

TEMAS DEL MOMENTO

EL DISEÑO INDUSTRIAL

La revista *The Observer Weekend* publica en su número del 4 de noviembre un artículo que titula "Una lección desde Alemania". Su autor, Peter Raustorne, ensalza la labor de una Escuela de Diseño Industrial fundada en Ulm en el año 1955 y cuyo director es el arquitecto alemán Herbert Ohl.

Dicha escuela se rige por una organización privada y recibe del Gobierno una cuarta parte de los gastos de su mantenimiento, y el resto de particulares. El coste anual asciende a noventa mil libras esterlinas.

El diploma que reciben los alumnos que cursan los cuatro años de que consta la carrera es privado y las asignaturas de la misma alcanzan, al parecer, una gran amplitud de temas. Desde el diseño de automóviles hasta procedimientos de construcción industrial, "menaje", cine y cosas así.

La mayor parte de los alumnos son arquitectos e ingenieros.

La acogida que la industria alemana ha dispensado a esta organización es, según parece, muy aceptable,

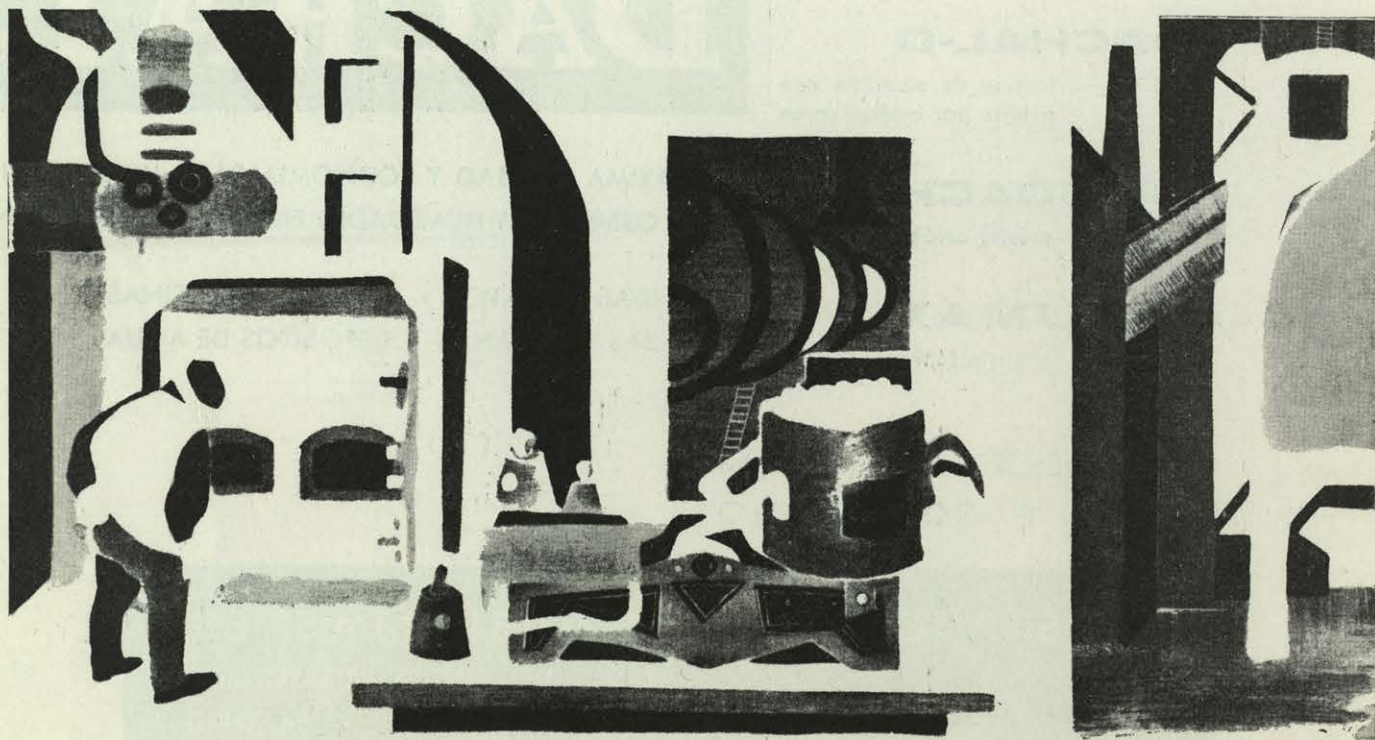
principalmente en lo que se refiere a las ramas de plásticos, metales y hormigón.

La compañía eléctrica Braun (aparatos de radio, tocadiscos, máquinas de afeitar) ha renovado no sólo el aspecto externo, sino también la propia mecánica interior de sus productos según las líneas y procedimientos investigados en la escuela de Ulm.

El encargo de estos estudios no se hizo a partir de lo "que pide el consumidor" ni siquiera de lo que los expertos "dicen que quiere", sino que se solicitó de Ulm un estudio sobre procedimientos de fabricación y acabado de cada producto.

De modo que más que diseñar una serie de nuevos modelos para introducir en el mercado la labor de la escuela consistió en tratar de superar los métodos de manufactura.

Aparte de estas actividades, la escuela del arquitecto Ohl, de acuerdo con empresas extranjeras, trabaja en la posible producción de sistemas nuevos de construcción, a partir de elementos de hormigón celular armado con varillas muy finas, módulos de habitación de hormigón con encofrado de plástico permanente, etc.



De todas estas informaciones hay cosas bastante admirables, una de ellas son las relaciones de una organización privada con el Estado, los fabricantes y los particulares.

Fuera de nuestro país existen diseños de mucha calidad en las más variadas ramas de la industria. Hace poco, en Madrid, hemos podido comprobarlo por medio de la Exposición de Finlandia que tuvo lugar en la EXCO.

Existen gentes, arquitectos, pintores, escultores, etcétera, que se dedican casi exclusivamente a investigar y proyectar, para una determinada faceta muy particular de la industria. Y pueden vivir de esta actividad, así encontramos diseñadores especializados no sólo en el aspecto exterior, sino conocedores a la perfección de todo el proceso de fabricación del producto.

Entre nosotros si un industrial quiere renovar su producción, actualizarla que dijéramos, recurre por lo general a un concurso al cual acuden estudiantes de arquitectura y tal vez algún arquitecto, estudiantes de Bellas Artes y algún pintor.

El industrial se queja de la falta de preparación que hay para diseñar, por ejemplo, una alfombra. Multitud de los bocetos presentados al concurso son verdaderos cuadros, abstractos y de todo. Pero no se pueden fabricar las alfombras con ellos.

No tenemos entre nosotros, en general, especialistas en diseño industrial preparados a fondo en una rama determinada.

Y esto obedece seguramente al extraño círculo vicioso en que nos movemos en este terreno. El industrial no paga los bocetos suficientemente y, por tanto, no puede haber especialistas que se dediquen a fondo a diseñar. Y, de otra parte, como los diseñadores, en general, son eventuales, es decir, artistas, que, de pronto, reciben el encargo del boceto para una tela, un cacharro de vidrio o una joya y, a lo mejor, no vuelven a pensar en el tema en toda su vida, estima, pues, el industrial que carecen de preparación bien comercial o bien técnica y entonces valora escasamente su trabajo.

Entre nosotros existió una sociedad dirigida por arquitectos—SEDI—y sostenida con la colaboración de varios industriales que realizó durante algunos años una muy buena labor de formación, así como de acercamiento de los industriales a los problemas del diseño; contó con la colaboración de unos cuantos y tropezó con la falta de criterio de otros en este sentido.

El problema radique tal vez en la falta de competencia comercial en algunos sectores de la industria y en la facilidad por parte de determinados fabricantes para viajar por aquellos países donde existen ya diseñadores especializados. Sistema este último que permite una economía grande—para el industrial—al trans-

portar por las buenas aquellos modelos que parecen más bonitos para luego fabricarlos aquí.

Así que, a la vista de todo esto, resulta aún más admirable el enterarse de cómo en Alemania funciona una escuela que trata de resolver un aspecto de la arquitectura que interesa cada día más a muchos países.

F. I.

ARQUITECTURA Y ESQUIZOFRENIA

El 28 de abril pasado, día de Cervantes, leyó el doctor López Ibor en el Instituto de España—solemne sesión académica—, un magnífico discurso titulado "El Lenguaje Subterráneo". A propósito del "PIM", de Samuel Becket, expuso y sacó a la luz profundidades del alma individual en este momento histórico, las cuales pugnan por expresarse a través del "cartesianismo" de los lenguajes civilizados de hoy y a veces, como en el "PIM", rompen éstos para dar salida a lo que es anterior a todo lenguaje articulado, y a la vez tan interior que no sabe exteriorizarse mediante fórmulas colectivas, tales como son la gramática, el arte normal figurativo y otras maneras consagradas por el uso. La palabra esquizofrenia aparece frecuentemente en el Discurso, en su significado etimológico de "mente hendida" y como designación de la enfermedad cuyo síntoma es la "disociación del pensamiento".

Puesto que el doctor López Ibor alude también a las artes, abre con ello el camino para que el arquitecto observe que nunca como ahora se ha hecho arquitectura tan reveladora de una "disociación del pensamiento", de una divergencia de criterio tan claramente expuesta, de una falta de unidad íntima en la persona del autor. Pues el edificio moderno, como el lenguaje a que alude el doctor López Ibor, "quiere mantenerse puro, ahistórico, no contaminado por detrito alguno". En fin, a estilo geométrico puro. Más puro que el de Juan Herrera, pues la técnica actual permite más limpias geometrías.

Pero al mismo tiempo, el arquitecto quiere acompañar ese purísimo cristal—que ha creado desde la zona social y culta de su alma—con algo sacado de la zona más profunda de sus instintos, o más bien de los del alma de algún pintor o escultor que hace arte de vanguardia. El cual arte es definido en el Discurso como "arte de premoniciones: y la premonición del arte actual es precisamente la de encontrarse en la frontera de la nada".

A la perfección técnica de la obra de arquitectura en sí, que se comprende sin esfuerzo, se contrapone el balbuceo instintivo de quien quiere expresar lo inefable, lo que no puede expresarse si no se es Santa Teresa o San Juan de la Cruz. Esto último, incompre-

sible por necesidad para el público, queda reducido finalmente a ser un contrapunto gracioso para la sequedad técnica.

El buen gusto de hoy consiste en saber distribuir sabiamente lo racional y lo irracional en la obra de arquitectura.

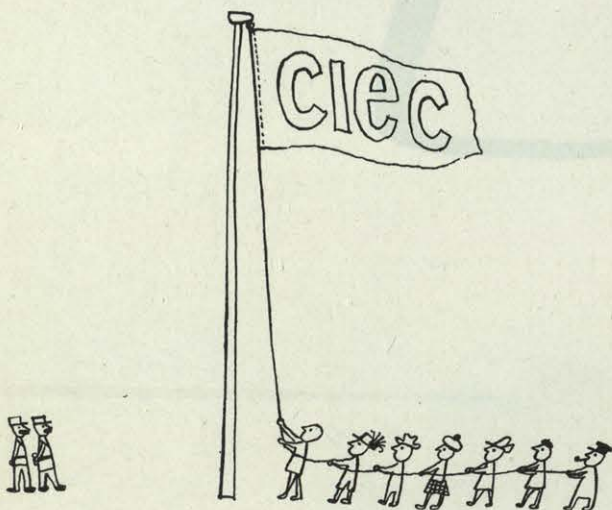
Hacia el final del Discurso dice su ilustre autor: "Me resisto a creer que el espíritu haya muerto o que haya cuajado sólo en el puro hallazgo técnico." Pues bien, esta convención social del buen gusto moderno asocia el "puro hallazgo técnico" con la expresión de la intimidad espiritual o, más generalmente, infra-espiritual. En ningún otro tiempo esto ocurrió así. La arquitectura no era sólo técnica y geometría, sino también expresión de la zona más noble de la persona del autor (caso extremo es la arquitectura de Miguel Angel, sobre todo en sus hornacinas y en la Porta Pía, más reveladoras de lo más elevado de su intimidad que su pintura, su escultura, y hasta que su poesía). Tampoco la pintura y la escultura

querían ser sólo expresión de las capas más profundas del alma, sino también comunicación articulada con el prójimo. Los vaivenes entre lo clásico y lo barroco, que con tanta lucidez explicó Eugenio d'Ors, daban más o menos peso en cada tiempo a lo geométrico y social o a la expresividad personal, pero nunca se perdió, como ahora, la unidad esencial dentro del alma de cada uno y de la sociedad. El conjunto estaba regido por la armonía, no por el buen gusto. Para terminar, otra vez al Discurso: "Todo se desdibuja y la luz se apaga. Se nace a una vida histórica nueva. ¿Cuál? ¿Quién sabe! El oficio de profeta que toman muchos intelectuales de hoy es mal oficio cuando no se tiene consigo al Espíritu Santo como los verdaderos profetas..." No debemos adivinar el porvenir, sino hacerlo, trabajando por el "retorno a la unidad" que desde estas mismas páginas pide el padre López Quintás. Unidad, que es lo contrario de la esquizofrenia.

L. M.

CENTRO DE INFORMACION EUROPEO DE LA CONSTRUCCION (C. I. E. C.)

El 20 de septiembre de 1962 ha tenido lugar el fallo del Concurso convocado por el CIEC para la construcción del edificio destinado a la Exposición Permanente Europea de la Construcción.

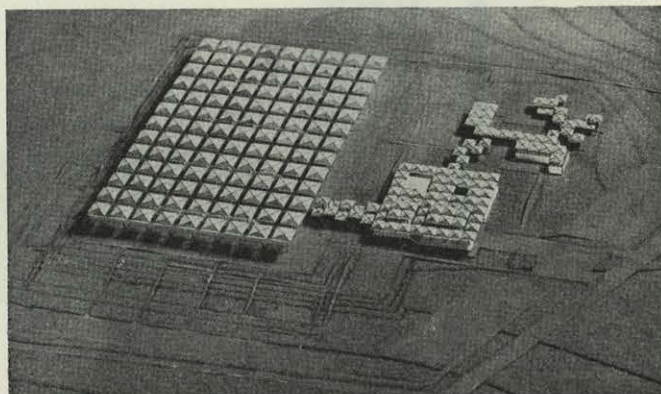


Se ha concedido el primer premio al proyecto cuya foto publicamos y del cual son autores los arquitectos Michel Hubert y Marc Auberlet (Francia), y que mereció el siguiente comentario del Jurado: Proyecto convincente, claro y respondiendo de manera satisfactoria a las normas definidas por el Jurado. En efecto, la composición utiliza dos elementos de base muy simples; la exposición bajo un único volumen asegura un máximo de flexibilidad, de variedad o de posibles modificacio-

nes; los servicios administrativos desarrollados en un edificio anexo están bien entroncados con la exposición. Y acierto grande de los arquitectos ha sido el proyecto del restaurante desarrollado con gran sensibilidad, aun dentro de utilizar el mismo módulo constructivo.

Los demás premios han correspondido a estos proyectos:

- 2.º premio: Gero Karrer (Alemania).
- 2.º premio: Louis Pistorius, Joseph Weber (Alemania).
- 4.º premio: Piotr Kowalski (Francia).
- 4.º premio: Edouard Weber, Gérard Michel (Suiza).
- 6.º premio: Team 61 (Suiza).
- 6.º premio: MM. E. Hosl, R. Mann, P.P. Bakrania (Alemania).
- 8.º premio: MM. J. Chemineau, J. Forcioli, André Bloc (Francia).
- 8.º premio: Pierre Wansart (Bélgica).



TUBOS DE PLOMO

I EL PLOMO, METAL DEL SILENCIO. Los arquitectos conocen—mejor que nadie—las ventajas de una instalación de plomo, correctamente ejecutada, en un edificio moderno. Las grandes aglomeraciones urbanas y la vida atareada de nuestros días han venido a resaltar, aún más si cabe, una característica del plomo: su oposición a las ondas acústicas.

Diríamos que lo tradicional se afirma en la pequeña inmensidad de lo cotidiano, para hacer meditar seriamente a quienes, con espíritu renovador, podrían caer fácilmente en un peligroso "snobismo", buscando, en sustitutos inadecuados, características que solo en el plomo se hallan perfectamente demostradas a través de cientos de generaciones que en el Tiempo pasaron.

El plomo se ha definido—y creemos que con exactitud—como metal del silencio.

Su destacada inercia molecular, debida a su gran densidad (11.34), se opone a la puesta en movimiento de la masa por las ondas acústicas que, junto con su elasticidad, evita la vibración en membrana, que se da en otros materiales.

La blandura relativa del plomo y su débil cohesión interna obstaculizan la propagación de las ondas elementales entre moléculas aproximadas al punto de impacto de una vibración.

Así, en una construcción, sobre todo de hormigón, donde la transmisión del sonido es notable, el silencio es una ventaja que hoy se busca, se aprecia y SE NECESITA cada vez más.

Acaso el mejor de los sedantes—el primero—en el hogar moderno, lo constituya la tranquilidad, la seguridad que emana de una instalación realizada con tuberías en plomo de calidad.

II MARCAS DE CALIDAD EN LAS TUBERIAS DE PLOMO. Preocupación constante de los elaboradores de tubería de plomo, encuadrados en el Servicio Sindical del Plomo, ha sido, y es, la de ofrecer al consumidor una fácil distinción de los tubos de calidad contrastada.

Para ello se ha pensado en las marcas de calidad. Y se han establecido ya las bases de las mismas. Estudios realizados por el Servicio Sindical del Plomo, por el Instituto de Metales no Férreos y por los propios industriales han llevado a la propuesta de la especificación que a continuación se detalla y explica, y que tiene por objeto fijar la calidad, presiones tolerables y las características estructurales y dimensiones de los tubos de plomo dulce utilizados en construcción para conducciones, con excepción de los destinados a las instalaciones de la industria química.

La composición química de los tubos de plomo corresponderá a la de las calidades h3 y h4. Para la fabricación de los mismos se partirá de plomo de primera fusión, tolerándose únicamente el empleo de plomo de segunda calidad R h7.

Estas calidades han sido fijadas por el Departamento de metales no Férreos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Los espesores de pared recomendables para los diferentes diámetros interiores de dimensiones normales y diversas presiones interiores máximas a la temperatura de 16°, en tubos no sometidos a solicitaciones especiales en cuanto a vibraciones o esfuerzos de fatiga en general, en ausencia de golpes de ariete, son los que figuran en la tabla I.

TABLA I

Diámetro interior en mm.	Presiones interiores en Kg/cm ²									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10			1,5	2	2,5	2,5	3	3,5	4	4,5
12			1,5	2	2,5	3	3,5	4,2	4,5	5
16		1,5	2	3	3,5	4,2	5	5,5	6,2	7
20		2	3	3,5	4,5	5,5	6	7	8	9
25		2,5	3,5	4	5,5	6,5	7,5	8,5	10	11
32	1,5	3	4	5	7	8,5	9,5	11	12,5	14
40	2	3,5	5	6,5	9	10,5	12	14	15,5	
50	2,5	4	6	8,5	11	13	15			
63	3	5	7,5	10	13,5	16,5				
80	3,5	6	9,5	13						
100	4,5	7,5	12							

Quando por las tuberías circule agua a temperaturas más elevadas, t, el espesor indicado para cada presión en la tabla anterior se multiplicará por un coeficiente que viene dado por:

$$K = \frac{96.700}{(327 - t)^2}$$

Se recomienda como temperatura máxima de utilización la de 70°.

Las tolerancias dimensionales son las siguientes:

En el diámetro interior	± 2 %
En el espesor, hasta 3 mm.	± 0,15
En el resto ± 5 % del espesor.	

La diferencia de espesores sobre dos radios cualesquiera de una misma sección deberá ser inferior al 5 por 100 del espesor nominal.

En la sección transversal de un tubo de plomo no se apreciarán porosidades ni inclusiones de óxidos. El tamaño de grano debe ser uniforme en toda la sección, y el diámetro medio de grano, observado a simple vista en la superficie de corte preparada conforme al método propuesto por el Departamento de Metales no Ferreos, deberá estar comprendido entre 0,2 y 1,5 mm. En cualquier caso, no deberá ser superior al 50 por 100 del espesor de pared.

Los tubos de diámetro interior igual o inferior a 40 milímetros resistirán un ensayo de abocardado y los de diámetro superior un ensayo de rebordeado, sin que en ellos aparezcan grietas, cuyas características se indican a continuación.

Ensayo de abocardado.—Para realizar este ensayo se utilizan unas tenazas de abocardar con punta cónica, de las utilizadas habitualmente por los plomeros, que presenten un ángulo en el vértice de 30° . El ensayo se efectúa introduciendo las tenazas por un extremo del tubo y separando las mandíbulas, operación que se repite sobre diferentes planos diametrales del tubo, hasta conseguir que el diámetro de la base del cono obtenido por deformación de la boca del tubo sea $5/3$ del diámetro inicial.

Ensayo de rebordeado.—Este ensayo consiste en abocardar el extremo del tubo hasta que forme un tronco de cono, con un ángulo en el vértice de 90° como mínimo, y obtener después un reborde o collarate por aplastamiento de la superficie cónica obtenida anteriormente.

Para realizar el ensayo se sujeta el tubo por uno de los extremos mediante unas mandíbulas de madera que dejan una abertura adaptada a la superficie exterior del tubo, cuando el conjunto se fija en un tornillo de banco. Cada una de estas mandíbulas lleva una pieza metálica vertical, sobre las cuales se adapta, mediante tornillos, una regleta horizontal que lleva en su centro un orificio roscado a modo de tuerca.

El tubo se sujeta verticalmente mediante las mandíbulas, de manera que sobresalga sobre la cara superior de las mismas una altura $h = 0,56 d$, siendo d = diámetro interior nominal del tubo en mm. (Figura 1.)

El abocardado previo se realiza mediante dos mandriles cónicos de acero, con ángulos en el vértice de 30° y 90° , respectivamente, unidos por su base a sendos vástagos roscados que terminan en una sección cuadrada.

Sobre las cabezas cónicas se trazan unos círculos que indiquen los límites de penetración para diversos diámetros de tubos normalizados. Cada círculo lleva la indicación del diámetro inicial interior correspondiente.

Los mandriles se roscan en el orificio situado en la regleta hasta que la cabeza cónica quede encima de la boca

del tubo a ensayar. Haciendo girar el mandril se provoca la penetración del cono en el tubo, hasta que su sección terminal alcance el círculo correspondiente a su diámetro interior.

Esta operación se realiza primero con el mandril de 30° con una velocidad de penetración máxima de 3 cm. por minuto y después con el de 90° a una velocidad máxima de 1 cm. por minuto.

El redondeado propiamente dicho se obtiene mediante un útil terminado también en punta cónica, el cual tiene

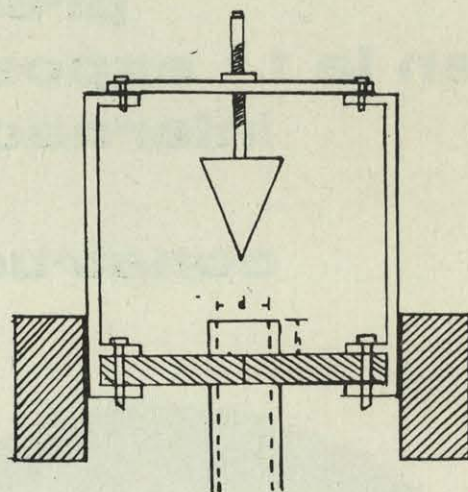


Fig. 1

una superficie plana a una cierta distancia de la base del cono. Después de esta operación toda la parte abocardada debe formar un reborde plano perpendicular al eje del tubo.

III. MARCAS DE FABRICA. En tanto la marca de calidad es una realidad, las fundiciones elaboradoras adscritas al Servicio Sindical del Plomo graban en sus tuberías, aproximadamente de 30 en 30 cms., la marca de fábrica, lo que supone para el constructor, el propietario y el arquitecto, una absoluta garantía.

Las marcas de fábrica garantizadas, que han cumplido con las normas del S.S.P., registradas hasta la fecha, son:

Sdad. G. y A. Figueroa, S. A.: "FIGUEROA" o "SOP-WITH".

Compañía Minero - Metalúrgica Los Guindos, S. A.: "GUINDOS".

Compañía La Cruz, Minas y Fundiciones de Plomo, S. A.: "CRUZ".

Real Compañía Asturiana de Minas, S. A.: "R.C.A."

CENTRO DE DOCUMENTACION
E INFORMACION DEL PLOMO