

Madrid subterráneo: idealidad e idoneidad Underground Madrid: Ideality and Suitability

Ricardo Sánchez Lampreave



Los primeros días del mes de mayo la prensa de todo el mundo publicó una foto aérea de Guadalajara, obtenida por una Cessna sobrevolando el centro de la capital del estado de Jalisco desde una altitud de 4500 metros. En ella se distinguía nitidamente la huella de la explosión acaecida en la red de conducciones de combustible de la empresa Petróleos Mexicanos la tarde del 23 de abril.

Apenas unas manzanas al sur de la cruz que forman las cuatro plazas que definen, rodeando la catedral, el centro de la ciudad, comenzaba detrás del Museo Histórico, en la calzada Independencia Sur, una serpenteante línea que, a lo largo de 13 kilómetros, surcaba en dirección sureste el tejido urbano. Enredada en las distintas tramas ortogonales que su crecimiento había juxtapuesto desde el mismo centro de la ciudad, y apoyada en su viario principal, zigzagaba en una banda paralela a la calzada Jesús González Gallo y a las vías ferroviarias que unen la ciudad con el Distrito Federal.

At the beginning of May, newspapers throughout the world published an aerial photograph of Guadalajara, taken from a Cessna flying at 4,500 meters over the center of the capital of the State of Jalisco. In the photograph, one could clearly see the traces of the explosion which took place in the network of fuel ducts of the firm Petróleos Mexicanos on the afternoon of April 23rd.

Barely a few blocks south of the cross formed by the four plazas which, surrounding the Cathedral, define the center of the city, a twisting line began behind the Historical Museum, on Independencia Sur street, which ploughed through 13 kilometers of the urban network in a southeasterly direction. Entangled in the different orthogonal sections which its growth had juxtaposed from the very center of the city, and supported by its main roadway system, it zig-zagged in a band parallel to Jesús González Gallo street and to the railroad tracks which connect the city with the Federal District.

Ricardo Sánchez Lampreave es arquitecto, profesor de Proyectos en la Escuela de Arquitectura de Madrid y miembro del Consejo de Redacción de *Arquitectura*. Su artículo "Quebrar el presente" fue publicado en *Arquitectura*, 290.

Ricardo Sánchez Lampreave is an architect, Professor of Design at the Madrid School of Architecture, and a member of the Editorial Board of *Arquitectura*. His article "Breaking the present" was published in *Arquitectura*, 290.
Translated by: Muriel Feiner

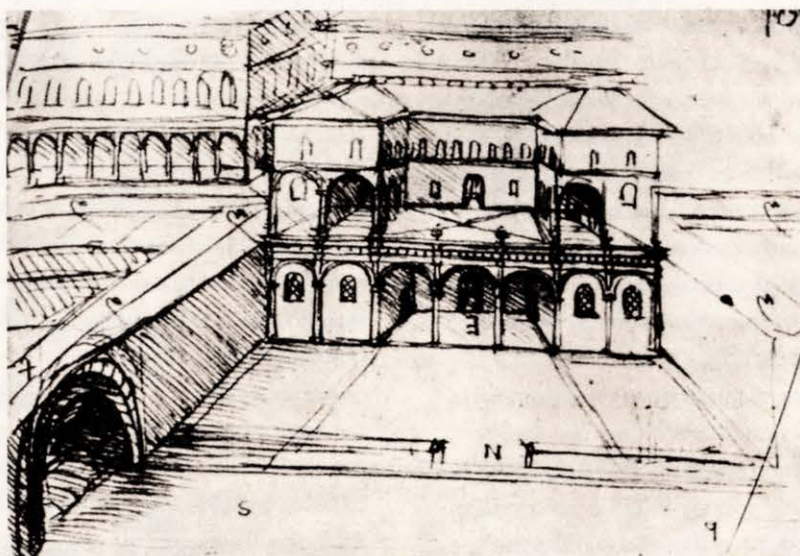
Era una herida extraña en su trayectoria. Aparentemente no parecía someterse a ningún orden que no fuese el impuesto a la conducción por la disponibilidad de subsuelo para su recorrido. Desde luego, nada perceptible desde el exterior. Sólo la idoneidad que diversas circunstancias habrían conferido a la línea, parecía justificarla, en favor de una indudable lógica constructiva y precisión técnica. Afloraba otra ciudad distinta, de geometrías formales variables, tan contundente como neutra: la de los grandes sistemas estructurales. Allí en Guadalajara, como en cualquier otra ciudad, las nuevas realidades metropolitanas han ido sustituyendo el viejo concepto de extensión por el de superposición de funciones.

En uno de los bocetos de los manuscritos del Instituto de Francia de París, Leonardo da Vinci deja ver una ciudad parcialmente subterránea. Tiene dos niveles, uno de ellos bajo tierra, y una red de calles rectas, las superiores para la nobleza y las inferiores para mercancías y servicios. Las partes bajas de las casas y las calles subterráneas no reciben ninguna luz directa y tienen aberturas a las calles superiores.

A pesar de que su interés se centra siempre en unidades urbanas aisladas más que en la ciudad como organismo unitario, las ideas de Leonardo, con las de Francesco di Giorgio, reafirman el carácter concreto social y económicamente determinado, de la vida urbana y de los desarrollos ciudadanos humanísticos. Indudablemente son actos de realismo, decididamente antiutópicos, inmersos en una corriente de proposiciones de modelos ideales que, desde Vitrubio, llega hasta las parciales iniciativas de ciudades funcionales propugnadas, sólo años más tarde, por la alta burguesía financiera.

No es de extrañar, por tanto, que si la intervención arquitectónica ya se destina desde Alberti a la racionalización crítica de los tejidos estratificados, se confiera idéntico papel a cada elemento modificable de la estructura urbana, desde el perímetro de las murallas a las nuevas calles. Son estas individualizaciones de unidades complejas de reorganización, típica de sus investigaciones, por insistir en el ejemplo de Leonardo, las encargadas de fijar paradigmáticamente hipótesis sobre el uso de las convenciones medievales vigentes, transformándolas con el único instrumento exclusivo del arquitecto: la indagación tipológica. Ofreciendo bases bien concretas para el desarrollo de las ciudades, el realismo humanístico se concentró en la idealización de los modelos elaborados para las escasas iniciativas de nuevos emplazamientos urbanos.

It cut a crippled path. It did not, to all appearances, seem to obey any order other than that imposed on the conduction by the availability of the subsoil for its route. Of course, nothing could be perceived from the exterior. Only the suitability which diverse circumstances had conferred upon the line seemed to justify it, on behalf of a certain logic of construction and technical precision. Another, different city sprang forth, of variable, formal geometries, as impressive as it was neutral: that of the large structural systems. There, in Guadalajara, as in any other city, the new metropolitan realities had been replacing the old concept of extension with that of a super-positioning of functions.



In one of the sketches of the Manuscripts of the Institute of France in Paris, Leonardo da Vinci revealed a partially underground city. It had two levels, one of them underground, and a system of perpendicular streets, the upper ones for the nobility and the lower ones for goods and services. The lower sections of the houses and the underground streets did not receive any direct light and they had openings in the upper streets.

Despite the fact that his interest always centered on isolated urban units rather than on the city as a unitary body, Leonardo's ideas, along with those of Francesco di Giorgio, reaffirm the specific, socially and economically determined nature of urban life and humanistic civic activities. Undoubtedly, they are clearly anti-utopian acts of realism, immersed in a current of proposals of ideal models which, since the times of Vitruvius, reached the partial initiatives of functional cities, defended just a few years later by the bourgeoisie of *haute finance*.

It is not surprising, then, that if architectonic intervention since Alberti aimed for the critical rationalization of stratified urban fabrics, then an identical role should be conferred upon each modifiable element of the urban structure, from the perimeter of the walls to the new streets. These individualizations of complex units of reorganization, typical of his investigations (if we insist upon Leonardo's example), are the ones responsible for paradigmatically establishing hypotheses for the use of the then accepted medieval conventions, transforming them with the only tool over which the architect has a monopoly: typological investigation. Having offered highly concrete bases for the development of the cities, humanistic realism concentrated on the idealization of the

Estas dos premisas, idoneidad e idealidad, ejemplificadas en dos momentos donde adquieren pleno sentido, han presidido con certeza el desarrollo y posterior aplicación de las ciencias urbanas. La jerarquización funcional propugnada por la urbanística moderna, dejó las ciudades, hace apenas unas décadas, sumidas en una situación análoga a la originada por la crisis humanística. Sin mayor interés por confrontarse con los antiguos tejidos, a pesar de ser realizada con mecanismos operantes ya tiempo atrás y en los que el problema de la forma estructural era sólo secundario, la racionalización llevada a cabo por la urbanística moderna a nivel de zona y sobre la base de mecanismos especulativos de acumulación, nunca deseó proponerse como modelo generalizable a toda la ciudad. Quedaba ésta reducida a mero soporte estructural, tan disponible como privado de forma.

Al poder constatar los cambios que sufre el concepto de ciudad, homogeneizando periferias y centros, borrando límites y distancias, es ahora cuando la creciente complejidad de las redes urbanas, estratificadas sin historia en su atención a diferentes usos y aplicadas ya al subsuelo como nueva realidad manipulable, debería dejar ver en sus trazos algo más que su mero retrato. Si la extensión y la densidad de estos sistemas infraestructurales refleja su grado de desarrollo, su trazado estratégico también debería ser impulsor de ese desarrollo.

Las radiografías subterráneas de Madrid que se presentan, muestran distintos puntos y líneas estratificados y de muy distintas características, extendiéndose en una maraña que conforma nudos, áreas y estructuras. Son los planos de una ciudad de redes y espacios subterráneos. Permiten comprender su crecimiento, permiten localizar fenómenos geográficos, y permiten identificar zonas destacadas. Representan, en definitiva, la necesidad de abordar una nueva planificación urbana que, lejos de detenerse en planos reguladores de dudosa utilidad, acometa la gestión de las tres dimensiones urbanas.

El entendimiento global que ofrecen, sugiere afrontar la búsqueda de nuevos instrumentos que permitan, aplicados de forma idónea a las peculiares características de Madrid, idealizar el subsuelo accesible con toda suerte de datos científicos y geográficos, para aportar especificaciones funcionales, concretar arterias infraestructurales y localizar las inevitables limitaciones.

models prepared for the few initiatives of new urban locations. These two premises, suitability and ideality, exemplified in two moments in which they take on their full meaning, have accurately presided over the development and subsequent application of the urban sciences. The functional hierarchization defended by modern city planning left the cities, only a few decades ago, plunged into a situation similar to the one originated by the crisis of humanism. Not very interested in confronting the ancient networks, despite the fact that they had been constructed with operating mechanisms some time before, in which the problem of structural form was considered as a secondary one, the rationalization carried out by modern urban planning at the level of zones, and based on speculative mechanisms of accumulation, never wished to propose itself as a model generalizable for the whole city. The city was thereby reduced to a mere structural support, as available as it is deprived of form.

The fact that we are able to confirm the changes experienced by the concept of the city, homogenizing peripheries and centers, erasing limits and distances, means that now is the time that the growing complexity of the urban networks, stratified without history as they attend to different uses and applied to the subsoil as a new manipulable reality, should reveal in their lay-outs something more than a mere self-portrait. If the extension and density of these infrastructural systems reflect their degree of development, their strategic lay-out should also be the driving force behind that development.

The underground X-rays of Madrid presented here show different stratified lines and points with very different characteristics, extending themselves into a tangle which forms centers, areas and structures. They are the plans of a city of networks and underground spaces. They allow us to understand its growth, to locate geographical phenomena, and permit the identification of noteworthy areas. They represent, in summary, the need to undertake a new urban planning which, far from stopping at regulating plans of doubtful utility, takes on the management of the three urban dimensions. The over-all understanding which they offer suggests the undertaking of a search for new instruments which would permit, when applied in the right manner to Madrid's peculiar characteristics, the conceptualization of the accessible subsoil by all kinds of scientific and geographic data, in order to provide functional specifications, determine infrastructural arteries and locate the inevitable limitations.

Presentación

Se presenta una visión imposible de Madrid, la del que prácticamente no podemos ver: el Madrid subterráneo.

Parecía interesante abordar un estudio que, en el ámbito definido por los objetivos fijados para este número, permitiera comprender la complejidad del discurso observando el estado de una ciudad, en absoluto pionera de nada, tan conocida como próxima. La unitaria intención globalizadora apenas se difumina con la obligada fragmentación a la que conduce el aislamiento de cada elemento del estudio.

Quedan recogidos, en su trazado por el subsuelo, los planos de las redes de los distintos servicios públicos, de las líneas de transporte público, y de los programas de estacionamiento, gracias a las aportaciones de las oficinas técnicas de las diferentes compañías. Quedan además incorporadas por la historiadora Sabina Luisa Díez, aquellas otras “infraestructuras” que antes lo utilizaron: los sucesivos enterramientos históricos, los viajes de agua árabes. Por último, el plano de algunos refugios de defensa. Todos ellos, van acompañados por los pertinentes textos y gráficos técnicos que completan la información presentada.

El vigente interés por estos estudios queda reflejado en el nuevo Museo de la Villa —otra oportunidad desperdiciada—, al incluir unos pabellones donde los diferentes servicios públicos muestran su implantación y funcionamiento, y en la escuela de Ingenieros de Caminos, al tener anunciada, desde antes del verano, una muestra sobre las “Infraestructuras de Madrid”.

Quedan, con todo, abiertas nuevas lecturas e interpretaciones, confiando la revista en que sucesivas aproximaciones terminen de convertir la utilización del subsuelo en una nueva realidad definitivamente proyectable en la definición de la ciudad contemporánea.

Presentation

Presented here is an impossible view of Madrid, one which in practice we can never see: underground Madrid.

It seemed interesting to undertake a study which, within the scope defined by the aims had set up for this issue, might allow us to understand the complexity of the discourse observing the state of a city, by no means a pioneer in anything, so well known and nearby. The over-all unitary intention is hardly lost in the obligatory fragmentation to which the isolation of each element of the study leads.

Included in their outlines on the subsoil are the plans for the networks of the various public services, of the public transportation lines and of the parking system, thanks to the contributions of the technical offices of the different companies. Incorporated as well, by the historian Sabina Luisa Díez, are those other “infrastructures” of bygone use: the successive burial grounds, the Arabic water channels... And finally, the plans of several bomb shelters. All of them are accompanied by the pertinent texts and technical graphs which complete the information presented.

The current interest in these studies is reflected in the new Museum of the City —another wasted opportunity— with the inclusion of several pavilions where the different public utilities show their implantations and functioning, and in the Civil Engineering School, which announced, before the summer, an exhibition on “The Infrastructures of Madrid”.

New readings and interpretations are thus opened, and *Arquitectura* hopes that successive considerations end up converting the use of the subsoil into a new, clearly projectable reality within the definition of the contemporary city.

Luas Recuenco, Ricardo Sánchez Lampreave, M. Pellón Revuelta, M. López Iglesias, I. Pérez Eguigaray, S. Rodríguez García, R. Alvaro Francés. Translated by Muriel Feiner.

electricidad/electricity. Pedro de Monserrat Jiménez. Ingeniero/Engineer. Unión Fenosa

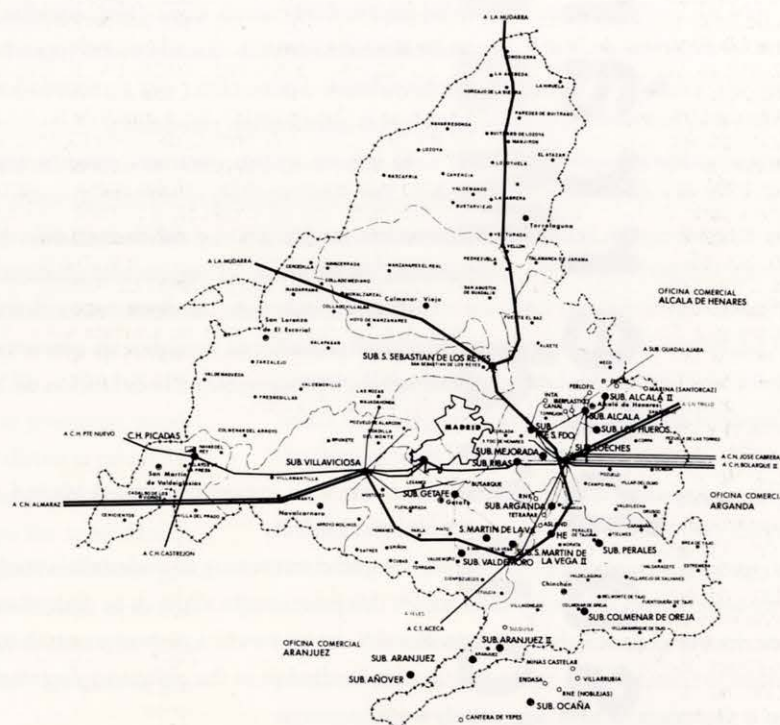
La estructura eléctrica de Madrid está compuesta por la red de 400 kv y 220 kv, con la siguiente transformación, y la red de A.T., con la transformación de 220 kv a A.T. Los planos aportados se complementan con la relación de centros de 400 kv y de 220 kv, todo referido al año 1990. The electrical structure of Madrid is composed of the system of 400 kv and 220 kv, with the consequent transformation of the former to the latter, as well as the High Tension system with its transformation of 220 kv to High Tension. The attached maps indicate the centers of 400 kv and of 220 kv, referring to the system as it existed in 1990.

1990. Centros de 220 kv. Centers of 220 kv.

CENTRO	TRANSFORMACION	POTENCIA	MVA.
CENTER	TRANSFORMATION	POWER	MV.
FUENCARRAL	220/132 kv	2 x 225	450
MAJADAHONDA	220/132 kv	1 x 225 + 2 x 75	375
VILLAVERDE	220/132 kv	2 x 225	450
VICALVARO	220/132 kv	2 x 225	450
MORATA	220/66 kv	1 x 30	30
TRES CANTOS	220/66 kv	1 x 120	120
HORTALEZA	220/45 kv	2 x 120	240
PROSPERIDAD	—	—	—
NORTE	220/15 kv	2 x 60	120
NORTE	220/45 kv	2 x 90	180
VILLAVICIOSA	220/132 kv	1 x 240	240
GETAFE	—	—	—
COSLADA	220/45 kv	2 x 120	240
LOECHES	220/132 kv	1 x 240	240
PTE. S. F.	—	—	—
VALLECAS	220/45 kv	2 x 120	240
FORTUNA	220/45 kv	2 x 75	150
VENTAS	220/45 kv	3 x 75	225
RETAMAR	220/45 kv	3 x 75	225
RETAMAR	220/30 kv	1 x 70 + 1 x 50	120
RETAMAR	220/15 kv	2 x 30	60
LEGANES	220/45 kv	3 x 75	225
MORALEJA	—	—	—
TOTAL 20 CENTROS			4380
TOTAL 20 CENTERS			

1990. Centros de 400 KV. Centers of 400 KV.

CENTRO	TRANSFORMACION	POTENCIA	MVA.
CENTER	TRANSFORMATION	POWER	MV.
MORATA	400/200 kv	2 x 450	900
MORALEJA	400/220 kv	2 x 400	800
VILLAVICIOSA	400/220 kv	1 x 900	900
S. SEBASTIAN	400/220 kv	2 x 450	900
LOECHES	400/220 kv	1 x 600	600
TOTAL 5 CENTROS			4100
TOTAL 5 CENTERS			



gas/gas. Luis María Lombardero Rey. Jefe Dpto. Estudios de Distribución. Head of the Department of Distribution Studies.



Las instalaciones reflejadas en los planos son fundamentalmente las compuestas por Anillos de alta Presión y las redes de transporte en Media Presión B y Media Presión A. De la conducción general que llega de Burgos, y que pasa tangente a Madrid por detrás de San Fernando de Henares, se hacen sucesivas entregas en las estaciones de Manóteras, Eisenhower y Santa Eugenia. Las estaciones de conversión de Alta y Media Presión, dispuestas a lo largo del anillo, para pasar de 16 a 2 bar, siempre en conducciones de acero, sirven de base para la distribución industrial, comercial y doméstica a las diferentes zonas de Madrid capital y núcleos urbanos adyacentes. La malla de estaciones de Regulación y Medida dispuesta en el interior del anillo, controla dicha distribución. La progresiva modernización que se está llevando a cabo en la red, afecta fundamentalmente a la presión de conducción y a la sustitución de las antiguas tuberías de fundición.

The installations and fixtures shown in these maps are fundamentally those composed by High Pressure Rings and the Medium Pressure (both A and B) transportation systems. The general transfer of gas comes from Burgos, tangentially passes Madrid behind San Fernando de Henares, and makes successive delivery transfers at the Manóteras, Eisenhower and Santa Eugenia stations. Arranged along the Ring are stations which convert from High (16 bar) to Medium Pressure (2 bar), always in steel piping, provide the base for industrial, commercial and domestic distribution to the different zones of Madrid Capital and adjacent urban nuclei. The network of Regulation and Measurement stations, arranged in the inside of the Ring, control this distribution. The progressive modernization currently being carried out on the system fundamentally pertains to the pressure of conduction and the replacement of the old iron pipes.

teléfonos/telephones.

Salvador La Casta. Director del Dpto. Inmobiliario de Telefónica (1975-1985).

Director of Building Department of Telefónica. Translated by Christopher Emsden

Los maravillosos viajes de la información a través de la red telefónica de Madrid.

La arquitectura del sistema de Telecomunicaciones del alfoz de Madrid inició su vida operativa en 1924, año de la creación de la Compañía Telefónica Nacional de España, S.A. y de la concesión a ésta, en régimen de monopolio, de su explotación en todo el país. En aquellas fechas, los abonados en toda España eran unos 80.000, de los que 12.680 correspondían a Madrid, existiendo sólo tres Centrales Urbanas, propiedad de la Cía Madrileña de Teléfonos, y una Central Interurbana, propiedad de la Cía Peninsular de Teléfonos, que estaban emplazadas en las calles Mayor, Hermosilla, Jordán y Alcalá, siendo digno de subrayar que en la práctica no existían canalizaciones subterráneas.

El salto realizado en algo más de cuatro generaciones es espectacular: el número de líneas instaladas en el alfoz era en 1990 de 2.222.878, que representan más de la sexta parte de todas las de España; las canalizaciones subterráneas rebasan ya 2.500 Kms; y, por último, son 66 los edificios que albergan Centrales. Estas cifras son, sin embargo, engañosas si se tienen en cuenta estos hechos: a) la longitud global de los cables que discurren por las entubaciones es difícil de estimar con precisión, siendo varias veces superior a 2.500 Kms; b) en cada Edificio conviven con mucha frecuencia varias centrales de distinta clase, naturaleza y jerarquía pues pueden coexistir Centrales Locales, de Sector, de Tránsito o Interurbanas.

El grafo de la Red Telefónica sobre el topos madrileño, no tendría ninguna utilidad cognitiva por alguna de las razones siguientes: la) el "sistema nervioso" es tan denso y capilar que el plano sería macizo y parecería una fotografía velada; 2a) dejaría fuera la "arquitectura" del subsistema de las radiocomunicaciones y la creciente telefonía móvil, así como la de las comunicaciones interurbanas e internacionales; y 3a) *last but not least*, porque aunque fuera posible su representación, no se daría noticia de las características funcionales del Sistema Telefónico, pues no se describiría la naturaleza ni el comportamiento de la Red.

Una de las diferencias esenciales entre la Red de Canalizaciones de Telefónica y las del resto, esto es, las de Iberdrola, Unión Fenosa, Gas Natural o Canal de Isabel II, son que éstas últimas facilitan a los edificios unas materias primas, —por eso suelen llamarse suministros primarios—, que entran a través de su envolvente y vuelven a salir tras sufrir unas transformaciones que los convierten en algo de naturaleza distinta en tanto que la de Telefónica transporta bidireccionalmente una materia prima, —información—, que es producida por dos usuarios puestos en comunicación por ella: dicho en otras palabras, el suministro primario de la Red de Telecomunicaciones es la información generada, como estímulos y respuestas entre dos usuarios.

Si se permite el pleonismo, puede decirse que los edificios tienen una envolvente permeable a través de la cual fluyen unos fluidos cuya naturaleza de entrada y de salida es distinta excepto el de las comunicaciones. En resumen todos los fluidos, excepto el de los mensajes intercambiados por los usuarios, se "desnaturalizan" (el agua, por ejemplo, se convierte en "negra" y su evacuación, a diferencia de los otros fluidos, impone la existencia, junto a la pluvial, de la red de alcanta-

rillados). El otro rasgo esencial lo proporciona el análisis del maravilloso viaje que siguen las señales desde que se marca hasta que se produce el "¿joiga?" y el "¿dígame?" que inicializan un ciclo de realimentación de estímulo-respuesta estímulo... que circula a través de un circuito establecido automáticamente que pasa como mínimo por una Central (caso de las llamadas locales), por varias Centrales Urbanas (caso de las llamadas propiamente metropolitanas), por dos o más de las Interurbanas (llamadas interprovinciales) o también por dos o más Centrales Internacionales en las llamadas al extranjero.

En su viaje a través de una ruta elegida automáticamente por el Sistema Telefónico puede irse fuera de España a través de la Central de D. Ramón de la Cruz, a través de las Estaciones de Buitrago o de Armuña de Tajuña (Guadalajara) o por el moderno Telepuerto de Alcobendas y el vehículo transportador de las señales puede moverse sucesivamente por el cableado, por radio, por un cable submarino y/o ¿por qué no? pasando también por un satélite extraterrestre.

A la arquitectura del Sistema de Telecomunicaciones de nuestro tiempo se le puede aplicar lo que dijera hace muchos años Mies Van der Rohe pues es, sin duda alguna, "la traducción en el espacio de la voluntad de su época", aunque se refiriera quizás a un espacio más tangible conceptual y físicamente.

Information's wonderful travels across the telephone system of Madrid.

The architecture of the Telecommunications System of the district of Madrid came into operational life in 1924, the year that the National Telephone Company of Spain was created, and when this entity was granted monopoly rights to develop this service throughout the country. In those days, the number of subscribers in all of Spain came to 80,000, of which 12,680 could be found in Madrid. Only three City Exchanges existed, being the property of the Telephone Company of Madrid, and one Inter-City Exchange, the property of the Peninsular Telephone Company. They were located on Mayor, Hermosilla, Jordán and Alcalá streets, and it is pertinent to emphasize that in practice there were no underground cables.

In just over four generations, a spectacular leap has been realized: in 1990, 2,222,878 lines had been installed in the district, representing over one sixth of all the connections in Spain. Underground cables stretch over 2,500 km., and there are 66 Buildings which house telephone Exchanges. Nevertheless, these figures are deceptive if one takes into account these facts: a) the global longitude of the cables that run along subterranean tubing is difficult to estimate with any precision, being several times greater than 2,500 km.; b) several Exchanges, each of distinct class, nature and hierarchy —e.g., Local, Sector, Transit, or Inter-city— often co-exist in the same Building.

No cognitive utility would emerge from a graph of the Telephone Network over the —topos— of Madrid, for any of the following reasons: 1) the "nervous system" is so dense and capillary that the map would be massively compact, appearing more like a veil over a photograph; 2) such

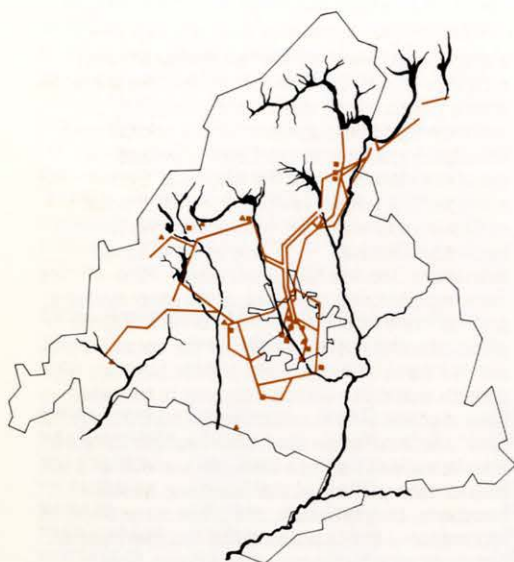
a graph would leave out the "architecture" of the subsystem of radiocommunications and the growing mobile telephony, as well as that of inter-city and international communications, 3) last but not least, although a graphic representation is possible, it would not indicate any of the functional characteristics of the Telephonic System, since neither the nature nor the behaviour of the Network would be described.

One of the essential differences between the canalizations of the Telephone Network and those of the other systems, such as those of Iberdrola or Unión Fenosa (both electrical utilities), Natural Gas or the Isabel II Canal, are that these latter networks provide buildings with primary materials —hence they tend to be called basic supplies— that enter through the buildings' "skin" and leave again later, after having undergone transformations that turn them into something of a distinct nature, whereas the Telephone Network transports, bi-directionally, one prime material —information— that is produced by two users put in communication by means of the system. Said in other words, the basic supply of the Telecommunications Network is generated information, the stimuli and the responses between two users.

Availing of a pleonasm, one might say that buildings have a permeable skin, across which flow various fluids whose nature upon exit is distinct from what it was upon entrance, the one exception being the matter of communications. In short, all of the fluids except that of messages exchanged by users, "de-nature" themselves, that is, they mutate. (Water, for example, turns rather "dark"..., and its evacuation, unlike the other fluids, calls for the existence of a drainage and a sewage system.) The other essential feature of the Network lies in the marvellous voyage that signals make from the moment of dialling until the provocation of the "Hello" that initializes a feedback cycle of stimulus-response-stimulus... This voyage moves across an automatically established circuit that passes through at least one Exchange (local calls), through several City Exchanges (metropolitan area calls), through two or more of the Inter-City Exchanges (inter-provincial calls), or even through two or three International Exchanges, as occurs with calls to other countries.

In its voyage along a route automatically elected by the Telephonic System, the signal can leave Spain through the Exchange at D. Ramón de la Cruz, through the Buitrago or Armuña de Tajuña (Guadalajara) Stations, or through the modern Teleport at Alcobendas. The vehicle which transports such travelling signals can move, successively, by means of cable, radio, underwater cable and/or —why not?— by means of an extraterrestrial satellite. Something that Mies Van der Rohe said years ago may be applied to the architecture of the contemporary Telecommunications System, since, without a doubt, it is "the translation into space of the spirit of its time", although Mies was perhaps thinking of a more conceptual and physically tangible space.

agua/water.

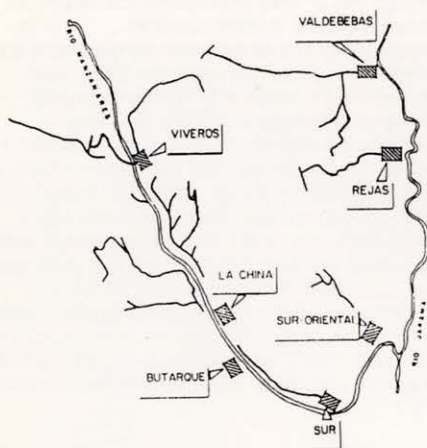


Abastecimiento de agua a la Comunidad de Madrid. Water Supply for the Community of Madrid.

- DEPOSITOS REGULADORES REGULATING RESERVOIRS
- ▲ ESTACIONES DE ELEVACION LIFTING PUMP STATIONS
- GRANDES CONDUCCIONES LARGE PIPELINES

saneamiento/sanitation.

(De la Memoria del Plan de Saneamiento Integral de Madrid).
(From the Brief of the Integrated Sanitation Plan of Madrid).



Depósitos reguladores Regulating Reservoirs

DENOMINACION	FECHA CONST.	Nº COMPARTS.	ALTURA DE AGUA	CAPACIDAD TOTAL	SUPERFICIE (HA.)
NAME	DATE OF CONST.	NR. OF COMPARTS.	WATER LEVEL	TOTAL CAPACITY	SURFACE AREA
SANTA ENGRACIA (2ª)	1879	2	6,84 m	188.412 m³	2,75
ISLAS FILIPINAS (3ª)	1915	4	6,84 m	463.500 m³	6,78
PLAZA DE CASTILLA (4ª)	1939	3	6,75 m	141.602 m³	2,09
HORTALEZA (5ª)	1962	3	5,00 m	81.000 m³	1,62
VALLECAS (6ª)	1967	(12 uni.) 6	8,00 m	120.638 m³	1,51
SAN BLAS (7ª)	1965	2	5,10 m	53.767 m³	1,05
EL GOLOSO (9ª)	1969	1	7,70 m	534.355 m³	6,94
EL PLANTIO (10ª)	1967	4	6,50 m	143.176 m³	2,22
RETAMARES (11ª)	1969	4	6,50 m	250.556 m³	3,85
GETAFE (13ª)	1975	2	6,50 m	254.897 m³	2,56
VALMAYOR (14ª)	1975	2	5,00 m	94.967 m³	2,00
VALDELATAS	1915	2	2,70 m	34.408 m³	1,27
EL OLIVAR	1919	2	3,96 m	44.232 m³	1,12
CIUDAD TRES CANTOS	1978	2	4,85 m	78.624 m³	2,36
MAJADAHONDA (15ª)	1984	2	7,85 m	40.000 m³	0,69

Embalses Dams

DENOMINACION	RIO	FECHA	PRESA	ALT. (m)	LONG. (m)	CAPACIDAD (Hm³)	SUP. MAX (Ha.)
NAME	RIVER	DATE	DAM	HIGH	LENGTH	CAPACITY OF DAM	MAX. SURFACE
EL VILLAR	Lozoya	1879	Gravedad (a)	43	107	22,4	136
PUENTES VIEJAS	Lozoya	1936	Gravedad (a)	60,10	324,28	53,0	292
EL VADO	Jarama	1960	Gravedad (b)	61,45	178,20	55,7	260
RIOSEQUILLO	Lozoya	1958	Gravedad (b)	50	1.060,26	50,0	326
PEDREZUELA	Guadalix	1967	Bóveda gruesa	47	218	40,9	396
PINILLA	Lozoya	1967	Gravedad (b)	28,80	294,50	38,1	436
MANZANARES EL REAL	Manzanares	1971	Escollera (b)	37,50	1.355,20	91,2	1.044
EL ATAZAR	Lozoya	1972	Bóveda gruesa	124,60	484	425,3	1.069
VALMAYOR	Aulencia	1976	Escollera (b)	52,43	1215,10	124,4	755
PICADAS (AMSO)	Alberche	1967	Gravedad (b)	—	—	—	—
NAVALMEDIO	Navalmedio	1969	Gravedad (b)	40	395	0,7	7,5
LA JAROSA	La Jarosa	1969	Gravedad (b)	53	213	7,2	61
NAVACERRADA	Samburriel	1969	Gravedad (a)	46	516,7	11,0	93
planta curva = (a) curved ground plan planta recta = (b) squared ground plan						919,9	4.885,5

(...) La conocida Carta Europea del Agua, en su punto octavo, dice textualmente: "La correcta gestión hidráulica debe ser objeto de un plan establecido por las autoridades competentes". Se reconoce con ello la necesidad de gestionar un sistema de saneamiento de acuerdo con un Plan, que, a nuestro modo de ver, debe comprender una adecuada programación, una coordinación y una supervisión de su desarrollo. Esta idea lleva al Ayuntamiento de Madrid y al Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo a tomar la decisión de afrontar el problema de una manera realista, integrando en una misma acción global los dos elementos básicos del saneamiento, colectores y estaciones depuradoras (...).

El sistema de estaciones depuradoras previsto en el Plan de Saneamiento Integral de Madrid, estará constituido por las siete plantas siguientes: Viveros, La China, Butarque, Sur, Suroriental, Valdebebas y Rejas.

Las cinco primeras efectuarán el vertido de sus aguas depuradas al río Manzanares, y las dos últimas al río Jarama.

The well known European Water Charter, in its eighth point, reads: "Proper water management ought to be the object of a plan established by the relevant authorities". In this is recognized the need to manage a sanitation system in accordance with a Plan which, in our view, ought to entail an adequate program, coordination, and a supervision of its execution. This idea lead the City Hall of Madrid and the Ministry of Public Works and City Planning to decide to confront the problem in a realistic way, integrating in one and the same overall action the two basic elements of sanitation: collectors and purifying plants.

The system of purifying stations anticipated in the Integrated Sanitation Plan of Madrid will be constituted by the seven following plants: Viveros, La China, Butarque, Sur, Suroriental, Valdebebas and Rejas. The first five dump their purified waters into the Manzanares river, and the latter two shed into the Jarama river.

Estaciones depuradoras antes y después del P.S.I.M.

Purifying Plants before and after the integrated sanitation plan of Madrid (or P.S.I.M.)

PLANTA	AGUA BRUTA	CARACTERÍSTICAS ANTERIOR P.S.I.M.	P.S.I.M.
PLANT	BRUTE VOLUME	CHARACTERISTICS BEFORE TREATMENT	P.S.I.M.
	D BO 5 p.p.m. S.S.	TRATAMIENTO/TREATMENT Qm. m³/seg	TRATAMIENTO/TREATMENT Qm. m³/seg
VIVEROS	336 341	Prim. y sec. Prim. and sec. 0.5	Primario y secundario Primary and secondary 2.1
CHINA	400 420	Primario Primary 5.1	Primario y secundario Primary and secondary 3.3
BUTARQUE	350 550	Primario Primary 1.1	Primario y secundario Primary and secondary 3.2
SUR	338 500	Primario Primary -	Primario y secundario Primary and secondary 6.0
SUR ORIENTAL	300 400	— -	Primario y secundario Primary and secondary 0.4
VALDEBEDAS	270 370	— -	Primario y secundario Primary and secondary 0.4
REJAS	420 350	Primario Primary 1.2	Primario y secundario Primary and secondary 1.2

metro - tren/subway - train

(de la Memoria de presentación del Consorcio Urbanístico "Pasillo Verde Ferroviario") 1989.

El Pasillo Verde Ferroviario se propone la recuperación del sector sur de la zona céntrica madrileña abrazada por el río Manzanares, M-30, Las Rondas y la calle Méndez Alvaro, fuertemente afectado por el trazado del ferrocarril de contorno que unía las estaciones de Príncipe Pío, Imperial, Peñuelas, Delicias y Parque Enrique Tierno Galván (...).

En 1863 existen dos estaciones terminales de línea en Madrid: la de Príncipe Pío para el norte y la de Atocha para el este y sur. El problema es que no hay unión entre las dos redes y se plantea la construcción de un ferrocarril de cintura para mercancías que las una, abierta en 1864. El tema en torno al que gira esta realidad es la elección de una estación central para Madrid, que recaerá en la estación de Atocha, unida con el resto de las estaciones: el sistema ferroviario español es radial y Madrid se constituye como gran nudo ferroviario. De 1875 a 1920, la red de ferrocarriles crece extraordinariamente y su repercusión en la morfología de la ciudad es indudable. En 1880 se inaugura la estación de Delicias y han de ampliarse las de Atocha y la nueva estación de Príncipe Pío. A principios del siglo XX, la red es casi definitiva y el tráfico de mercancías muy intenso: la Compañía del Norte compra unos almacenes provistos de apartadero en la línea de circunvalación y los convierte en la estación de Peñuelas. Precisamente de 1910 a 1920 se produce un despegue rápido de Madrid por el norte, eje de la Castellana, ya que por el sur la vía realiza su papel de freno.

Es a partir de 1920 cuando al ferrocarril se le plantea la competencia de la carretera: deja de ostentar el monopolio del transporte. Por otra parte ésta es la época del gran éxodo del campo a la ciudad. Todo ello provoca el intento de modernización de la red, electrificación, y el planteamiento del problema de los enlaces ferroviarios de Madrid, para evitar la discontinuidad de las líneas. De ahí procede el Plan de enlace Atocha (sur)-norte (Fuencarral-Chamartín) mediante un túnel por la Castellana (Prieto durante la República), retomado por la Junta de Reconstrucción en 1941 para la Ordenación General de Madrid. El Plan de ordenación ferroviaria (1942) en lo que respecta a nuestra zona contempla la existencia de dos grandes estaciones (Atocha en el Sur, Chamartín en el Norte, reservando Príncipe Pío para cercanías con la Sierra) que canalicen toda la circulación y por tanto supresión de la Estación de Delicias junto a otras (Niño Jesús y Goya).

A partir de 1940 el crecimiento urbano de Madrid es espectacular (anexión de términos municipales, sobre todo de 1948 a 1954) y sin embargo el tráfico se escapa a otros medios de transporte que no son el ferrocarril. En 1967, se inaugura la estación de Chamartín y los enlaces proyectados. Las dos estaciones de mercancías (Imperial y Peñuelas) son un estorbo con el consiguiente retroceso industrial de la zona que nos ocupa: retroceso que se extiende también al Matadero Municipal y al Mercado Central de frutas y verduras. Para cercanías se utilizará una línea de circunvalación externa por el este hacia las estaciones externas de Getafe y Fuencarral (Vallecas-Vicálvaro-Hortaleza). El tren ya ha jugado su doble función: de una parte su papel favorecedor del desarrollo de la ciudad en sus comienzos; de otra, el potente freno a su expansión física, difícil de salvar. El antiguo trazado del ferrocarril, línea de contorno, interrumpe y dificulta el desen-

volvimiento de la vida urbana. Surge sin embargo, la posibilidad de aprovecharlo como sistema ferroviario suburbano de toda la zona suroeste del área metropolitana, resaltando su papel de enlace entre el centro y la periferia y el aprovechamiento del suelo disponible para la creación de equipamientos y dotaciones en una zona deficitaria (...)

(...)The Green Railway Corridor is proposed as part of the recuperation of the Southern Sector of the Central Zone of Madrid, bounded by the Manzanares River, the M-30, Las Rondas and Méndez Alvaro street strongly affected by the railway system as there it joins the stations of Príncipe Pío, Imperial, Peñuelas, Delicias and Enrique Tierno Galván Park. (...)

(...) In 1863, there existed two end of the line stations in Madrid: Príncipe Pío for the North and Atocha for the East and South. The problem was that there was no union between the two systems, and so a railway line for merchandise was built which joined them and began service in 1864. This event revolved around the choice of a Central Station for Madrid, a title that fell to Atocha Station, which was thus joined with the rest of the stations: the Spanish railway system was radial, and Madrid constituted a giant railway node.

From 1875 to 1920, the train system grew tremendously and the repercussion on the morphology of the city is unquestionable. In 1880, Delicias station was opened, and both Atocha and the new Príncipe Pío station had to be enlarged. At the beginning of the 20th century, the system was almost definitive, and the traffic of goods intense: the Compañía del Norte bought some warehouses already provided with a feeder line into the perimetrical belt, and converted it into Peñuelas Station. Between 1910 and 1920, Madrid experienced a rapid take-off towards the North, the axis of the Castellana, since in the South the railway fulfilled its restraining role.

Starting around 1920, the railway began to face competition from the highway, thus ceasing to be the transport monopoly. At the same time, this was the epoch of the great exodus from the countryside to the city. All these factors prompted an effort to modernize (and electrify) the system, as well as clearly posing the problem of the train linkage of Madrid, necessary in order to overcome the discontinuity of the lines. Hence began the Plan to link Atocha (South) with the North (Fuencarral-Chamartín) by means of a tunnel along the Castellana (Prieto, during the Republic), taken up again by the Reconstruction Council in 1941, for the General Ordination of Madrid. The railway ordination Plan (1942), as far as regards the zone here under study, considered the existence of two large stations (Atocha in the South, Chamartín in the North, reserving Príncipe Pío for short-distance trains to the Sierra), which would channel all of the circulation and thereby render unnecessary Delicias Station, along with several others (Niño Jesús and Goya).

After 1940, the urban growth of Madrid was spectacular (the annexation of municipal districts, especially from 1948 to 1954), yet nonetheless the traffic of goods shifted to other means of transport than the railway. In 1967, Chamartín Station was inaugurated, along with the

projected linkages. The two mercantile stations (Imperial and Peñuelas) were an obstruction and consequently led to the industrial retrocession of the area we are dealing with here

—a recession that extended to the Municipal Slaughterhouse and to the Central fruit and vegetable Market.

The City Train System uses a line passing around the East towards the stations of Getafe and Fuencarral (Vallecas-Vicálvaro-Hortaleza). The train has already played its double function: on the one hand, its initial role of promoting the development of the city; and on the other, as a powerful restraint to physical expansion, difficult to cross. The old outline of the perimetrical railway tracks interrupts and renders difficult the normal unwinding of urban life. Nonetheless, there emerges the possibility of taking advantage of it as a suburban railway system for the entire Southeastern zone of the metropolitan area, emphasizing its role as a link between the center and the periphery, as well as possibly gaining ground for the creation of social and cultural facilities in a hitherto undernourished zone. (...)

aparcamientos/parking lots.

Jose Manuel Pradillo, Director de Servicios de Transportes y aparcamientos

del Ayuntamiento de Madrid)

Director of Transportation and Parking Services of the City Hall of Madrid.

Aparcamientos

El proceso histórico que ha seguido Madrid no es distinto al de casi todas las ciudades. Según aumenta el grado de motorización: se admite el uso indiscriminado de las vías para circular y aparcar; se agota la capacidad de circulación en las vías importantes, y se prohíbe aparcar en ellas; la demanda de aparcamiento supera la oferta; se construyen aparcamientos fuera de la vía pública; se agota la capacidad de circulación en las vías, y se implantan prioridades a los transportes colectivos; se hacen inversiones en infraestructuras para aumentar la capacidad de circulación; se vuelve a agotar la capacidad de circulación, sobre todo en horas punta; se limita el tiempo de aparcamiento en la vía pública y se imponen tasas; se construyen aparcamientos para residentes o se les exime de las limitaciones de tiempo; se fomentan los aparcamientos de disuasión en origen y se fomentan los transportes de cercanías. Aunque

Madrid se encuentra actualmente en el último estadio, todavía está subsanando el déficit creado en la década de los 60 por una ordenanza que no obligaba a instalar aparcamientos bajo los edificios de nueva construcción. Madrid necesita actualmente aparcamientos subterráneos mecánicos, existentes ya en otras ciudades. Sólo el coste y la falta de preparación para el uso y mantenimiento de estas instalaciones retrasan su utilización, que permitiría aumentar la capacidad de vehículos aparcados.

Parking lots

The historical process that has transpired in Madrid is no different from that in any other city. As the degree of motorized traffic increases: Indiscriminate use of roads is allowed for both circulation and parking; road capacity on the important roads is exhausted, whereupon parking is prohibited on them; parking demand outstrips supply; parking lots are constructed away from public roads;

road capacity is again exhausted, and priority is propelled towards collective transportation; infrastructural investments are made in order to increase the circulation capacity; once again road capacity is exhausted, especially during rush hours; parking time is limited along public roads, and taxes are imposed; parking lots are constructed for residents, or they are exempted from the time limits; parking lots on the city outskirts are fomented, as are city train connections. Although Madrid is

currently in the last stage, it is still making amends for the deficit incurred in the sixties by a building code which did not require parking lots to be installed below newly constructed buildings. Only the costs and the lack of preparation for the use and maintenance of these installations delay the use of this recourse, which would permit an increase in the capacity of parked vehicles.

viajes de agua árabes/ the arabic water channels.

Sabina Luisa Diez. Translated by Christopher Emsden.

Madrid es por los ojos del Emir Mohamed. Madrid no sería sin esa mirada árabe sobre el terreno de colinas frondosas donde corrían arroyuelos. Madrid es porque tuvo que ser atalaya que vigilara al rico reino de Toledo y porque era un lugar difícil para ser sitiada por razón de sus aguas. La almodaina no venía del río como en los grandes ciudades europeas sino de su interior cristalino. Por eso sólo los ojos del árabe pudieron ver la riqueza oculta para hacerla aflorar como en Persia o Arabia. Madrid con la creación de su atalaya almodena y su medina cerradas en muros de peral que quisieron decir "de fuego" y la captación de sus aguas subterráneas pudo ser Villa y después la más grande de las Cortes. Hasta la traida de aguas de Lozoya con el Canal de Isabel II Madrid se abasteció con viajes de agua subterráneos. Los viajes descritos y dibujados por Jaime Oliver Asín y que comenzaron los árabes fueron seguidos hasta bien entrados los Borbones. Son éstas, galerías subterráneas que parten de unos pozos en las partes altas de la ciudad que recogen las distintas capas acuíferas. Son galerías que rondan entre los 2 y 2.50 m. de alto y oscilan sobre el metro de ancho a veces recubiertas de ladrillo, a veces cubiertas de un lecho de grava filtrante y otras con cañerías de barro sin vidriar. Bajaban hasta la ciudad a un arca o arqueta y de ésta a arquetas mas pequeñas o "cambrias" para su distribución en las fuentes públicas. Los viajes en el subsuelo de Madrid son un laberinto de direcciones. Con el tiempo se fueron dirigiendo a la mansión real, a la de los aristócratas, instituciones del Estado, conventos o particu-

lares adinerados. Los viajes venían principalmente de Canillas y Canillejas. Del siglo XIV al de la Alculilla. Carlos I construyó el de la Fuente del Berro. Felipe III construyó hasta el Alcázar el viaje de Amaniel. Son fundamentales los del Alto y Bajo Abroñigal y sus numerosas ramificaciones y sus manantiales del siglo XVII, así como el de la Fuente Castellana que nacia en los Cuatro Caminos o el de la Fuente de Leganitos que procedía de los Altos de San Bernardino —hoy Argüelles—. Estos y otros muchos ramales y ramalillos surtieron al todo Madrid y sus fuentes, que en su historia fueron además de útiles, ornamentales. Sus viajes son subsuelos de Madrid para arqueólogos, minas que son historia cotidiana de muchos siglos. Aguas que dieron fama a la ciudad por su finura, su transparencia y sus efectos medicinales.

Madrid exists because of Emir Mohammed's eyes. Madrid would not exist were it not for the Arab gaze over its terrain of forested hills, run over by creeks. Madrid exists because it was chosen as the watchtower from which to guard the rich kingdom of Toledo, and because, due to its waters, it was a difficult place to besiege. The water supply did not, as in the great European cities, come from the river, but rather from its crystalline interior. Only Arabic eyes could see this hidden wealth and make it come to the surface, just as in Persia or Arabia. Madrid, with the creation of its Almodena (Arab name, derived from "vigilance") watchtower and its markets closed behind walls —which meant "of fire"— and the catchments of its underground waters, could be Town and, later, the biggest of all the Courts. Until the Lozoya waters were brought to Madrid by the Isabel II Canal, the city was supplied by underground channels. The channels described and plotted by Jaime Oliver Asín, begun by the Arabs, were in use well into the Bourbon reign. They are underground galleries which start from wells in the higher parts of the city where the distinct aquiferous strata collect. The galleries are generally 2 to 2.50 meters high and about one meter wide, at times built of brick, at times lined with a filtering bed of gravel, and at times with unglazed mud pipes. They went down to the city to a tank or distribution chamber, and from that to

smaller tanks or "switch boxes", from which they were distributed to the public fountains. The channels in the underground of Madrid form a labyrinth of paths and directions. Over time they increasingly went to the royal abode, to those of aristocrats, State institutions, convents, and to wealthy private homes. The channels mainly came from Canillas and Canillejas, and from the 16th century on from the Alculilla. Carlos I built the Fountain of the Berro. Philip II constructed the Amaniel channel all the way to the Alcázar. They are fundamentally those of the upper and lower Abroñigal river, with its many branches and springs of the 18th century, such as the Castellana Fountain, which started at Cuatro Caminos, or the Leganitos Fountain, which came from the San Bernardino hills —today Argüelles. These and many other branches and tributaries supplied all the fountains of Madrid, which, historically, were not only useful but also ornamental. Madrid's water channels are an archaeological strata, veritable mines for the everyday history of many centuries. Its waters made Madrid famous, for its fineness, clearness, and its medicinal effects.

enterramientos/ burial grounds

Sabina Luisa Diez. Translated by Christopher Emsden

Las fuentes de la vida y de la muerte. Madrid ciudad de vivos y ciudad de muertos. Los ejes de enterramientos siguen los criterios de cada época. Hasta la conquista en 1085, se alejan de la ciudad de los vivos. Los enterramientos cristianos durante los 800 siguientes años comparten el espacio urbano. En el XIX se crean los puntos extramuros en el norte y en el sur para ser en el siglo XX su ubicación en el sur y en el este. Cuando los asentamientos eran junto al Manzanares encontramos un cementerio neolítico junto a la Casa de Campo y en el camino de Villaverde. En él viven romanos y dejan también sus cuerpos. En

Getafe —Yacimiento de la Torrecilla— hay romanos enterrados con el osculatorio o símbolo del último beso y visigodos de hacia los años quinientos. Estos, que estuvieron viviendo en el Rondon del Vallejo de la calle de Segovia, se enterraron cercanos a la Casa de Campo.

El Madrid moro oculta aún hoy a sus muertos en el silencio, con ellos se creó la ciudad y se hicieron sus muros, sólo sabemos que cruzaban sus puertas hacia el campo para enterrarse con que-
rencia de la Meca. Sólo después de la conquista cris-
tiana y su traslado al hoy barrio de la Morería se
encontraron restos junto a la Iglesia de San Andrés.
Entretanto los cristianos se enterraban en los cemen-
terios parroquiales o los más adinerados en su inte-
rior. San Andrés tuvo en su cementerio el cuerpo de
San Isidro, tras su muerte. Las parroquias fueron apo-
yadas en su misión por los conventos. La Historia
Medieval, Renacentista y Barroca de la muerte en
Madrid es la de los enterramientos eclesiales y las
impresionantes mondas parroquiales que se hacían
extramuros, muy frecuentemente tras la Puerta de
Toledo. De tal manera que señalando los perímetros
de la ciudad y viendo en cada momento sus edificios
eclesásticos se haría ese inmenso dibujo cementerial
de Madrid. En él destacaría el cementerio de la Parro-
quia de San Sebastián por su extensión cuantitativa y
por los numerosísimos muertos ilustres que fueron en
él enterrados. El Madrid del XVII, el de la euforia capi-
talina y de población, fue un Madrid conventual prin-
cipalmente, cada orden tenía su asiento en la Corte.
Otro foco de enterramientos durante estos siglos son
los hospitales numerosísimos, en ocasiones eran tam-
bién camposantos. Es el caso del Hospital General,
hoy Reina Sofía.

Carlos III, asustado por la falta
de salubridad prohibió las inhumaciones en masa en las
parroquias y ordenó el traslado de los cementerios fue-
ra de la ciudad.

Fue Villanueva el que asumió en
1804 el proyecto del primer Cementerio Municipal: el
General del Norte, a la salida de la Puerta de Fuencar-
ral y fue inaugurado en 1809, al que le siguió el
General del Sur pasado el Puente de Toledo.

La
Iglesia ordenó entonces la apertura de sus cemen-
terios o sacramentales. Las primeras de ellas fueron las
de San Isidro en 1811. Después, junto al General del
Norte, se apiñaron las de San Luis y San Ginés, la de
la Patriarcal, la de San Martín y la de San Ildefonso
hacia el estadio Vallehermoso. El conjunto de estos
camposantos en la zona de Arapiles se denominó el
Campo de las Calaveras.

Cuberto el norte,
acercándose a la zona sur se unieron las sacramenta-
les de San Salvador, San Nicolás y el Hospital de la
Pasión entre las calles de Ancora y Canarias, por
General Ricardos y Antonio Leyra estuvieron las de
San Lorenzo y las de San José y la de San Sebastián
hacia la Estación del Mediodía.

Por otra parte
los pueblos que fueron absorbidos por la metrópolis
también tuvieron sus cementerios por lo que se
amplió el plano en puntos diseminados: Carabanchel,
Chamartín —donde la estación—, Vallecas, Hortaleza,
Fuencarral, los dos del Pardo... Aún hoy existen dos
cementerios parroquiales el de Carabanchel Bajo y el
de Villaverde Bajo.

La Necrópolis del este tuvo
polémica desde que se promovió su construcción en
1876. Se abrió de prisa el de Epidemias y esto retra-
só el primitivo proyecto de Arbós y Urioste sobre el
que trabajó Ginés Nava. Fue aprobado en 1905 e
inaugurado veinte años más tarde. Este cementerio
de la Almudena de 111 hectáreas está siendo ayuda-
do en acompañar a los madrileños en su última mora-
da por el cementerio sur en la av. de Dña. Juana de
Austria.

El futuro ¿es la incineración?



The Springs of Life and Death. Madrid is a city of
the living and a city of the dead. The criteria of each
epoch are followed in the axes of the burial grounds.
Until the conquest in 1085, they were kept at a
distance from the city; during the 800 following years,
Christian burial grounds were part of a shared urban
space. In the 19th century, points beyond the walls
were created in the North and the South, in the 20th
they are located in the South and the East.
A neolithic cemetery has been found near the Casa
de Campo and on the Villaverde Road, remains dating
from when the settlements were alongside the
Manzanares river. The Romans lived there, and left
their corpses there, too. In Getafe —excavation of
the Torrecilla— there are Romans buried with the
osculator or symbol of the last kiss, as well as
Visigoths from around the year 500 A.D. The latter,
who lived on the Rondon del Vallejo of Segovia street,
buried their kin near the Casa del Campo.
Today, Moorish Madrid still hides its dead in silence,
those whom created the city and built its walls, of
whom we only know that they left through the gates
into the country to bury their dead in a longing
orientation towards Mecca. It is only after the
Christian conquest, and the moving of Madrid to what
is now the Morería neighbourhood, that we find
remains near the San Andrés Church. Christians
meanwhile buried their dead in the parish cemeteries,
or, for the rich, inside the churches. San Andrés'
cemetery had the body of San Isidro. In their mission,
the parishes were helped by the convents. The
medieval, renaissance and baroque history of death in
Madrid is that of ecclesial burial grounds and the
impressive clearings of the parish cemeteries, the
transfer of bodies beyond the city, often behind the
Puerta de Toledo. A vast cemetery sketch of Madrid
would rely on the identification of the perimeters of
the city and observing the ecclesiastical buildings at each
moment. The San Sebastián Parish cemetery would
stand out, both for its quantitative expansion and for
the great number of famous people buried there.
Madrid in the 17th century, with its population and
capital status, was primarily a convent city; each order
had a place in the Court. Another focus of burials

during those centuries were the numerous hospitals,
which often housed graveyards on their grounds, such
as the Hospital General, now the Reina Sofía.

It was Carlos III, shocked by the general
insalubriousness, who prohibited mass burials in the
parishes, ordering the cemeteries to be moved out of
the city.

In 1804, Villanueva took up the design
of the first Municipal Cemetery: the General del
Norte, at the exit of the Fuencarral Gate, inaugurated
in 1809 and promptly followed by another, the
General del Sur, beyond the Gate of Toledo.

The Church then ordered the opening of its
cemeteries. The first were those of San Isidro in
1811. Later, alongside the General del Norte, they
came quickly: San Luis, San Ginés, the Patriarcal, the
San Martín and, towards the Vallehermoso stadium,
the San Ildefonso. The collection of these graveyards
in the Arapiles area acquired the name *Campo de las
Calaveras* ("Field of Skulls").

The North thus
covered, in the South were joined the cemeteries of
San Salvador, San Nicolás, and the Hospital de la
Pasión between Ancora and Canarias streets, while
by General Ricardos and Antonio Leyra streets were
those of San Lorenzo and San José and, towards
Mediodía train station, that of San Sebastián.

Meanwhile, the outlying towns that were getting
absorbed by the metropolis also had cemeteries, for
which reason the map was extended at various
points: Carabanchel, Chamartín —now the site of the
train station — Vallecas, Hortaleza, Fuencarral, and
those of the Pardo... Two parish cemeteries still exist
today: those of Carabanchel Bajo and Villaverde Bajo.

The Necropolis of the East has been the object of
polemic ever since it was built in 1876. That of
Epidemias was opened in a rush, which delayed
Arbós and Urioste's original design, which was
worked on by Ginés Nava. It was approved in 1905
and only inaugurated twenty years later. This cemetery
of the Almudena, 111 hectares in size, accompanies
the people of Madrid find their final digs and last
repose, a task in which it is helped by the southern
cemetery on Doña Juana de Austria avenue.

In the future, shall we burn?...