



# ESTACION DEPURADORA LAUSANA

JEAN-PIERRE DESARZENS, arquitecto S. I. A., Dipl. E. P. L.

366-8

Los municipios servidos, en todo o en parte, por esta estación de depuración son los siguientes: Pully, Epalinges, Le Mont, Prilly, Crissier, Renens, Ecublens, Chavannes, St-Sulpice, Cheseaux, Romanel, Jouxens, así como los barrios periféricos lausaneses de Montblesson, Vers-chez-les-Blanc y el enclave de Vernand.

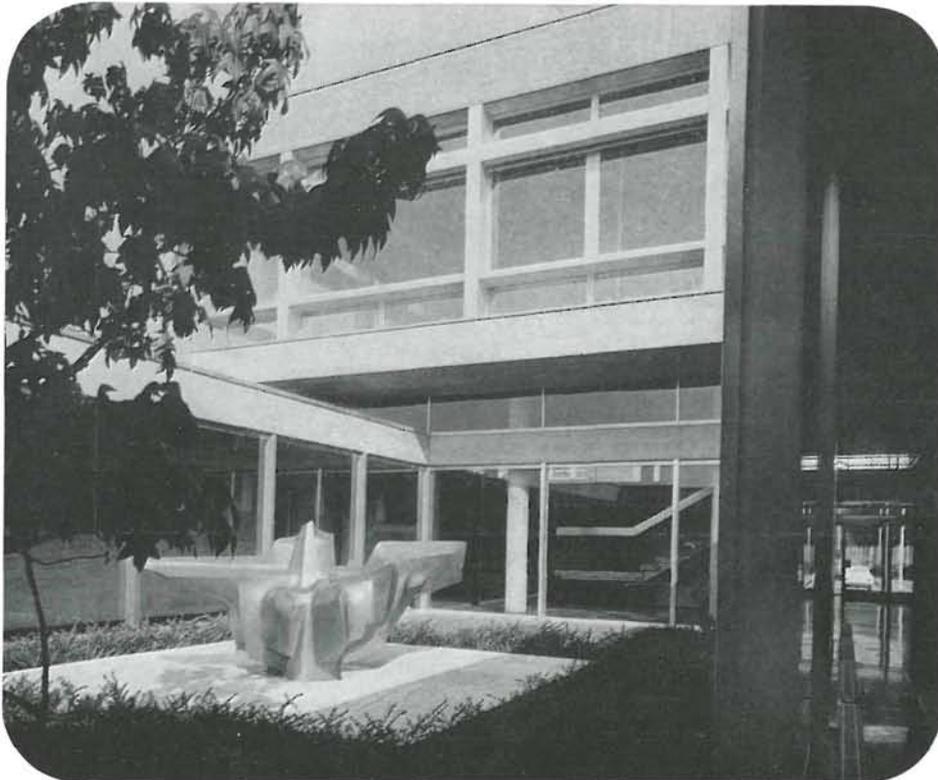
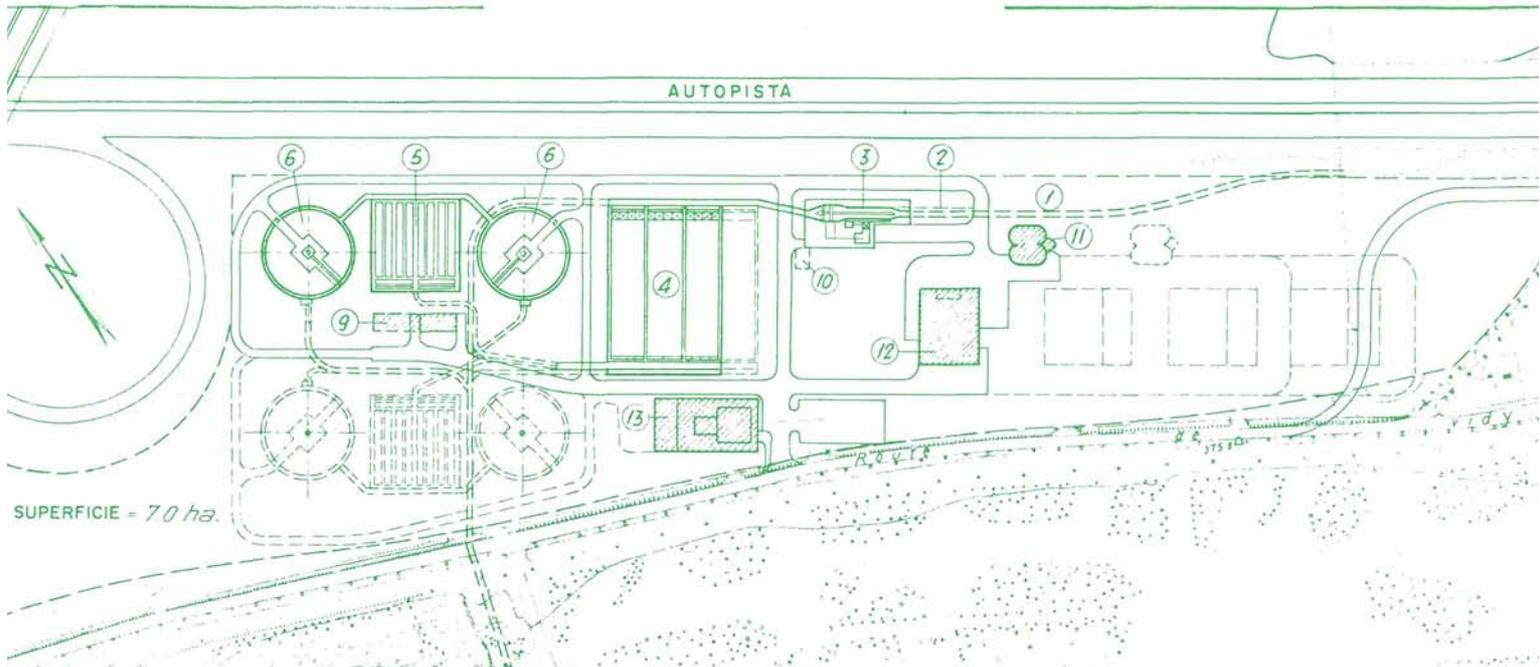
La obra se llevó a cabo en tres fases:

En una primera fase se podrán tratar las aguas usadas de unos 220.000 habitantes.

La estación se ha emplazado en el límite occidental de la comuna de Lausana, próxima al lago y aguas arriba del parque Bourget.

## situación

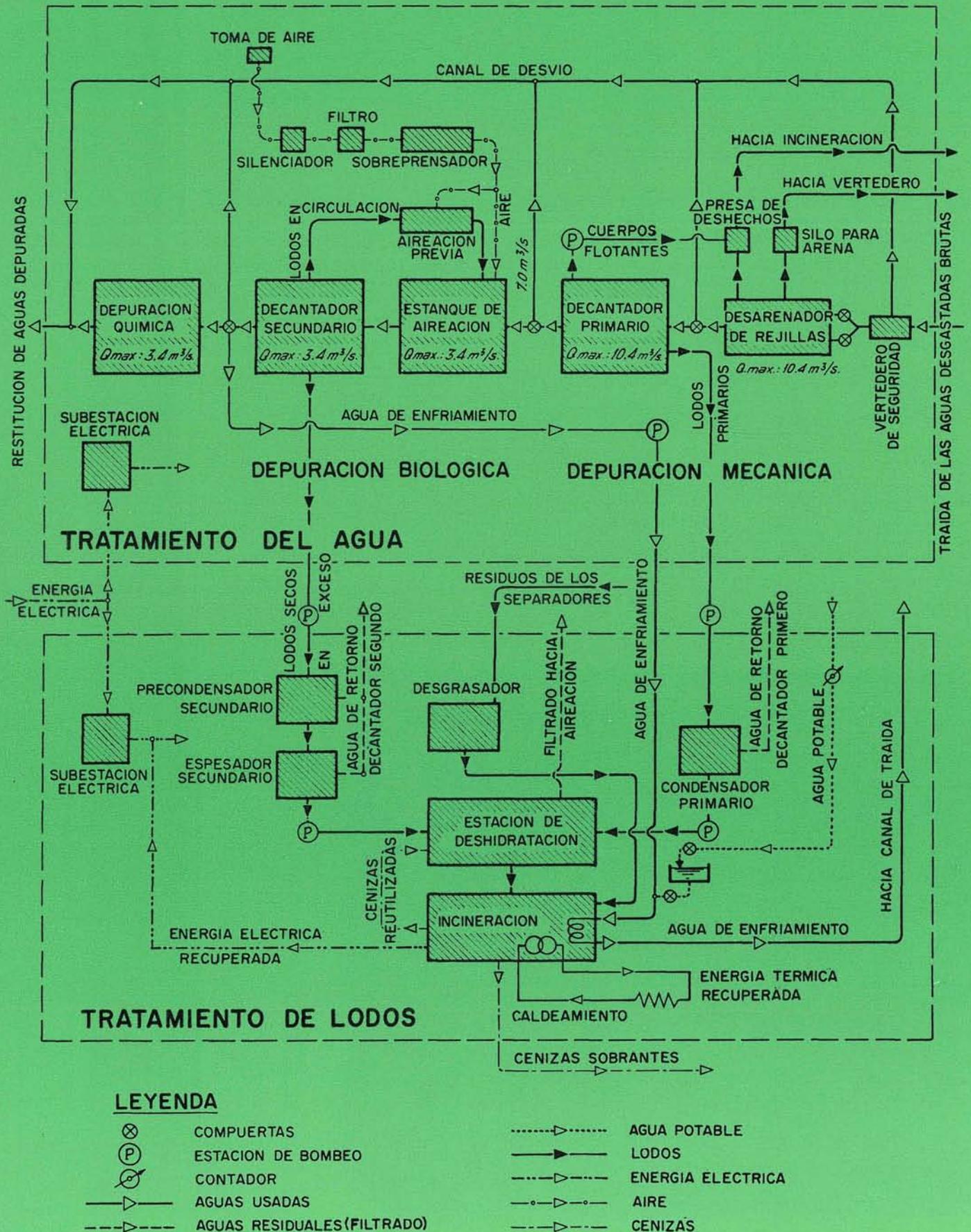
1. Canal de traída.—2. Vertedero de protección.—3. Desarenador de rejillas.—4. Decantadores primarios.—5. Estanque de aireación de lodos activados.—6. Decantadores secundarios.—7. Canal de restitución.—8. Conducto sublacustre.—9. Central de los inyectores de aire.—10. Estación de bombeo de lodos primarios.—11. Condensadores de lodos.—12. Estación de deshidratación e incineración.—13. Edificio administrativo.



### sinopsis

Esta estación de depuración de las aguas usadas servirá, cuando esté completa, a 440.000 habitantes, lo que representa la saturación de la zona geográfica que se concentra económicamente en los terrenos de Vidy. La importancia de esta construcción es notable por estar destinada a sanear las orillas del Lemán, entre Pully y Morges, agrupando a un 41 % de la población del cantón.

# esquema general de tratamiento





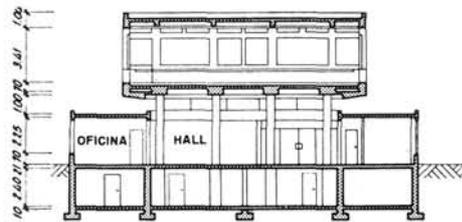
Esta solución permite llevar, por gravedad, la mayor parte del caudal tratado y eliminar, en consecuencia, el número e importancia de las estaciones de bombeo. De esta manera, sólo las zonas ribereñas —equipadas con régimen separador de aguas, por razones económicas— son enlazadas por medio de estaciones de bombeo. La concentración de aguas usadas ha requerido el establecimiento de un plan director de alcantarillas, realizado también por etapas sucesivas, que delimita las zonas en régimen de separación o unitario con el fin de absorber algunas zonas rurales o determinadas instalaciones particulares.

Se hace notar que la estación ha sido prevista para ampliaciones sucesivas, según las necesidades; pero la red de alcantarillado, en cambio, ha sido dimensionada para su capacidad máxima. Las características principales de las diferentes instalaciones de depuración se han determinado experimentalmente, mediante una serie de ensayos referidos a varios años. Por ello, la ciudad



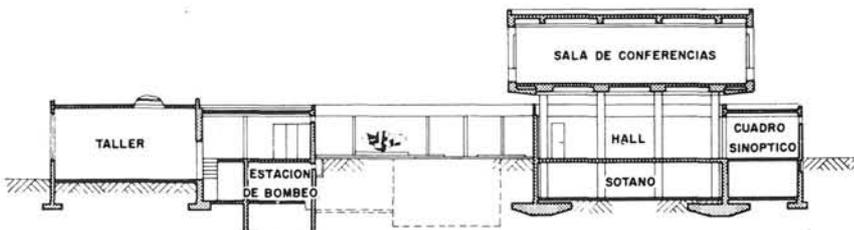
de Lausana construyó una estación piloto, capaz de tratar caudales de 10 a 20 litros/seg., gracias a lo cual se ha podido fijar las dimensiones de obras mayores y definitivas de una forma económica y racional, así como poner a punto el procedimiento adoptado para el tratamiento de barros. Todos estos ensayos se han llevado a cabo por el Servicio de Carreteras y Vías Urbanas de Lausana, con la participación de diversas empresas especializadas a estas prácticas.

**SECCION A-A**



**edificio  
administración**

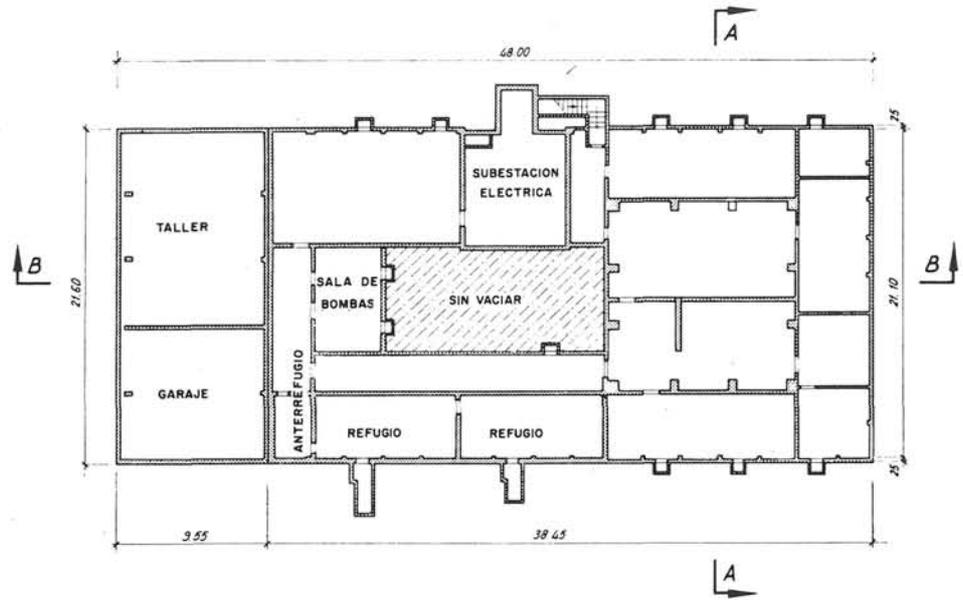
**SECCION B-B**



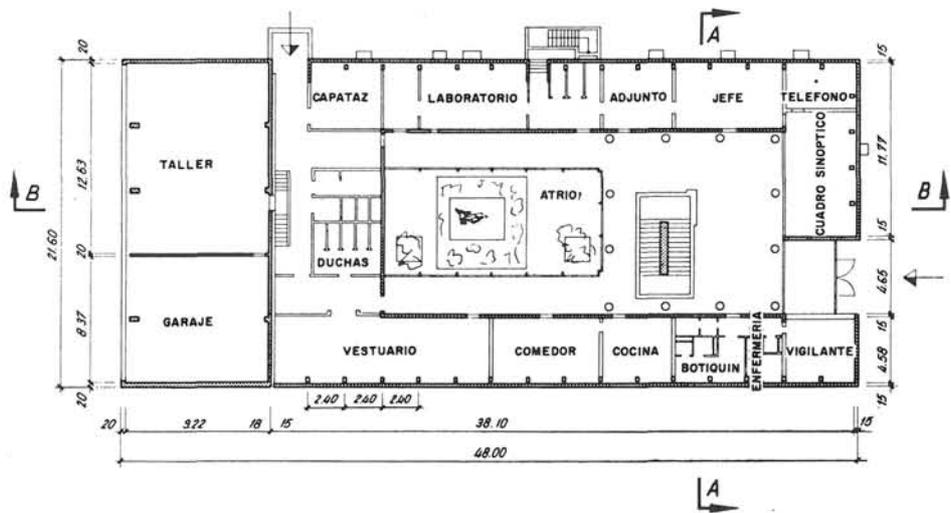
**secciones**

# plantas

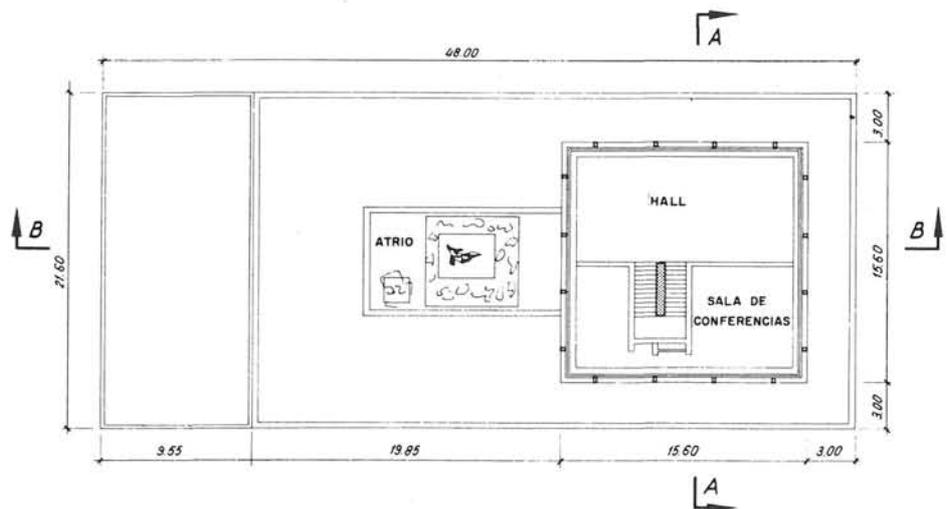
sótano

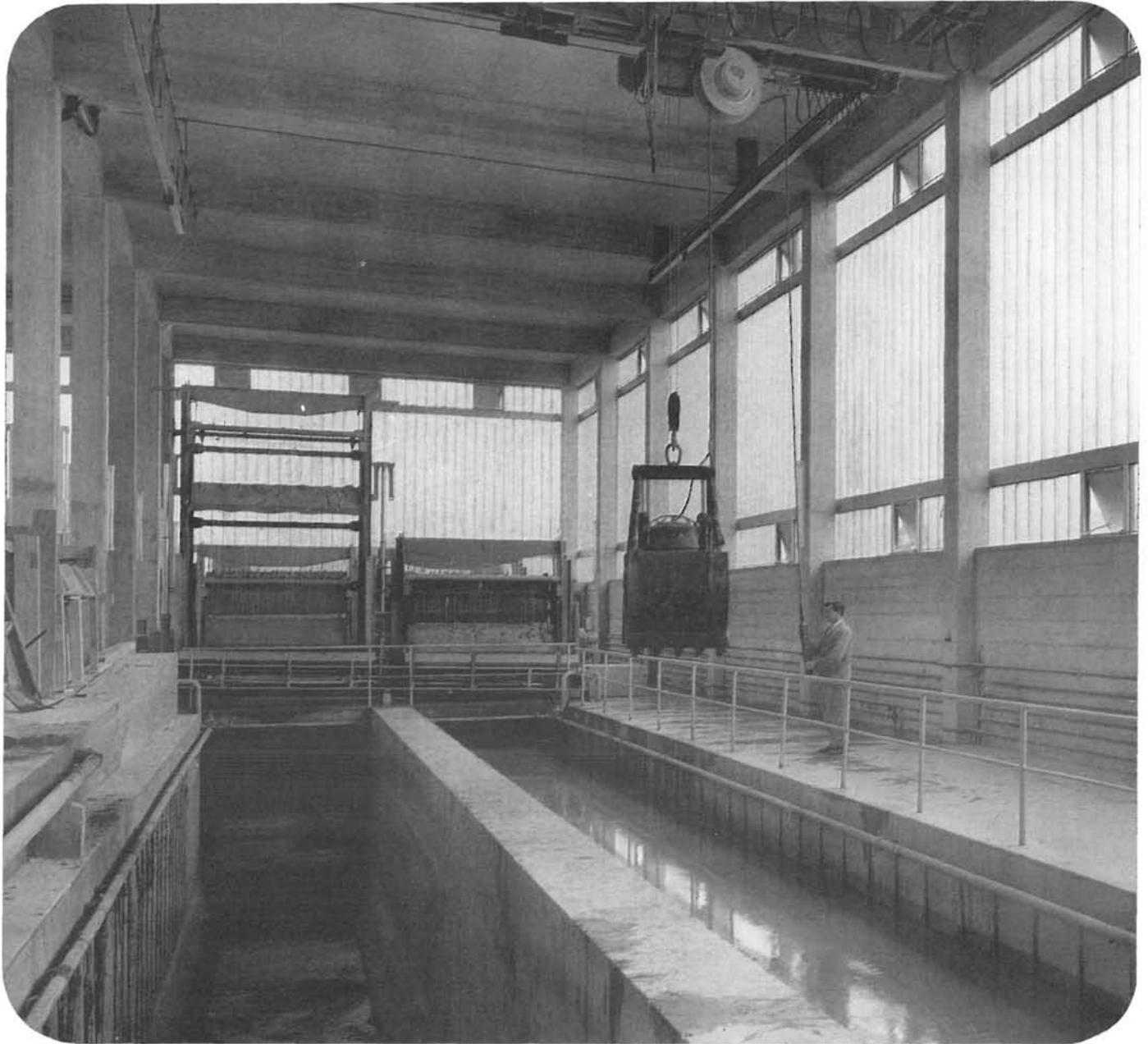


baja



primera



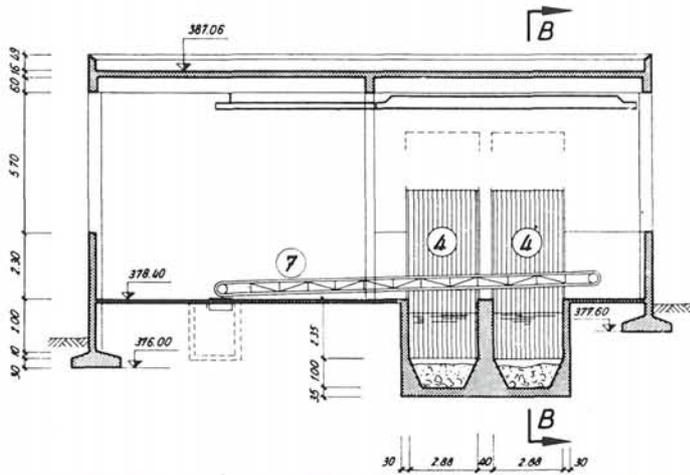


Las instalaciones de tratamiento del agua de la estación de depuración de Vidy comprenden las obras de predepuración (desarenador), de depuración mecánica (decantador primario) y depuración biológica (estanque de aireación y decantadores secundarios).

Es interesante destacar que los tiempos de retención se han limitado al mínimo posible, adaptándolos a las características de las aguas usadas de la región.

Las últimas instalaciones de tratamiento químico permiten extraer los fosatos, los nitritos y una parte de los nitratos solubles. Después de la depuración biológica, las aguas depuradas son devueltas al lago a través

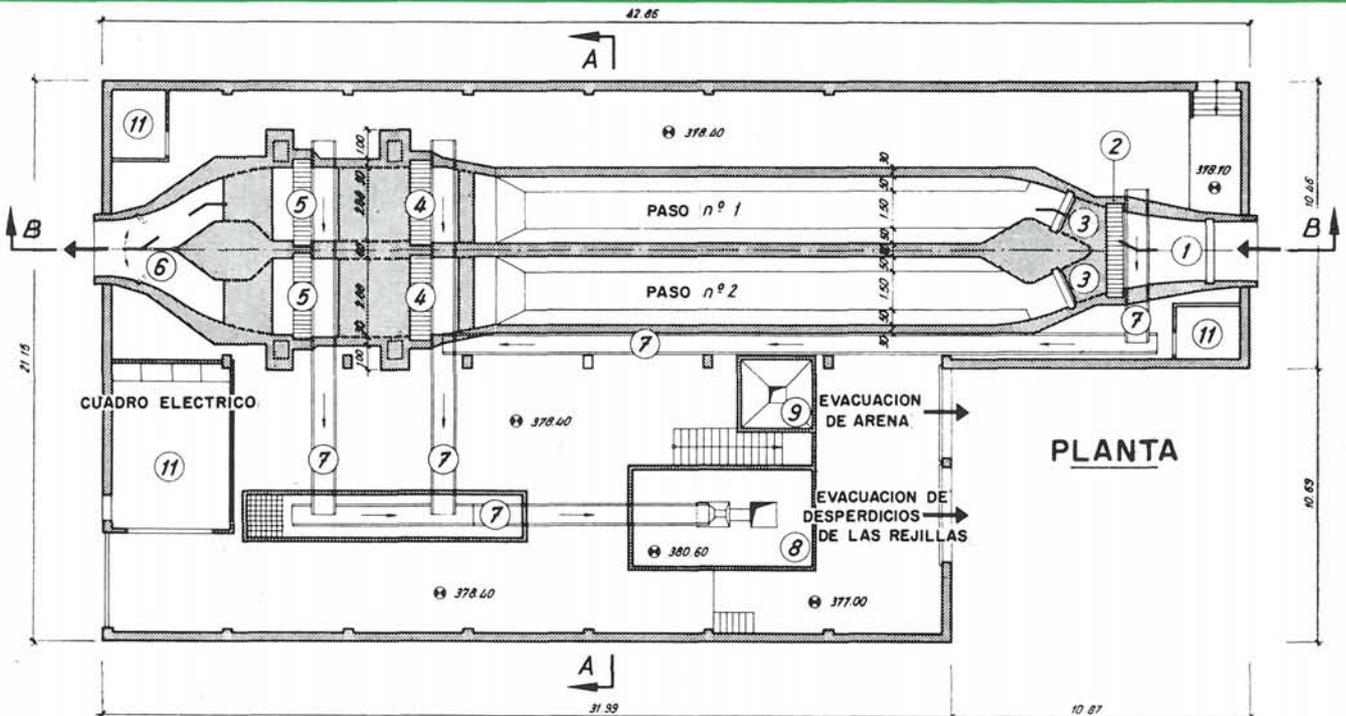
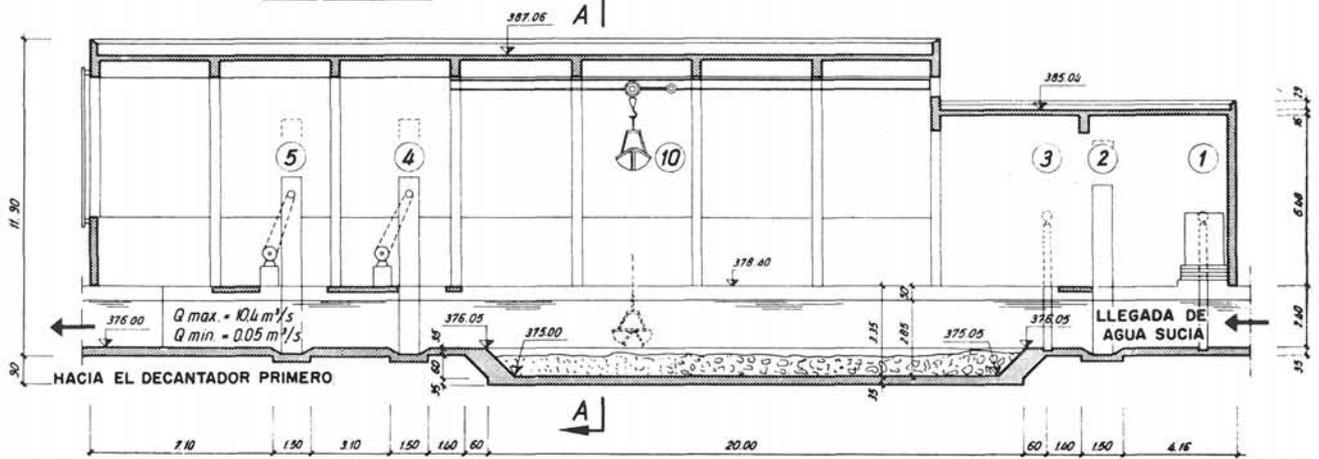
### SECCION A-A



## desarenador

1. Compuerta de entrada.
2. Rejilla.
3. Compuertas.
4. Rejillas (30 mm).
5. Rejillas (10 mm).
6. Compuerta de salida.
7. Transportador de cinta.
8. Prensa para desechos.
9. Silo de arena.
10. Mandíbula de extracción de arena.
11. Locales para los compresores.

### SECCION B-B





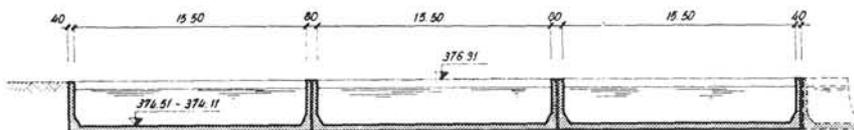
de un conducto sublacustre a 350 m de la orilla.

El tratamiento de lodos de la estación de Vidy ha sido concebido para la destrucción, por incineración, de los barros residuales, sin prever su utilización como abonos agrícolas, ya que, en la actualidad y en esta región, no cabe pensar en el aprovechamiento diario de las 20 a 50 t de abono obtenibles. Por otra parte, y siempre con miras de ahorro, en cuanto a construcción y a explotación, se ha suprimido la digestión de lodos.

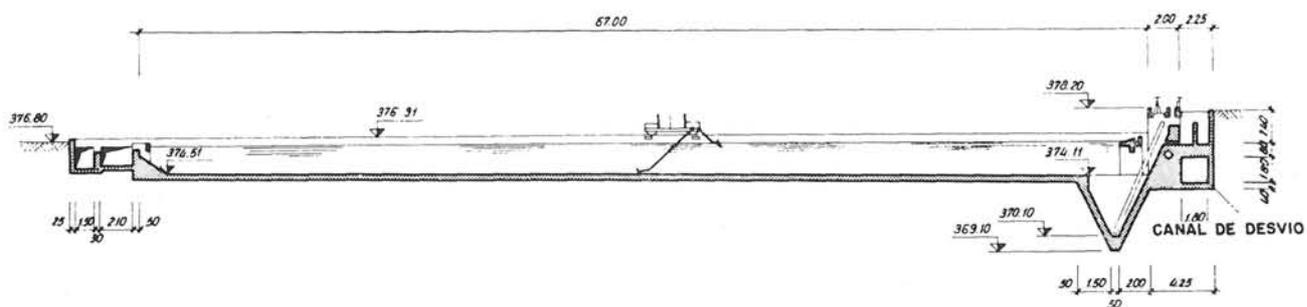


# desarenador primario

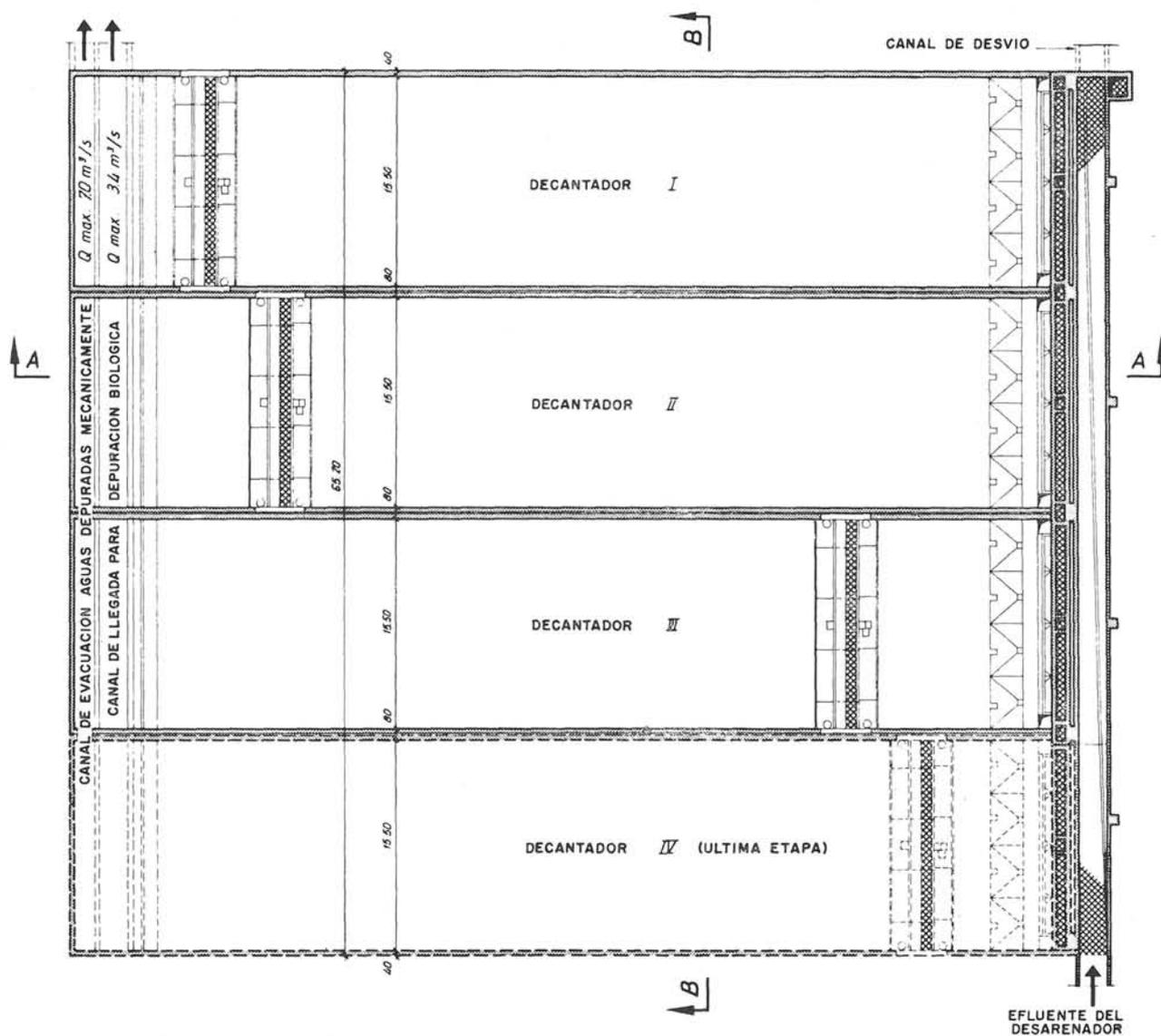
SECCION B-B



SECCION A-A



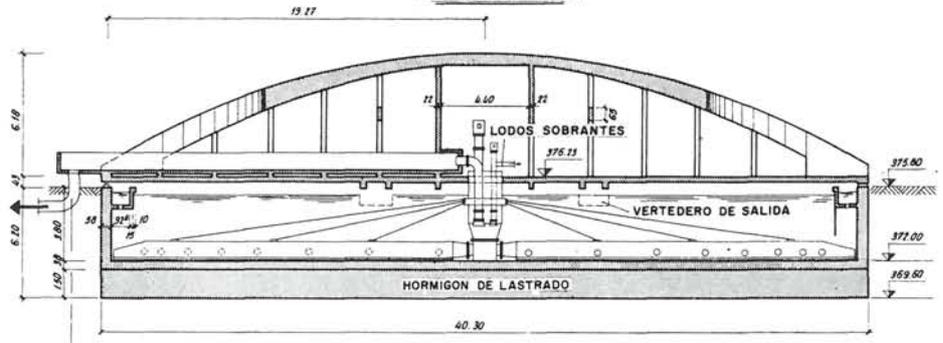
PLANTA



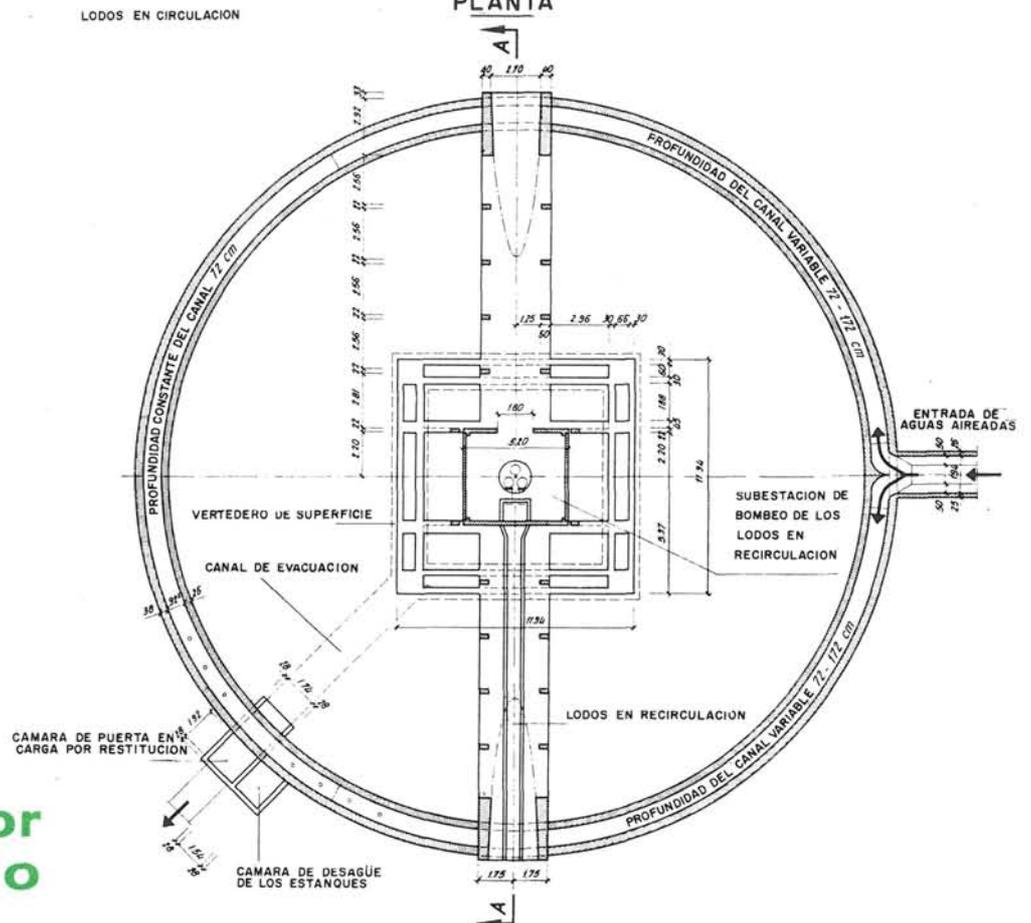




SECCION A-A

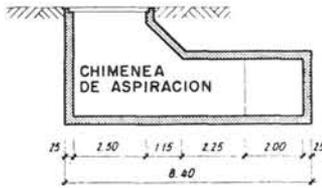


PLANTA

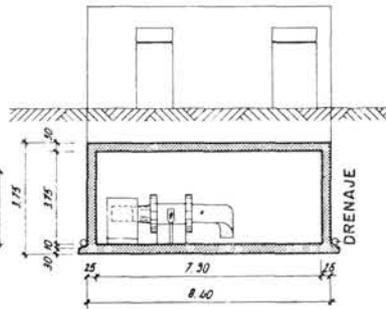


decantador secundario

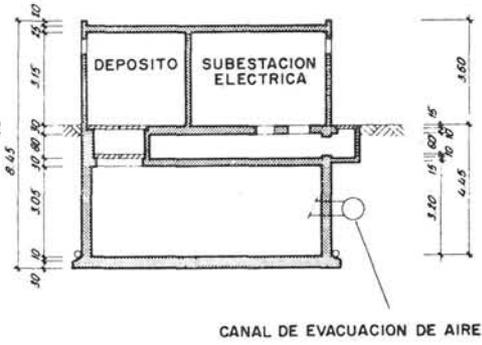
SECCION G-G



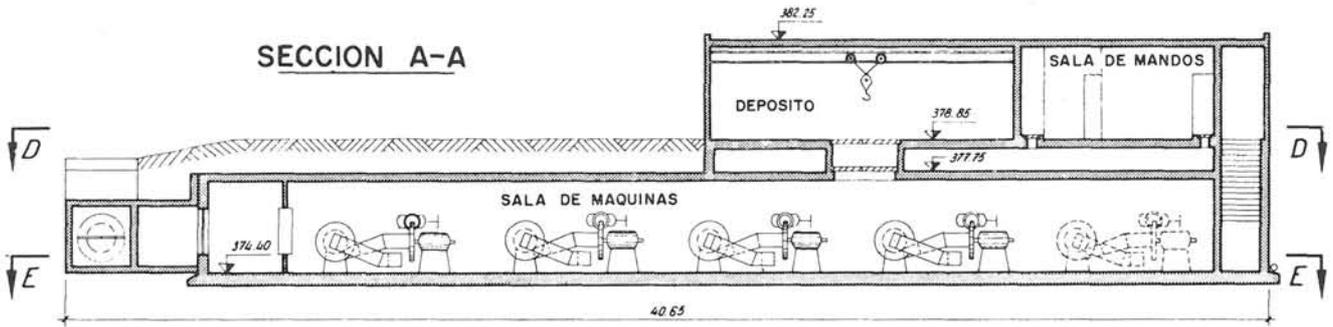
SECCION B-B



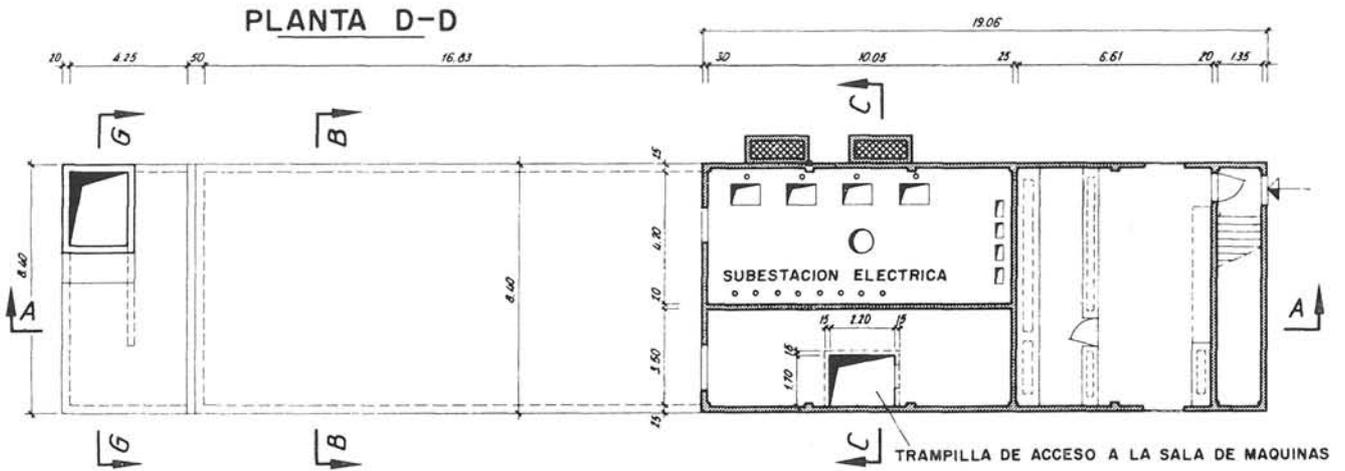
SECCION C-C



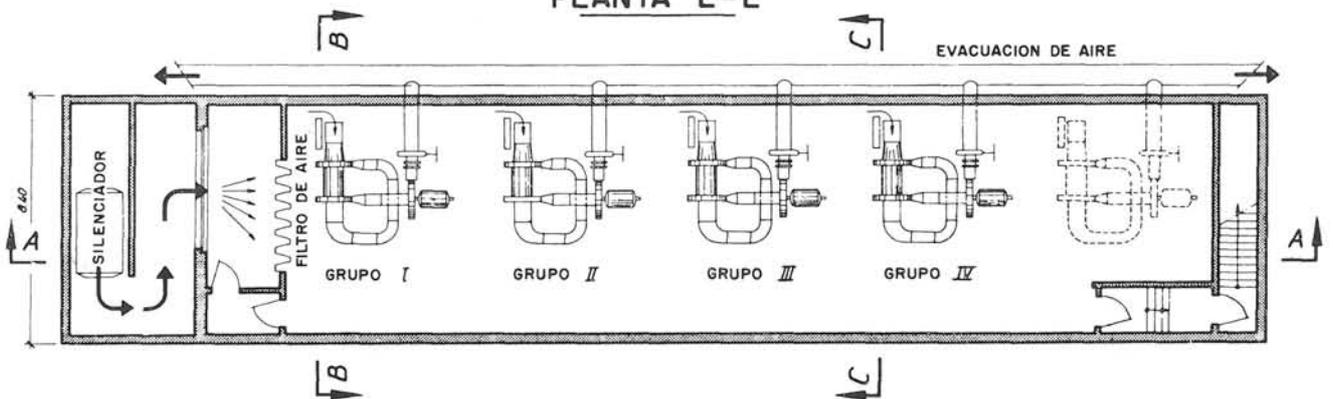
SECCION A-A



PLANTA D-D

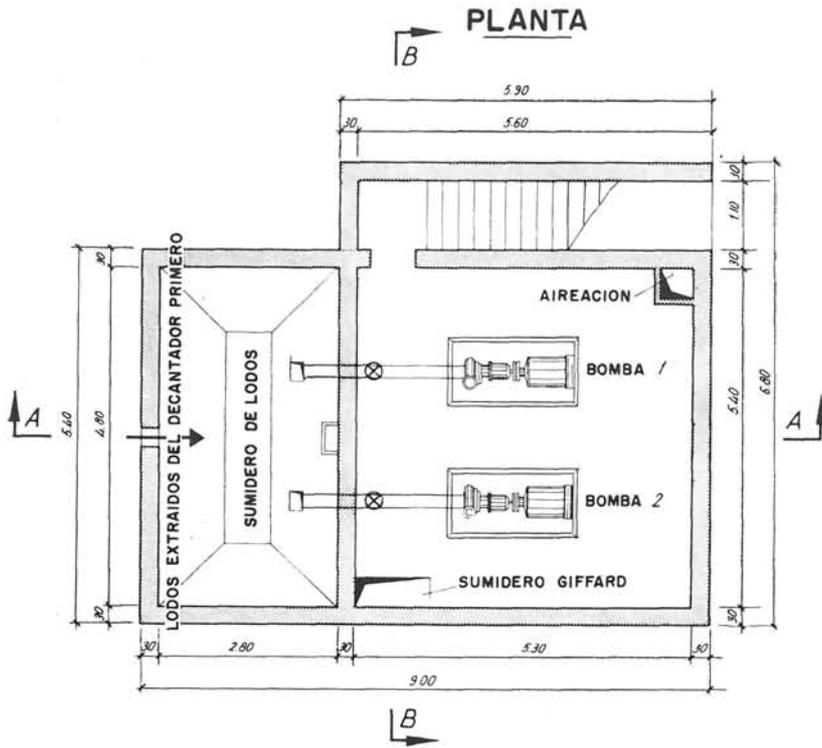


PLANTA E-E

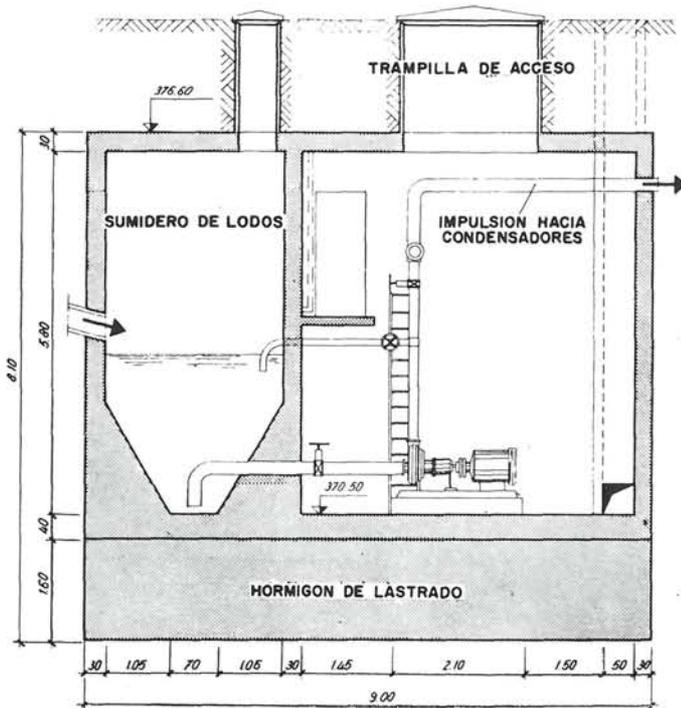


central de soplado

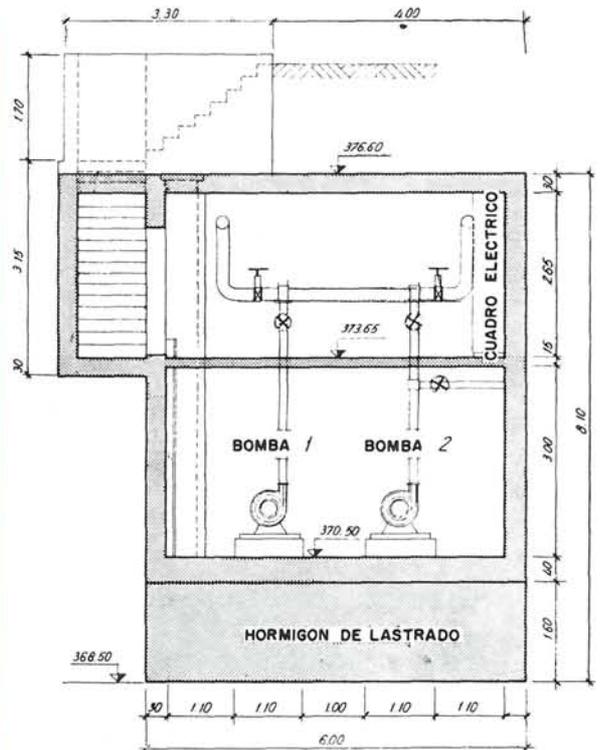
# estación de bombeo

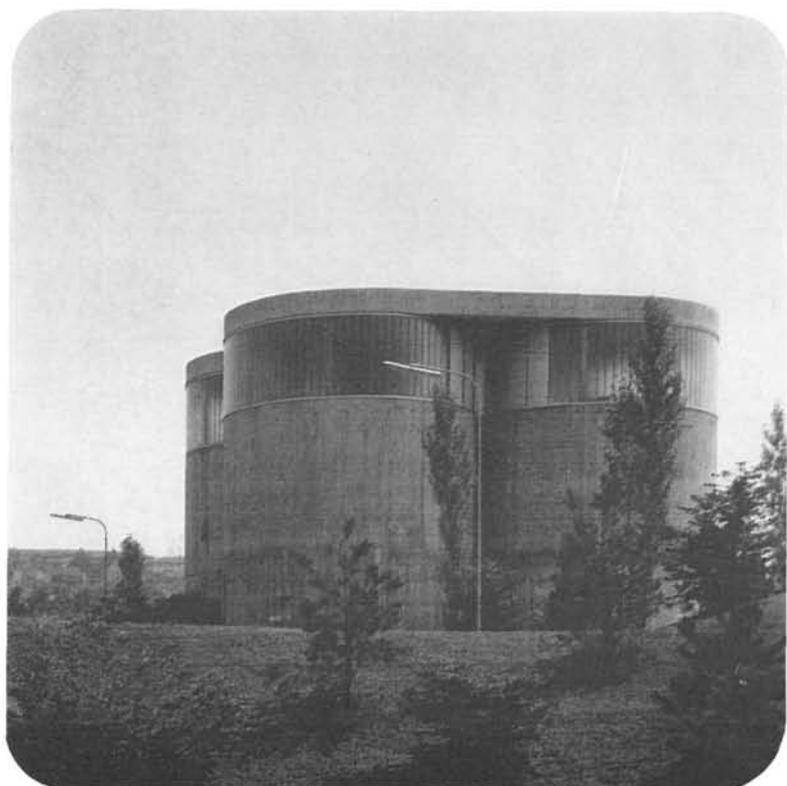


**SECCION A-A**



**SECCION B-B**



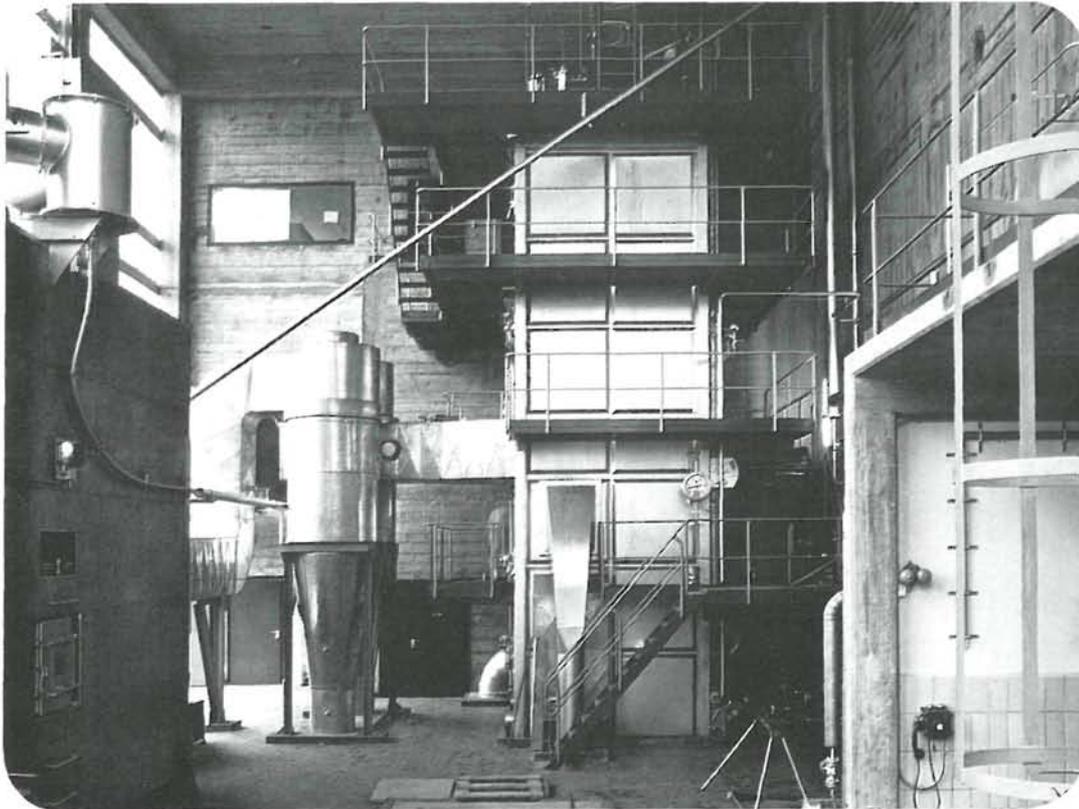


tantes de esta operación se presentan en forma de cenizas inertes, con un fuerte porcentaje de cales y sílice activas —revelado por un análisis químico—, ya que las materias orgánicas son destruidas durante la combustión.

La incineración de los fangos se hace de forma tal que permite recuperar el calor producido en forma de vapor sobrecalentado, el cual es transformado rápidamente en corriente eléctrica por medio de su grupo electrógeno.

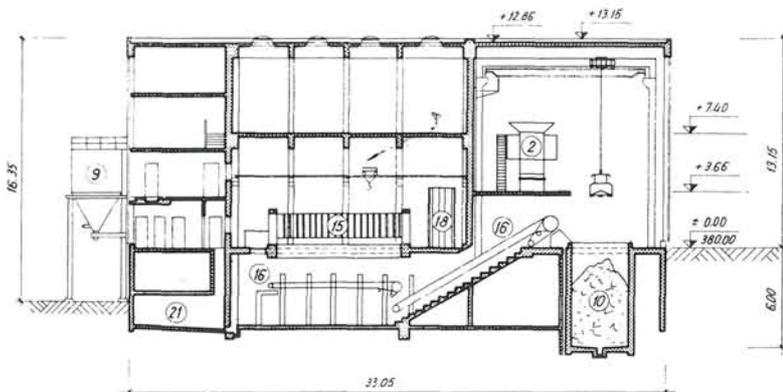
Los aceites o grasas de vaciado de los separadores se recuperan —mediante una instalación especial— y son quemados en hornos puestos a punto en la estación piloto.





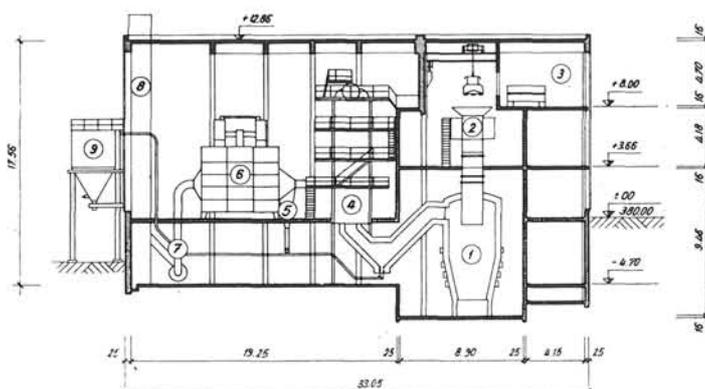
Fotos: M. VULLIEMIN; R. CHAPUIS  
y P. - M. DELESSERT

### SECCION A-A (DESHIDRACION)



1. Horno de hogar fluidificado.
2. Abastecedor.
3. Sala de mando de incineración.
4. Caldera.
5. Aventador centrífugo.
6. Electrofiltro.
7. Ventilador.
8. Chimenea.
9. Silo de cenizas.
10. Silo de lodos.
11. Cuarto de calderas.
12. Local de compresor.
13. Subestación eléctrica.
14. Bombas de alimentación de las prensas.
15. Prensas de filtro.
16. Transportador de cintas.
17. Depósito mezclador.
18. Depósito de lodos.
19. Ventiladores primario y secundario.
20. Grupo electrógeno.
21. Depósito de filtrado.
22. Depósito de aceite.
23. Depósito de agua industrial.
24. Cuadro eléctrico.

### SECCION B-B (INCINERACION)



incinerador

# plantas

La instalación completa ocupa 4,5 Ha, habiéndose reservado otras 2,5 para futuras ampliaciones.

Es de destacar el especial cuidado que se ha tenido en respetar la belleza extraordinaria del paisaje, siempre que ha sido posible.

## datos estadísticos

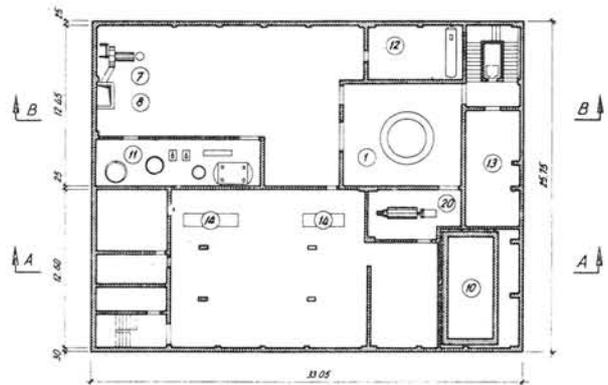
1) Número de habitantes:

- etapa de saturación ... .. 440.000;
- etapa realizada ... .. 220.000.

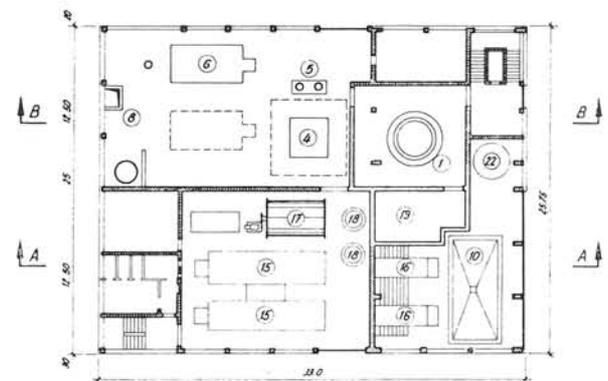
2) Caudales de aguas usadas a tratar:

	Etapa realizada (m <sup>3</sup> /seg.)	Etapa de saturación (m <sup>3</sup> /seg.)
a) Máximo, en tiempo de lluvias a tratar en los desarenadores y rejillas ... ..	10,400	10,400
b) Máximo a tratar en la depuración física (decantadores primarios) ... ..	7,800	10,400
c) En tiempo seco medio de 24 h.	1,130	2,260
d) Máximo a tratar biológicamente para DBO inferior a 20 mg/litro, en tiempo seco medio de 18 h.	1,500	3,000
e) Máximo a tratar biológicamente para DBO inferior a 30 mg/litro, en tiempo seco medio de 16 h.	1,700	3,400

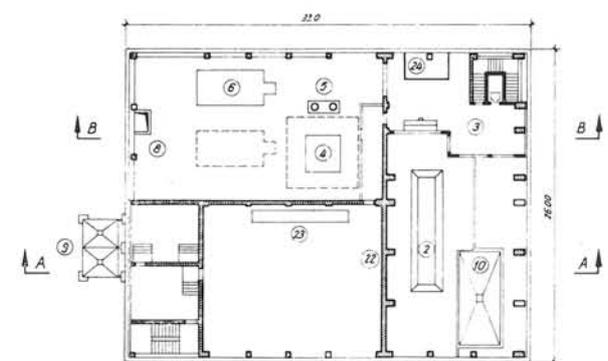
PLANTA A NIVEL (-4.70)



PLANTA A NIVEL (±0.00)



PLANTA A NIVEL (+8.00)



## résumé

### Station d'épuration des eaux usées de la région lausannoise - Suisse

Jean-Pierre Desarzens, architecte S.I.A.,  
Pipl. E.P.L.

Cette station d'épuration des eaux usées intéresse, dans son stade définitif, 440.000 habitants, soit la saturation du bassin géographique qui peut être concentré économiquement sur les terrains de Vidy. L'importance de cette construction est notable parce qu'elle est destinée à l'assainissement rives du Léman, entre Pully et Morges, ce qui représente le 41 % de la population du canton.

## summary

### Water Purifying Station, Lausanne - Switzerland

Jean-Pierre Desarzens, SIA architect,  
Dipl. EPL

This installation for the purification of residual waters, when completed will cater for the water requirements of 440,000 inhabitants, i. e., for the population of the Vidy zone, along Lake Lemán.

## zusammenfassung

### Kläranlage - Lausanne (Schweiz)

Jean-Pierre Desarzens, Architekt S.I.A.,  
Pipl. E.P.L.

Diese Kläranlage für Abwässer ist, in komplettem Zustand, für 440.000 Einwohner bestimmt, was die Sättigung der geographischen Zone entspricht, die sich wirtschaftlich im Gebiet von Vidy konzentriert. Diesem Bauwerk kommt grosse Bedeutung zu, da mit ihm die Sanierung der Ufer des Genfer Sees bezweckt wird zwischen Pully und Morges, won 41 % der Kantonsbevölkerung leben.