar de esparcimiento o aislamiento momentáneo que como pasillo o corredor, ya que no es preciso recorrerlo para acceder a la cafetería en planta alta. Aunque no nos detendremos en su análisis comparativo, es de interés cotejarla con la alternativa de solución espacial dada en el proyecto previo firmado en febrero de 1976. En él, el sentido de espacio de doble altura estaba ya apuntado, aunque con menor contundencia y desarrollo.

El comedor y la cafetería son espacios iguales y superpuestos y ambos se pueden calificar como de tipo galería, casi logia, muy alargados y con un frente continuo de ventanas que refuerzan la horizontalidad. **[16]** Son de altura bastante estricta pero probablemente aliviada por la visión exterior sin impedimentos de sus ventanas muy cercanas al tipo *a longeur*. **[17]** En conjunto con el distribuidor forman una unidad con carácter propio muy lineal y diferenciada de la regularidad extensa en dos direcciones del resto de dependencias. Pero, como se ha indicado, su posición trasera les hace pasar casi inadvertidos.

Reflexionando sobre el espacio distribuidor, este podría quizás haberse situado más hacia dentro, sin alterar la trama, pero se ve que se encontró más adecuado que fuera proyectado

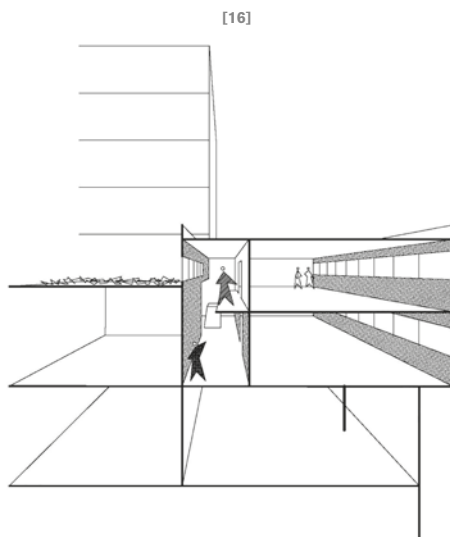
como una inserción, repercutiendo así en la ubicación de los espacios servidos por él. El conjunto parece también haber jugado un papel en la dualidad general del proyecto. A la duplicación sistemática planteada en los núcleos de comunicación y torres exentas de oficinas, este elemento parece ofrecer un vínculo complementario de atado o conexión entre las dos áreas o partes, a derecha e izquierda, que integran el edificio ¹³.

Conclusiones

Los dos elementos analizados en este artículo representan dos casos especialmente singulares de alteración local de la regularidad general en proyectos de Alejandro de la Sota. En el caso del CENIM, se trata de un efecto de solape entre dos partes en sí claramente diferenciadas, pero que se imbrican potenciando el sentido de unidad y fusión entre ellas. En el Centro de Cálculo, lo singular proviene de la inserción de una crujía excepcionalmente estrecha y el desplazamiento que produce en la contigua de comedor y cafetería. Ambos efectos son palpables por su repercusión volumétrica, aunque diferente en cada caso.

La justificación para haber introducido estas excepciones en los proyectos se puede hacer desde un punto de vista funcional ya que ambas vienen a resolver situaciones de cierta excepción o encaje inusual entre partes diferentes: un pasillo actuando como galería panorámica para el CENIM y un distribuidor y dos espacios de altura y uso diferente al resto para el Centro de Cálculo. Pero no debe perderse de vista que las excepciones en ambos casos comportan también un aspecto de significado. Tendrían en común el hecho de que dan solución a la conciliación entre partes conceptualmente diferentes, las cuales tradicionalmente daban lugar a expresiones formales también diferentes. En el CENIM, lo tradicional era sobre todo la antigua expresión jerárquica que solía marcar que el trabajo de escritorio y mesas conlleva una dignidad arquitectónica diferente al más rudo e indelicado de talleres y maquinaria. Esto queda superado por la unidad, no solo integrada sino fusionada, que propone la solución de De la Sota. Aunque no se ha comentado previamente, en esta unificación no se debe olvidar tampoco el papel más obvio del cerramiento uniforme de ladrillo. En él, la expresión exterior "miesiana" de la estructura, indicada por De la Sota, es importante respecto a la solución constructiva, pero con relevancia menor respecto a los argumentos de este artículo.

Como referencia comparativa para el Centro de Cálculo podríamos tomar, por ejemplo, los célebres comedores de la SEAT en Barcelona, realizados algún tiempo antes por Ortiz-Echagüe, Barbero y De la Joya (1956). Fueron muestra, por una parte, de que este tipo de servicios para trabajadores ya no podían considerarse una parte residual en un establecimiento industrial moderno, sino una parte a cuidar arquitectónicamente con el máximo esmero. Pero, por otra, que su mejor solución era separarlos del área de producción como pabellones independientes. Esto último ya fue seguido por De la Sota en la fábrica Clesa, desligando comedores y vestuarios. Por el contrario, en el Centro de Cálculo es claro que no pudieron desgajarse de los espacios de trabajo ¹⁴. Y quizás de la necesidad se hizo virtud. Se integraron agrupados en el conjunto, pero expresando con sutileza su carácter diferenciado.



07 | Singularidades locales en la arquitectura de Alejandro de la Sota. CENIM y Centro de Cálculo de la Caja Postal de Ahorros _Rafael García García

En este artículo se analizan sendas alteraciones de la regularidad general apreciadas en los edificios del Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas (CENIM, 1963) y en el Centro de Cálculo de la antigua Caja Postal de Ahorros (1975) de Alejandro de la Sota. Ambas dan respuesta a aspectos prácticos de su organización, pero a la vez comportan aspectos de significado en cuanto a que se corresponden con la manera de solucionar la relación entre partes heterogéneas dentro de un mismo proyecto. Se incluyen en un mismo estudio ya que se pueden establecer entre ellas aspectos comunes asociados a desplazamientos y solapes entre partes de la trama que no parecen encontrarse en otros proyectos también utilitarios y relativos a programas de trabajo en la obra de De la Sota. Como se indica en anotación al texto ha sido preciso un examen amplio de la composición entre partes fundamentales de otros edificios de programas semejantes para apreciar la singularidad real existente en los aquí considerados. Las particularidades de cada una han invitado a un análisis detenido que nos revela sus aportaciones y el carácter de los espacios por ellas generados.

Palabras clave

CENIM, centro de cálculo, Alejandro de la Sota, arquitectura industrial, Caja Postal de Ahorros, comedor de empresa, laboratorio, investigaciones metalúrgicas

07 | Local singularities in the architecture of Alejandro de la Sota. CENIM and Calculation Center of the Savings Postal Bank _Rafael García García

This article analyzes two alterations of the general order included respectively in the buildings of the National Center for Metallurgical Research (CENIM, 1963) and in the Calculation Center of the former Savings Bank Postal (1975) by Alejandro de la Sota. Both respond to practical aspects of their organization, but at the same time they involve aspects of meaning regarding the relationship of heterogeneous parts within the same project. They are included in the same study since they can establish common aspects differentiated from the rest of the projects, also utilitarian and related to work programs in De la Sota's work. These aspects are especially linked to effects on the regularity of their project nettings. As indicated in annotation to the text –although its discussion has not been addressed within it because it exceeds the available space– a comprehensive examination of the composition between fundamental parts of other buildings of similar programs has been necessary to appreciate the real uniqueness existing in the here considered. The particularities of each one has invited a careful analysis that reveals their contributions to the total composition and the character of the spaces by them generated.

Keywords

CENIM, calculation center, Alejandro de la Sota, industrial architecture, Savings Bank, company canteen, laboratory, metallurgical research

07 | Singularidades locales en la arquitectura de Alejandro de la Sota. CENIM y Centro de Cálculo de la Caja Postal de Ahorros _Rafael García García

Archivo Fundación Alejandro de la Sota. [En línea] <https://archivo.alejandrodelasota.org/es/original/>

Arquitectura e Industria. Base documental de arquitectura industrial del siglo XX. [En línea] www.arquitecturaeindustria.org.

CEHOPU. Archivo Eduardo Torroja. Edificación. [En línea] <http://www.cehopu.cedex.es/etm/indices/obraindx.htm>

COUCEIRO, Teresa. *Alejandro de la Sota: Central Lechera CLESA: Madrid, 1961*. Madrid: Fundación Alejandro de la Sota, 2007.

CSIC. *Lista de autores y Entidades de la Red de Bibliotecas del CSIC*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas y Fundación ONCE, 1988.

DE LA SOTA, Alejandro. *Alejandro de la Sota. Arquitecto*. Madrid: Pronaos, 1989.

DOCOMOMO Ibérico. Registros del Movimiento Moderno: base de datos. Industria. [En línea] www.docomomoiberico.com/index.php?option=com_content&view=article&task=search&id=43&Itemid=61

Instituto Nacional de Industria. *Memoria del ejercicio 1954*. Madrid: Instituto Nacional de Industria, D.L., 1955.

PUENTE, Moisés. (ed.); Manuel GALLEGO y Josep LLINÁS (col.). *Alejandro de la Sota: Escritos, conversaciones, conferencias*. Barcelona: Gustavo Gili, 2012.

RIVAS, Germán. *Arquitectura del CENIM. Centenario del nacimiento de Alejandro de la Sota*. [Vídeo] Conferencia noviembre 2013. Madrid: CENIM, 2014 [En línea] <https://www.youtube.com/watch?v=eevVauQpunY>

RIVAS, Germán. "La arquitectura del CENIM: Centenario del nacimiento de Alejandro de la Sota". En: *Simposio Internacional de Metalurgia: 50 Aniversario del CENIM*. Madrid: Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas, 2014. [En línea] www.alejandrodelasota.org/wp-content/uploads/2014/01/CENIM-Sota-GRivas-FINAL-JPEG.pdf

RODRIGUEZ Y VERGARA. *Estructuras de cubierta sistema "Houx Freres". Información técnica*. Cuadernillo con texto mecanografiado, dibujos y fotografías. Gipuzkoa: Rodríguez y Vergara, sin fecha.

RODRIGUEZ Y VERGARA. *Estructuras metálicas de cubierta. "Houx Rover"*. Vols. 1, 2 y 3. Gipuzkoa: Rodríguez y Vergara, sin fecha.

RODRÍGUEZ Y VERGARA. *Estructuras metálicas "Houx Freres" de Ladeuze (Bélgica)*. Anuncio en *Arquitectura*, nº 49, 1963.