



Tres estaciones depuradoras de aguas residuales **Iñaki Ábalos - Juan Herreros**

En los límites

A menudo despreciamos los aspectos más concretos de nuestra actividad deseando atajar el camino para trascenderla. Olvidamos que, desde el punto de vista poético, una de las principales consecuencias de los avances técnicos es abrir nuevos campos metafóricos a la imaginación y que la reflexión sobre este sustrato emocional de la técnica ha tenido siempre profundas implicaciones en la arquitectura.

La identificación entre idea y construcción nos aleja del recurso a lo narrativo y reestablece una cierta dignidad intelectual para nuestro oficio, incluso si esta relación está lejos del optimismo de los primeros modernos y se realiza desde la perplejidad de quien hace tablas con la historia.

La actividad de construir contemplada como actividad genérica del hombre tiene un carácter claramente evolutivo, como el de tantas otras técnicas. La invención hace emerger como evidencias reveladas necesidades y deseos muchas veces latentes, ocultos. Analizar cómo y por qué construimos permite identificar objetivos, ideales técnicos contemporáneos; comprender el sentido que su transformación continúa apunta. Ofrece una dirección a los instrumentos de lo posible que alude a ideas universales y generalizables. Puede afirmarse sin nostalgia que algunas formulaciones de extrema simplicidad realizadas a principios de siglo dieron alas a la arquitectura durante cuarenta años, precisamente por identificar el valor original y expresivo de los nuevos medios disponibles. La experiencia de la ciudad ya construida permite hoy administrar esta herencia, desmontando el carácter de ficción que toda hipótesis contiene. Algunos aspectos merecen al menos un comentario. La concepción estructural ha evolucionado con rapidez a partir de la idea básica de pisos apilados que caracteriza la ciudad actual.

Por diferentes vías, la disposición de la masa estructural tiende a buscar un espacio diáfano, libre de obstrucciones, especialmente en las construcciones en altura, cuyas condiciones son extremas. Lo que algunos han llamado la lógica de la excentricidad, es un paradigma contemporáneo —lejos de la retícula de pilotis— cuyos límites e implicaciones formales aún están por definir.

También la construcción de la fachada de los edificios ha evolucionado desde la piel masiva tradicional y la concepción de un cerramiento inerte montado como un chasis, a la idea de piel activa, capaz de mutar su respuesta en función de las condiciones cambiantes, exteriores e interiores. La respuesta inmediata sustituye a la inercia defensiva, pero esta idea técnicamente superior tiene implicaciones más profundas que un simple cambio de imagen.

La necesidad creciente de distribuir redes magnéticas contempla la superposición de un segundo mecanismo espacial vaciado en el dedicado a la actividad del hombre. Las amplias luces exigidas requieren grandes espesores en la estructura secundaria de suelos, que permitan alojar redes que, si en los años cincuenta y sesenta dieron origen a los techos universales, hoy derivan hacia una conexión inmediata y particularizada con el usuario, generalizando los suelos técnicos. En algunos casos, se sus-

tituye el concepto tradicional de piso o forjado por el de cavidad continua tridimensional y cerrada con suelos y techos registrables.

Los edificios dedicados al trabajo organizado son un buen objeto de análisis. En ellos se polarizan los mayores esfuerzos, no sólo económicos; alojan una actividad con requerimientos casi objetivables, que los convierte en aceptables laboratorios de transformaciones para otras tipologías.

El estudio sistemático de estos temas está aún por hacer, pero pueden avanzarse algunas consecuencias que afectan directamente a la arquitectura.

La disciplina modular, que caracterizó la prehistoria de la industrialización —idealizada en su día hasta generar la Torre de Babel que fue la coordinación modular—, se extingue como idea ligada a los sistemas de producción industrial. Y con ella las ideas de estándar y objeto tipo, parte esencial de la ética moderna.

Dos imágenes asociadas al dominio de lo constructivo desaparecen de forma también irreversible: la identificación épica entre forma y construcción, tan querida por los rigoristas pero inútil en una tecnificación que tiende a borrar las presencias inalterables, y la perfección como fin controlado a través del detalle pormenorizado y acumulativo. Las soluciones directas e inmediatas —tal cual— se corresponden con la progresiva y deseable pérdida de precisión en los trabajos manuales e imponen una forma diferente de percibir la calidad.

Más importante quizá sea advertir cómo la complejidad creciente de los sistemas constructivos hace relativamente ineficaz la disección inicial de los edificios en piel, huesos y redes, siendo característica la progresiva diversificación de funciones asignadas a cada elemento —cerramientos que colaboran con la estructura resistente, estructuras que canalizan las redes, implicación entre sistemas energéticos y fachada, etc.— que obliga a un conocimiento más profundo de los sistemas con los que operamos y que conduce en definitiva a la abolición del método convencional de trabajo del arquitecto —de lo general a lo particular— sustituido por un sistema sin escala, que abarca simultáneamente desde la pieza estudiada en su escala real hasta la más amplia de la ciudad. Todo el proyecto está en cada decisión, en cada elemento.

No es posible un uso adecuado de la técnica si no existe una idea de ciudad que dé sentido y a la que se remitan las decisiones que proyectamos. Una ciudad doblemente expandida sobre el territorio y concentrada en densidades altísimas, puntuales, sustituye a la especialidad tradicional.

Como evidencian algunos montajes de Miquel Navarro, la ciudad tiene hoy este sistema dramático de alimentarse a sí misma. Más que juicios sobre un hecho inexorable que se escapa al comentario moral, es conveniente repensar nuestro trabajo para dar respuestas que den valor a estos acontecimientos, haciendo comprensible su fuerza y su sustrato profundamente humano.

Las grandes infraestructuras evidencian esta nueva escala que coloniza el territorio. Las depuradoras de aguas residuales conforman una protuberancia relativamente pequeña a estas redes, una llave de paso que conecta dos sistemas: uno artificial, el saneamiento, y otro natural, los cauces fluviales. Su radio de influencia extiende la escala real de Madrid desde las puertas de la ciudad tradicional hasta las faldas de la sierra de Guadarrama. Implican a distintas ingenierías y suponen intervenciones considerables sobre la topografía, creando plataformas artificiales bajo las que quedan semienterrados los sucesivos procesos de depuración.

Contenedores de maquinaria, silos, edificios de control y servicios, contribuyen mediante su disposición a ordenar este proceso con una simplicidad casi didáctica. En Villalba se utilizaron exclusivamente los medios de la obra civil haciendo unitario el procedimiento de construcción; muros y losas de hormigón, elementos ligeros metálicos, impermeabilización sin pendiente, etc., se corresponden con las técnicas empleadas para las balsas, depósitos y canales, aceptando su dureza sin apenas mediación.

En Majadahonda y Guadarrama esta correspondencia se prolonga con el repliegue de la edificación hasta enterrarse parcialmente en los taludes perimetrales para liberar de obstrucciones la instalación, dar forma al terreno, disminuir la presencia de lo edificado y controlar visualmente el proceso.

La hermeticidad requerida por las condiciones ambientales permitió cerrar los pabellones con pieles propias para edificios de sangre fría: chapa alucincada y escamas de aluminio anodizado —expresión mínima de impermeabilidad— en el exterior, y derivados de la madera —contrachapado y tablero DM— en el interior. La posición en esquina del edificio de control de Guadarrama derivó en disposición en abanico de la construcción, acostada sobre muros de contención de tierra armada. Estructura, cerramiento y distribución de redes se organizan en cada caso según los criterios expuestos y los límites que marcan los hábitos y técnicas disponibles.

At the limits Often we scorn the most concrete aspects of our activity in a desire to go beyond it by cutting our paths short. We forget that from the poetic point of view one of the main consequences of technical advances is the opening of new metaphorical fields for the imagination; we also forget that reflection on this emotional substratum of technics has always had deep implications in architecture.

Identification between idea and construction tends to make us reject purely narrative resources, and re-endows our profession with a certain intellectual dignity, even when this relation is at a far remove from the optimism of the first moderns, and is established through the perplexity of someone who has reached a drawn game with history.

The act of constructing, contemplated as a generic activity of man, has a clearly evolutionary character, like that of so many techniques. Evolution brings to light necessities and desires that were hitherto often latent or hidden. An analysis of how and why we construct allows us to identify objectives, contemporary technical ideals; to understand the meaning behind their continuous transformation. It offers a direction to the instruments of the possible that alludes to ideas that are both universal and able to be generalised. It can be stated without nostalgia that certain extremely simple formulations, realised at the turn of the century, gave a breath of life to architecture for forty years, simply by identifying the original, expressive value of the new media available. The experience of the already built city allows us today to administer this legacy and see beyond the fictional character that every hypothesis contains. In this respect, certain aspects are worthy of at least a commentary.

Structural concepts have evolved rapidly out of the basic idea of apartments piled on top of each other, the essential characteristic of present-day cities.

There is a tendency in the layout of the structural mass to attempt by different means to achieve transparency and freedom from obstructions, especially in the case of high-rise buildings, whose conditions are extreme. What some people have called the logic of eccentricity is in fact a contemporary paradigm —far from the grid system of *pilotis*— whose limits and formal implications are still to be defined.

The construction of building façades has also evolved from the traditional massive skin, and the concept of an inert wall functioning as a chassis, to the idea of an active skin capable of undergoing transmutations in reply to changing conditions, both indoors and out. The immediate reply substitutes defensive inertia, but this technically superior idea has far deeper implications than those of a simple change of image.

The growing need to distribute energy networks contemplates the superimposition of a second spatial mechanism onto the one devoted to man's activity. The wide spans so much in demand lead to great thicknesses in the secondary structure of floors, allowing in turn for the accommodation of net-

works that in the fifties and sixties gave rise to the universal roof, but today are evolving towards an immediate and particularised link with the occupant and a generalised use of technical floors. In some cases the traditional concept of floor or floor-ceiling structure is eliminated in favour of that of a continuous, three-dimensional cavity closed off with floors or ceilings that can accommodate networks.

Buildings erected for organised work are a good subject for analysis, since here the greatest efforts—and not only economic efforts—are polarised. They house activities with requirements that are almost objectifiable, and this converts them into acceptable laboratories of transformations that can later be applied to other building types.

A systematic study of these subjects has yet to be made, but some consequences can be applied to other building types.

The modular discipline that characterised the pre-industrial era—idealised in its day to the point that it generated the Tower of Babel that was modular coordination—died out as an idea linked to systems of industrial production, and with it the ideas of standard and object type, an essential part of modern ethics.

Two images associated with the domain of the constructive also disappeared for ever: the epic identification between form and construction, so beloved by the rigourists but useless in a technification that tends to wipe out unalterable presences, and perfection as an objective controlled through fine, accumulative detail. Direct and immediate solutions—just as they are—find correspondence with the progressive and desirable loss of precision in manual work and impose a different way of perceiving quality.

Perhaps it is more important to point out how the growing complexity of construction systems has made it relatively useless to initially divide buildings into skin, bones and networks, since there is now a progressive diversification of functions assigned to each element—walls that contribute to the bearing structure, structures that channel networks, links between energy systems and façades, etc.—that obliges architects to acquire deeper knowledge of the systems with which they operate and which leads finally to the abolition of the architect's traditional work method, from the general to the particular. This is substituted by a system without scale which simultaneously covers the part studied in terms of its real scale and the wider scale of the city as a whole. The entire project is in each decision, each element.

It is not possible to make suitable use of technics if there is no idea of the city that gives meaning to the decisions we make and to which these can be referred. A city doubly extended over the territory and concentrated in specific high-rise densities substitutes traditional concepts of space.

As some assemblies by Miquel Navarro show, cities today have the dramatic tendency to feed upon themselves. Rather than making judgments about inevitable facts that are unaffected by moral comments, we must rethink our work in order to give replies that will reveal the value of these events so that it becomes possible to understand their strength and their deeply human substratum.

Large substructures give clear evidence of this new scale that colonises the land. Residual water purifying plants constitute a relatively small protuberance from these networks, a by-pass valve that connects two systems: one artificial, purification, and the other natural, river waters. Their radius of influence has extended the real scale of Madrid from the gates of the traditional city to the foot of the Guadarrama mountains.

They involve different types of engineering and require interventions of considerable scale on the topography, creating artificial platforms beneath which the successive purifying processes are half buried.

Equipment containers, siloes, control and service buildings, all contribute through their layout to the ordering of this process with an almost didactic simplicity.

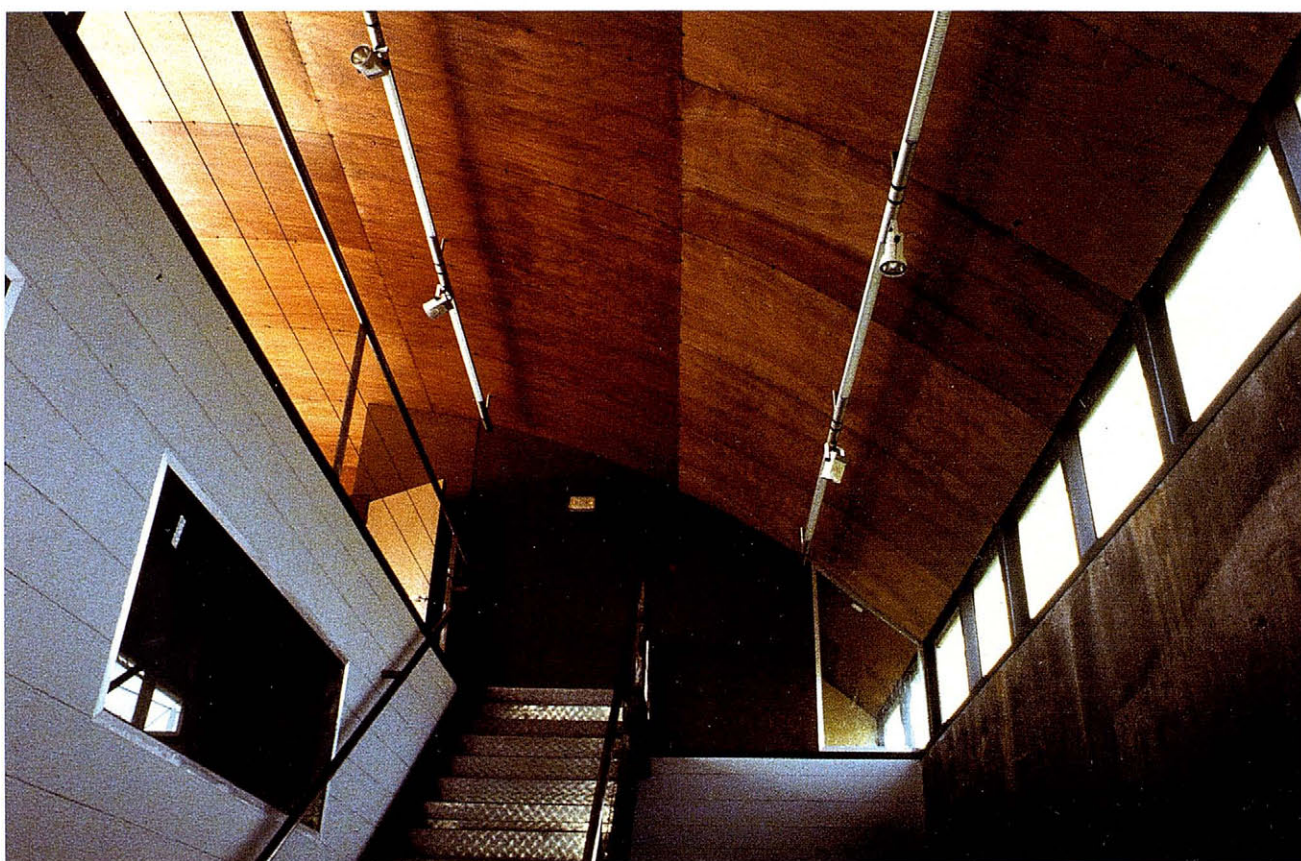
In Villalba only civil works media were used and the construction process was a single one; walls and slabs of concrete, light metallic elements, proofing without slopes, etc., are all techniques used for reservoirs, deposits and canal, and their hardness is accepted almost without mediation.

In Majadahonda and Guadarrama this correspondence is prolonged by partially burying the building in the perimetral slopes in order to free the installation from obstructions, give form to the terrain, reduce the presence of buildings to a minimum and visually control the process. The watertightness required by environmental conditions led to the closing of the pavilions with skins characteristic of cold-blooded buildings: aluminium and zinc plate and anodised aluminium scales —the minimum expression of waterproofing— on the outside, and wood derivatives —plywood and DM board— on the inside.

In Guadarrama, the corner position of the control building is the result of the fan-like arrangement of the construction, backing onto containing walls of reinforced earth.

Structure, walls and arrangement of networks are organised according to the aforementioned criteria in each case, and conditioned by the limits of available techniques and building processes.

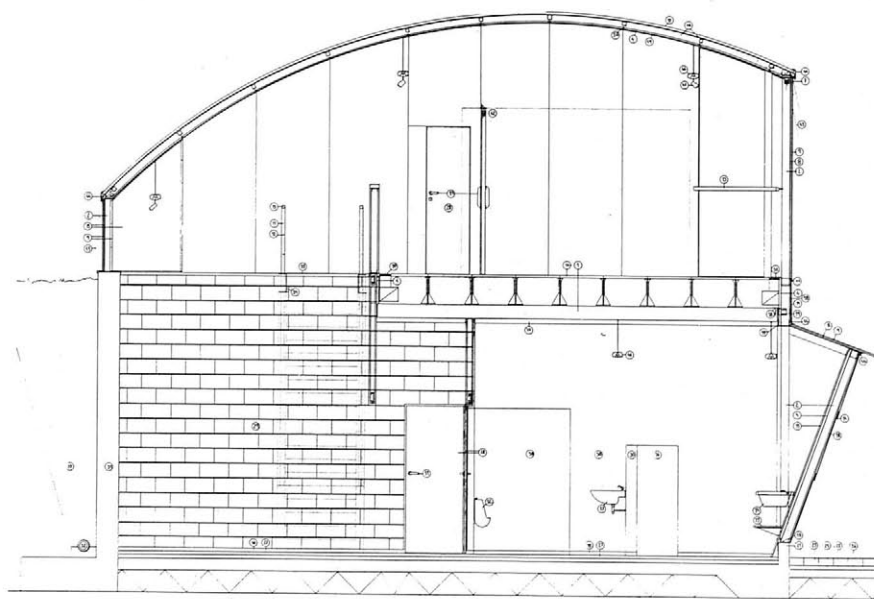
Escalera de acceso.



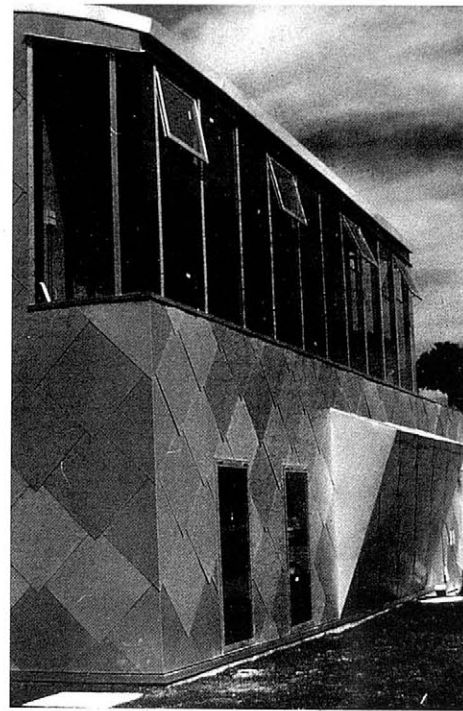
Interior de la sala de mandos.



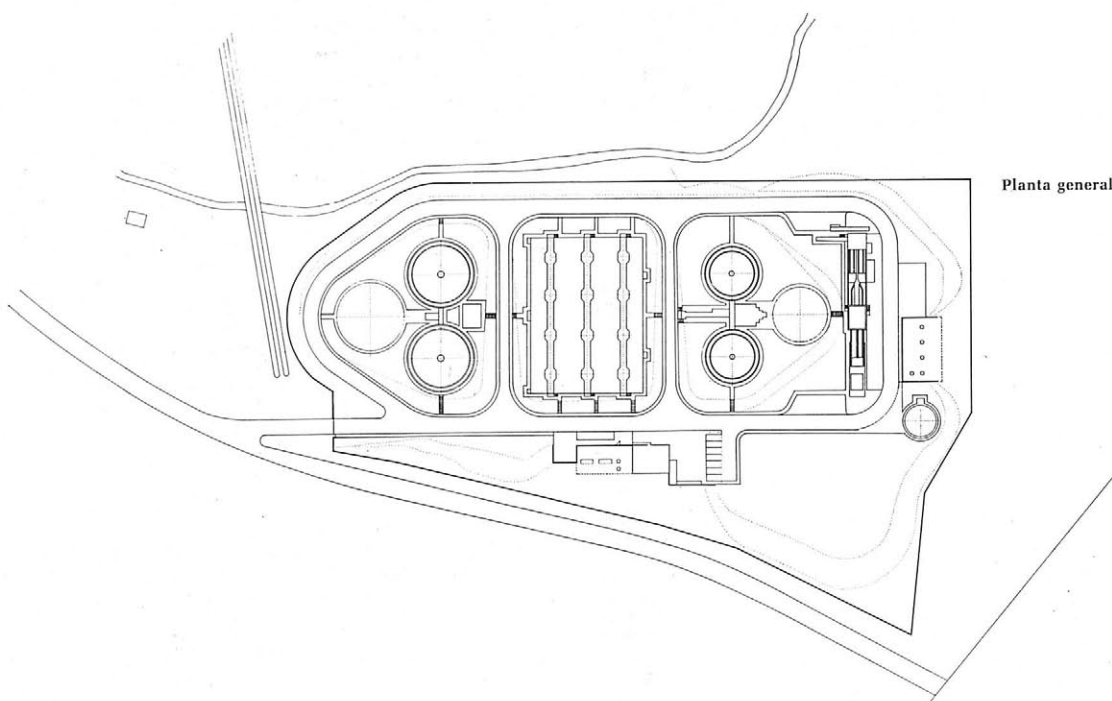
Sección constructiva del edificio de control.



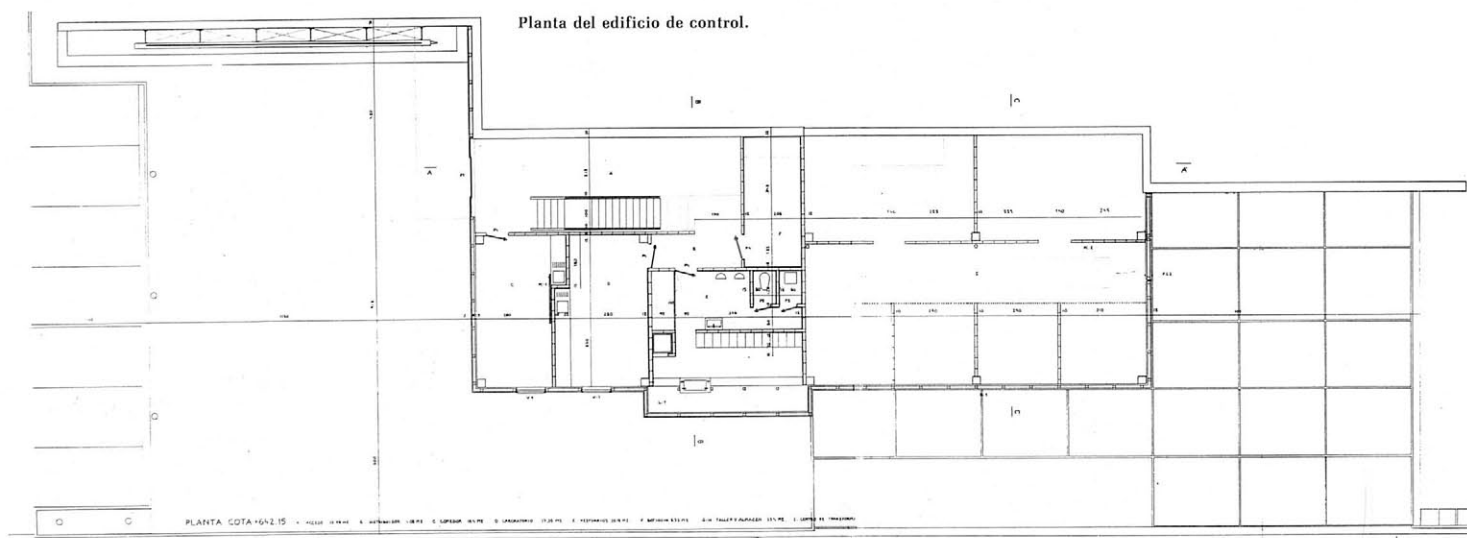
Edificio de control.



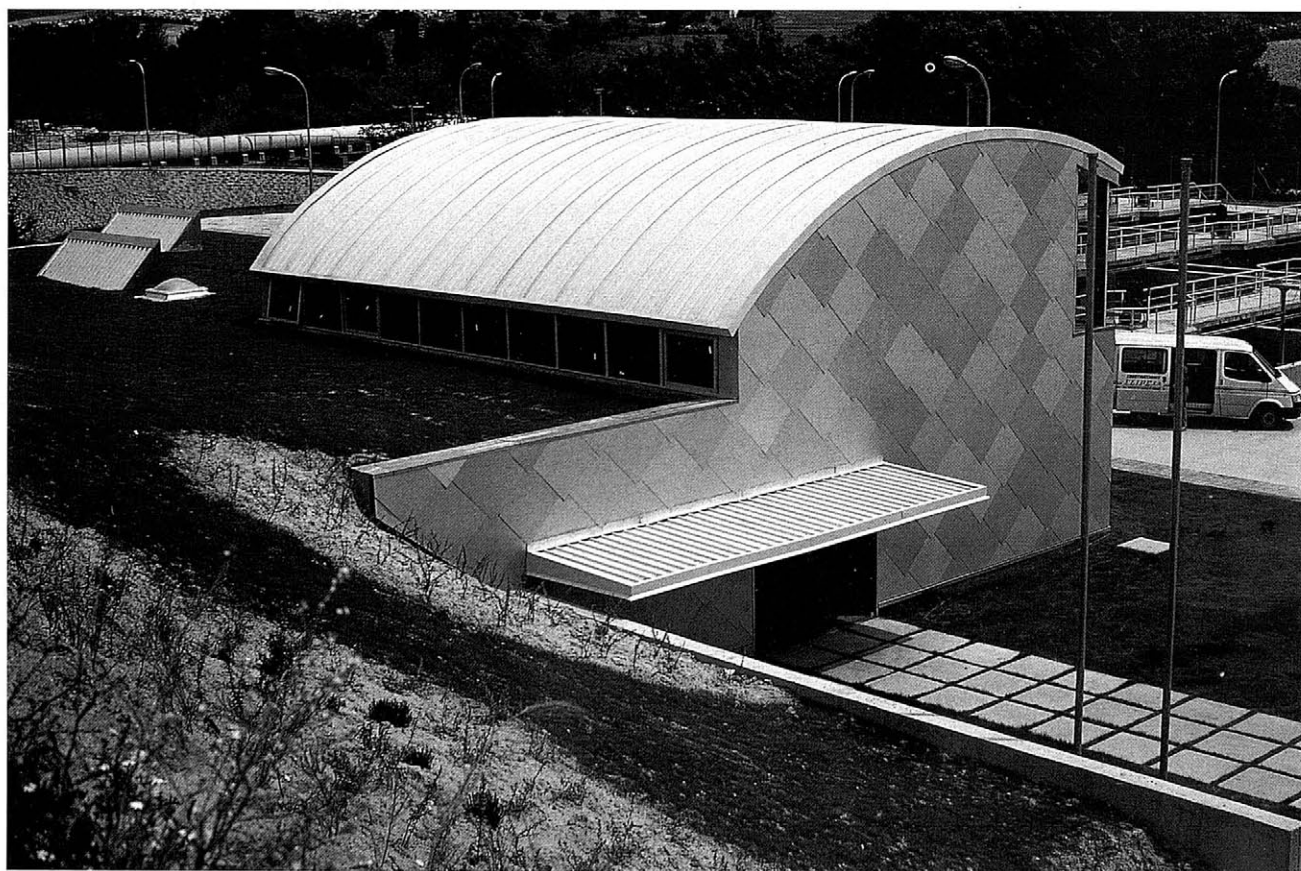
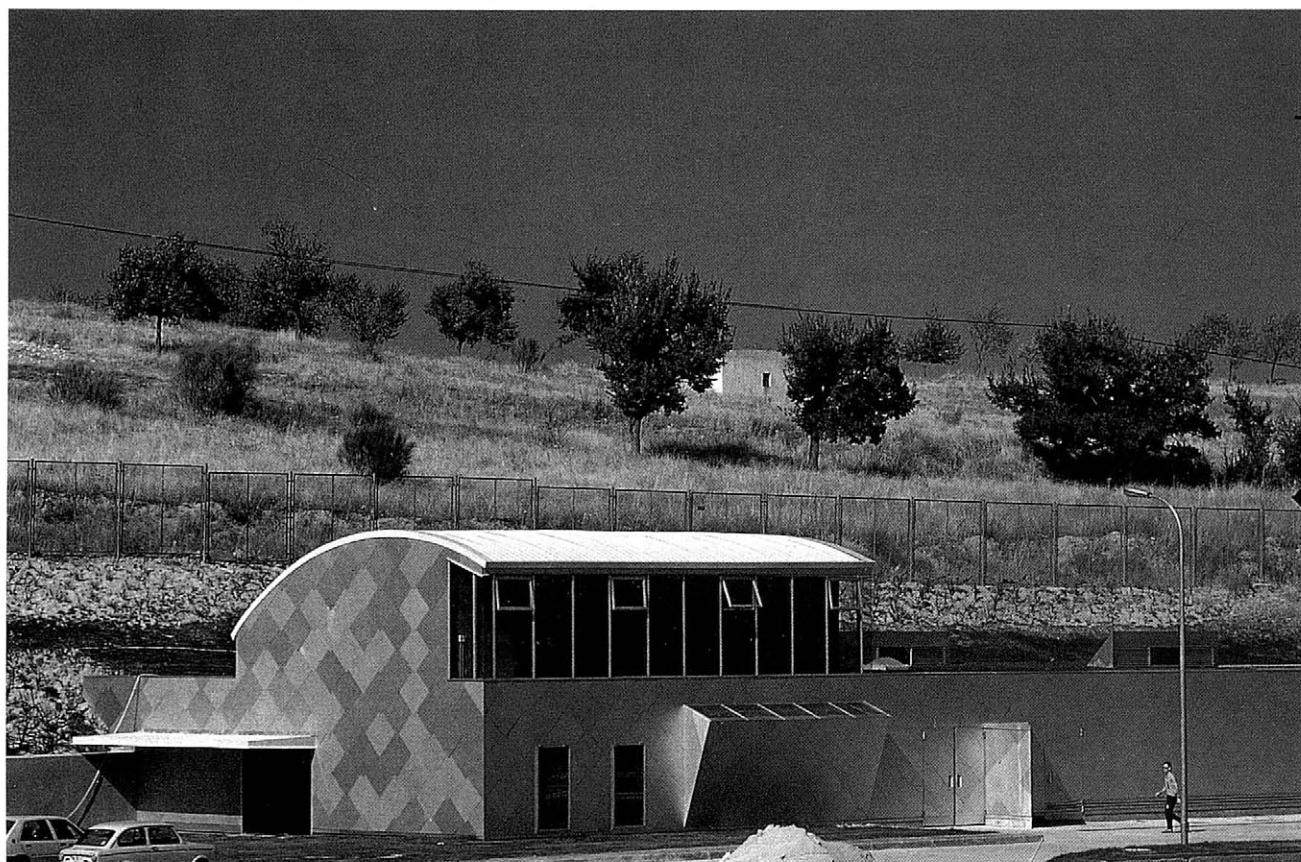
Emplazamiento: Majadahonda (Madrid). **Arquitectos:** Iñaki Ábalos y Juan Herreros, Servicios Técnicos del Canal Isabel II (Plan Integral del Agua de Madrid); Alberto García Pérez, Fernando Morcillo, Juan José González y Gerardo Díaz. **Fecha del proyecto:** 1987. **Fecha de ejecución:** 1988.



Planta general de toda la estación.



Planta del edificio de control.



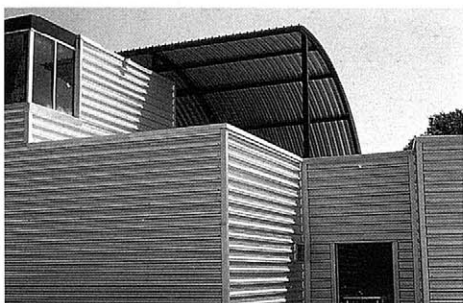
Zona posterior y de acceso al edificio de control.



Edificio de control y cubierta del acceso.

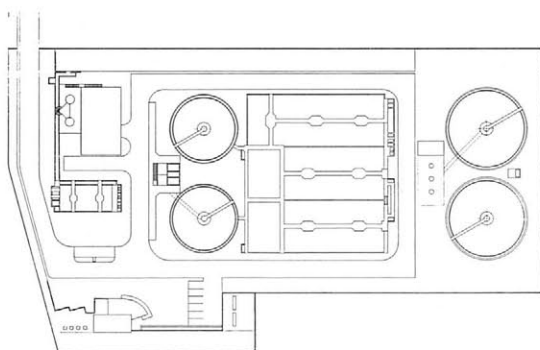


Emplazamiento: Guadarrama. **Arquitectos:** Iñaki Ábalos y Juan Herreros. Servicios Técnicos del Canal Isabel II (Plan Integral del Agua de Madrid); Alberto García Pérez, Fernando Morcillo, Juan José González y Gerardo Díaz. **Fecha del proyecto:** 1987. **Fecha de ejecución:** 1988.

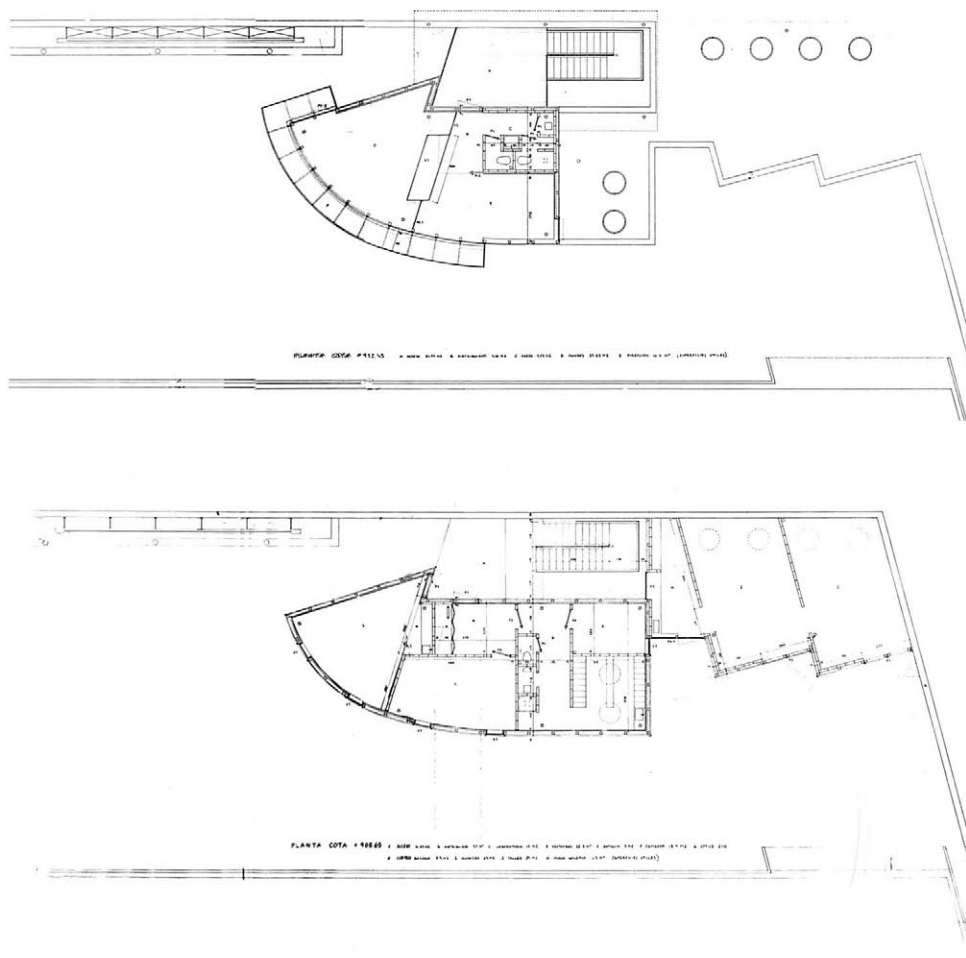


Edificio de control en su acceso principal.

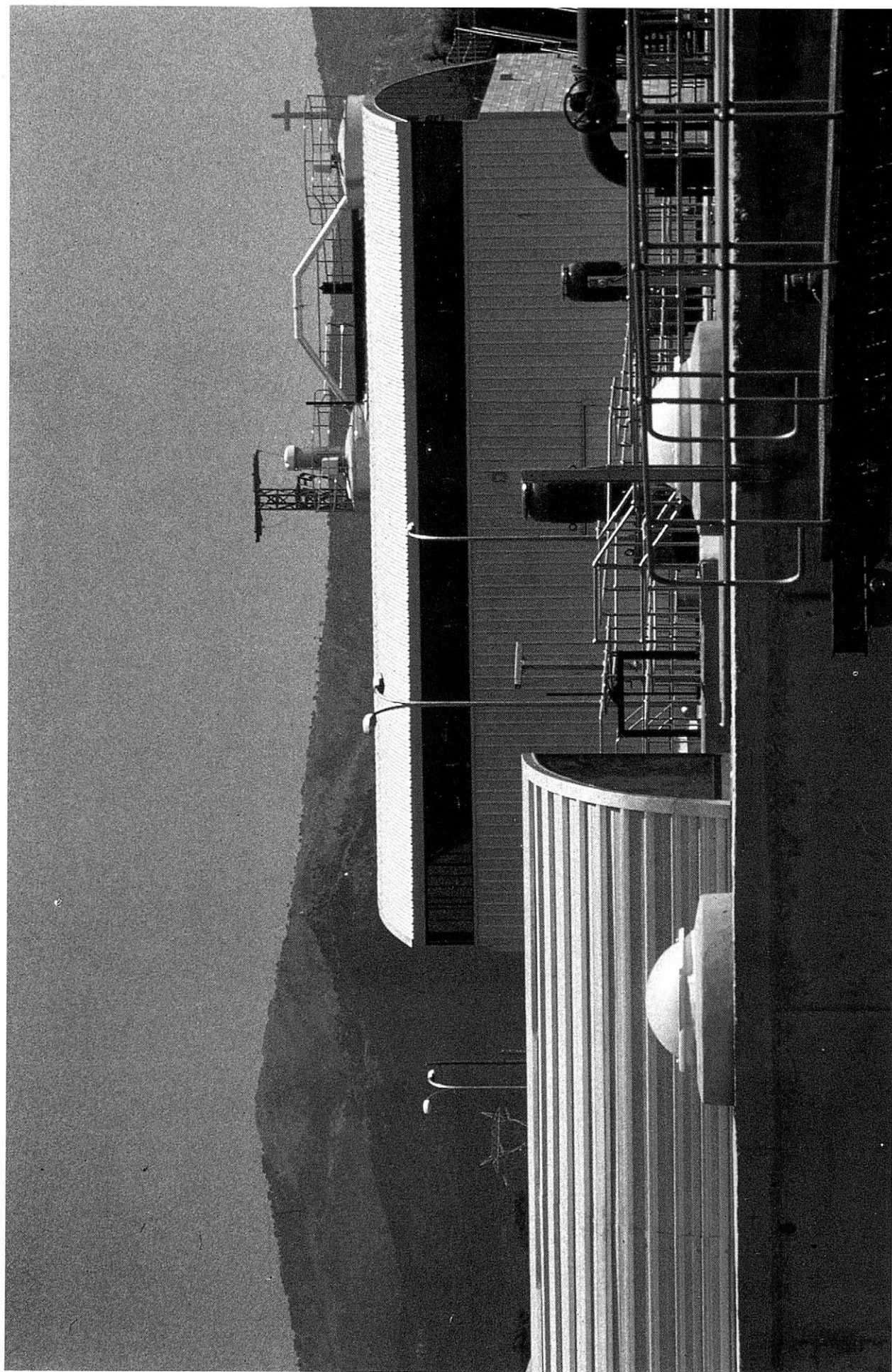
Planta general de toda la estación.

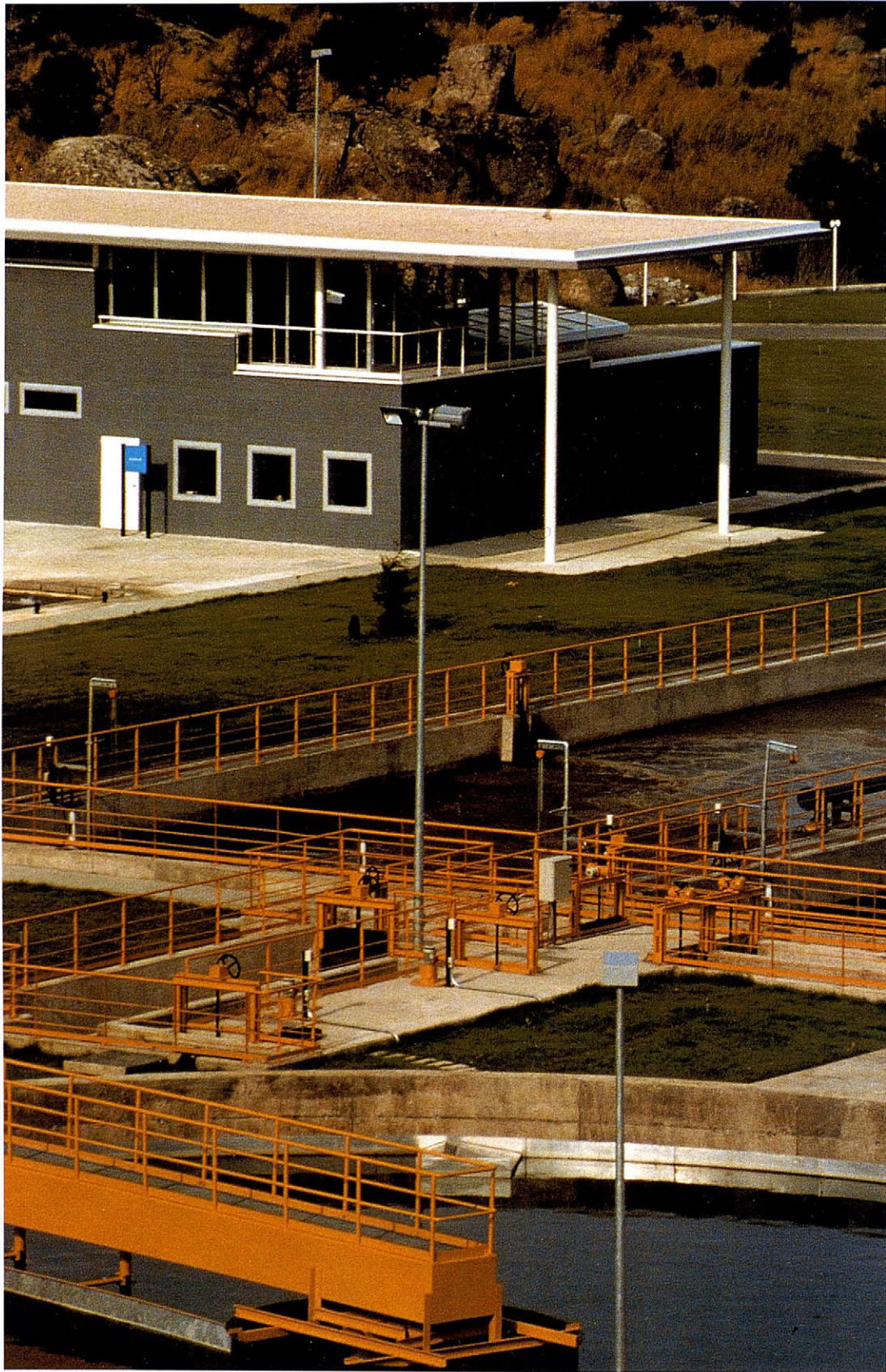


Planta baja y piso del edificio de control.

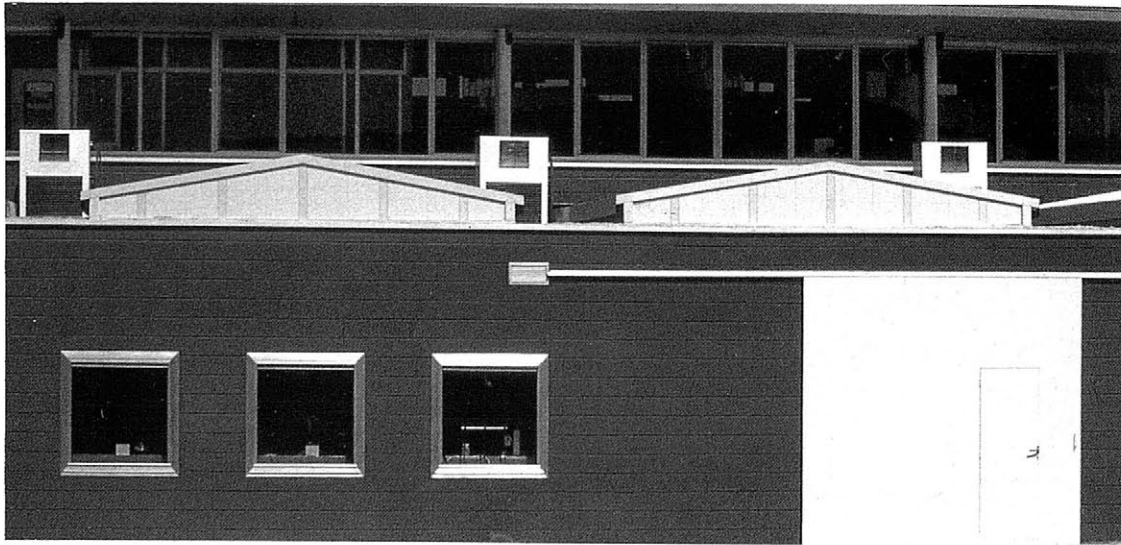


Edificio de deshidratación

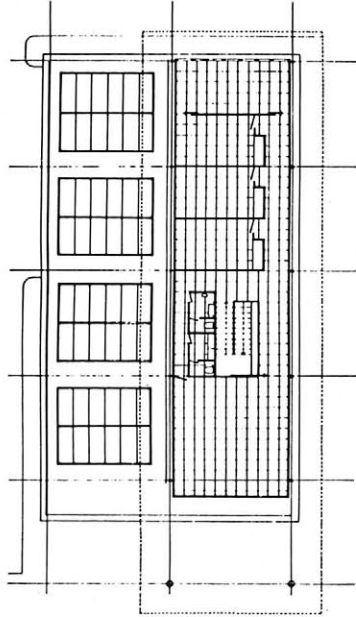




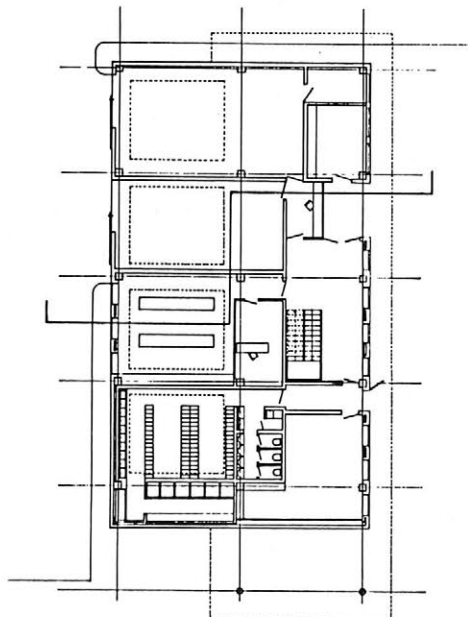
Edificio de control y zona de talleres
y laboratorios.



Planta piso.



Planta baja.



Emplazamiento: Villalba. **Arquitectos:** Iñaki Ábalos y Juan Herreros. Servicios Técnicos del Canal Isabel II (Plan Integral del Agua de Madrid): Alberto García Pérez, Fernando Morcillo, Juan José González y Gerardo Díaz. **Fecha del proyecto:** 1986. **Fecha de ejecución:** 1987.