



Congreso Nacional del Medio Ambiente

CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

---

**Juan Carlos Ibrahim Perera**

Jefe de proyectos, Obras y  
Planificación. Dirección general  
de Aguas.

Consejería de Infraestructuras,  
Transportes y Vivienda.  
Gobierno de Canarias



## JORNADAS TÉCNICAS

### JT-6 GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RECURSOS Y LOS SERVICIOS DEL CICLO DEL AGUA

**APLICACIÓN  
DE NUEVAS TECNOLOGÍAS  
A LA GESTIÓN DEL AGUA**



**Juan Carlos Ibrahim Perera**  
**Dirección General de Aguas**  
**Consejería de Infraestructuras, Transportes y Vivienda**  
**Gobierno de Canarias**  
**España**  
**jibrper@gobiernodecanarias.org**

# **APLICACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS**

**1. Desalinización**

**2. Reutilización de aguas residuales**

# LANZAROTE (M.S.F 1.964)



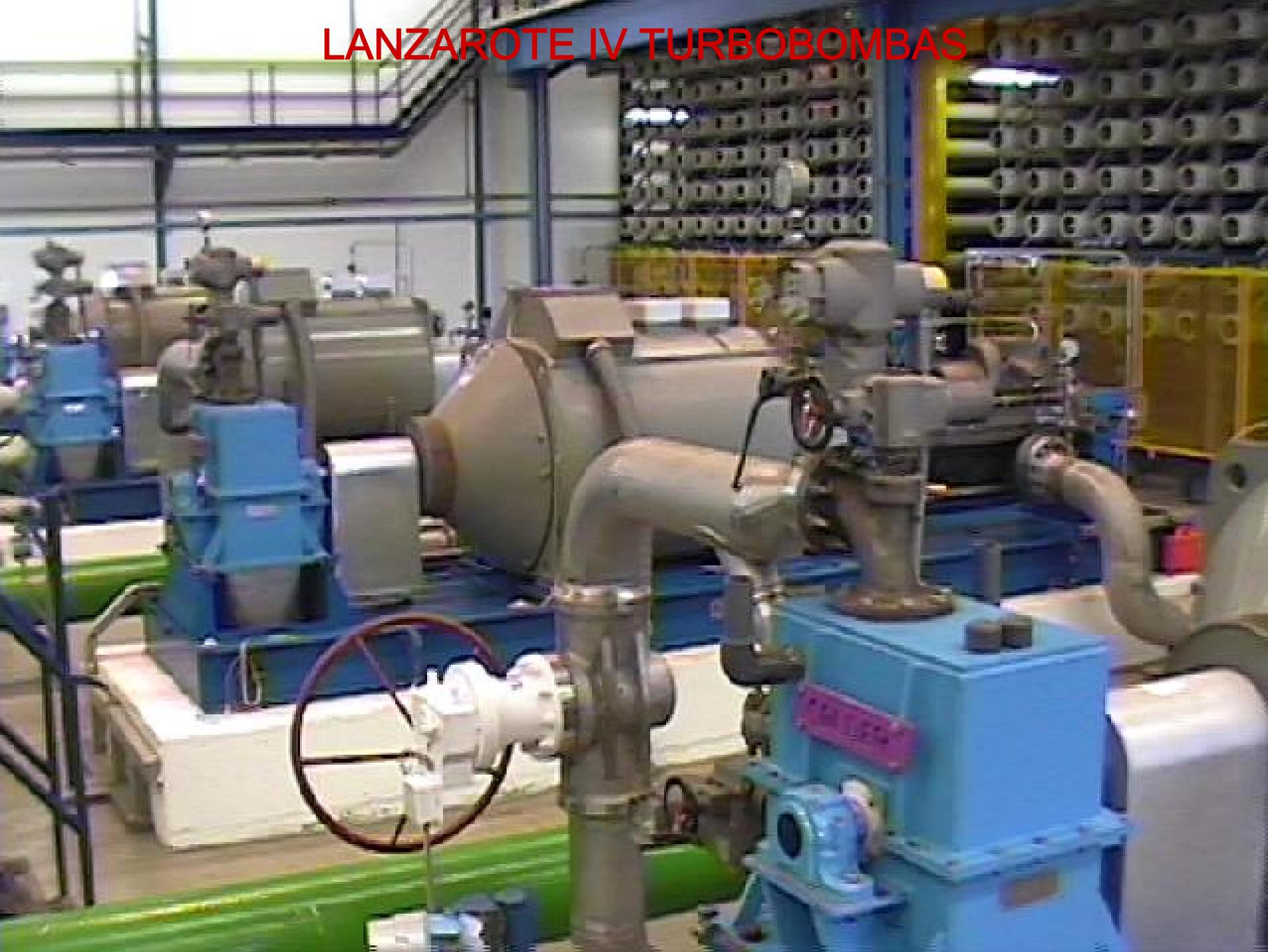
**GUIA (V.C. 1.500 m<sup>3</sup>/día)**



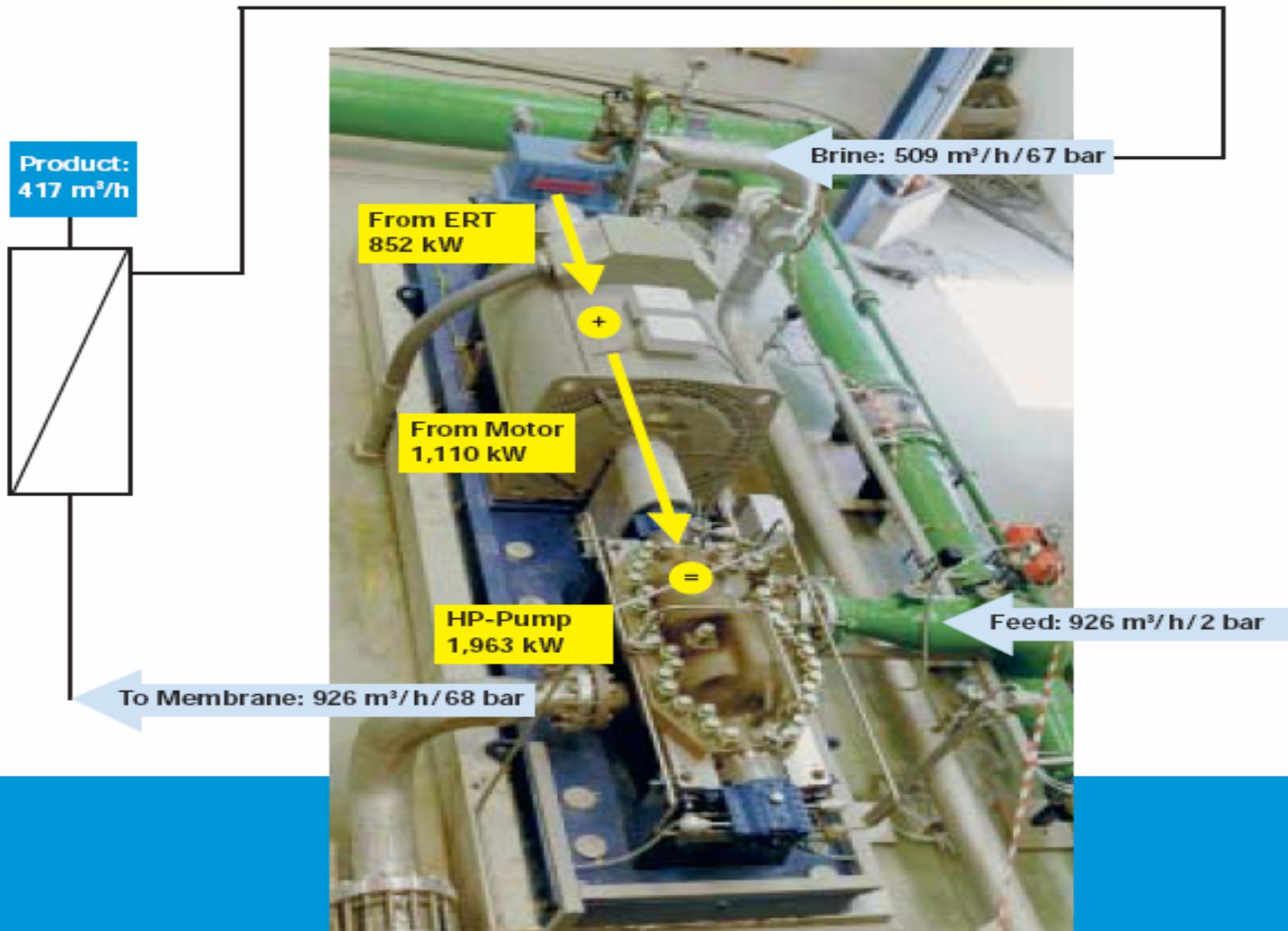
# LAS PALMAS (M.E.D. 2.005)



# LANZAROTE IV TURBOBOMBAS



# TURBOBOMBA CON TURBINA PELTON



# TURBINA PELTO

29 / 11 / 2022



**BASTIDOR DE MEMBRANAS LAS PALMAS IV  
CON BOMBA BOOSTER**



# INTERCAMBIADOR DE PRESIÓN SALTEC



# INTERCAMBIADOR DE PRESIÓN DE TECNOVALIA EN GUIA



# INTERCAMBIADOR DE PRESIÓN DE I.D.E. EN TELDE









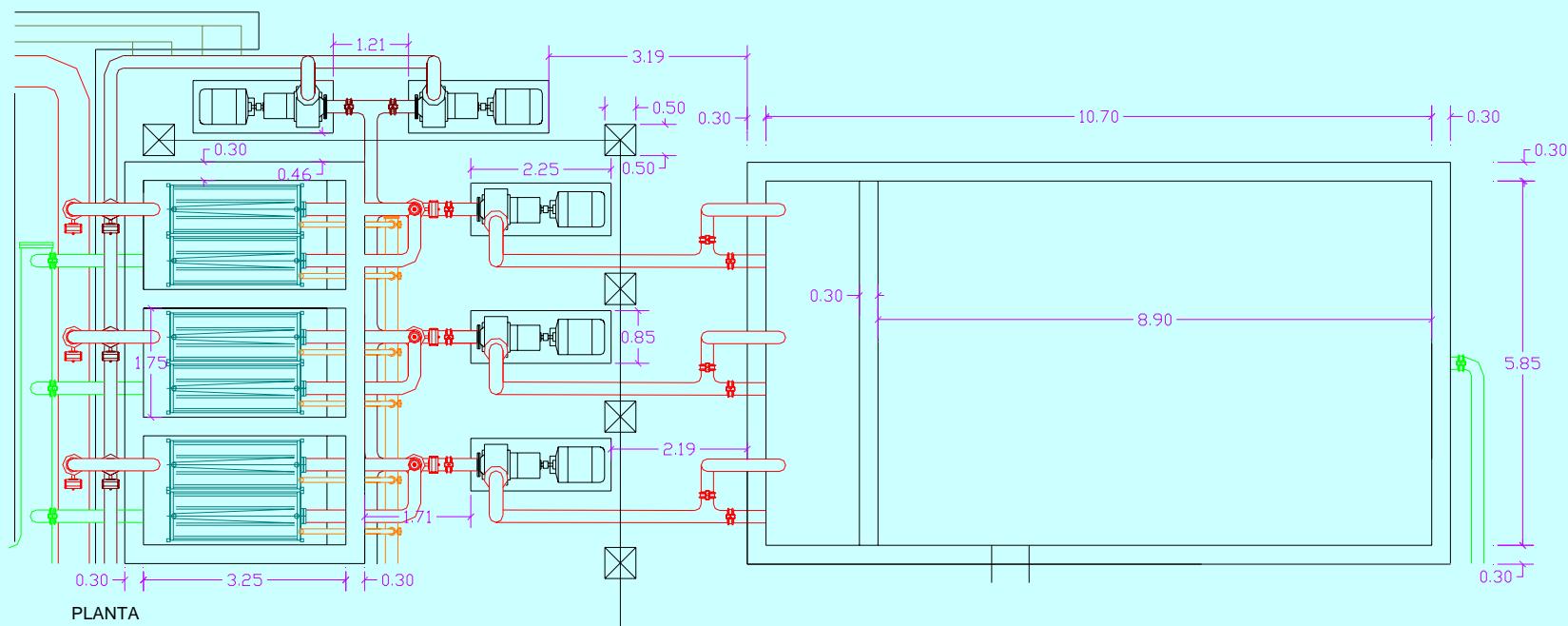
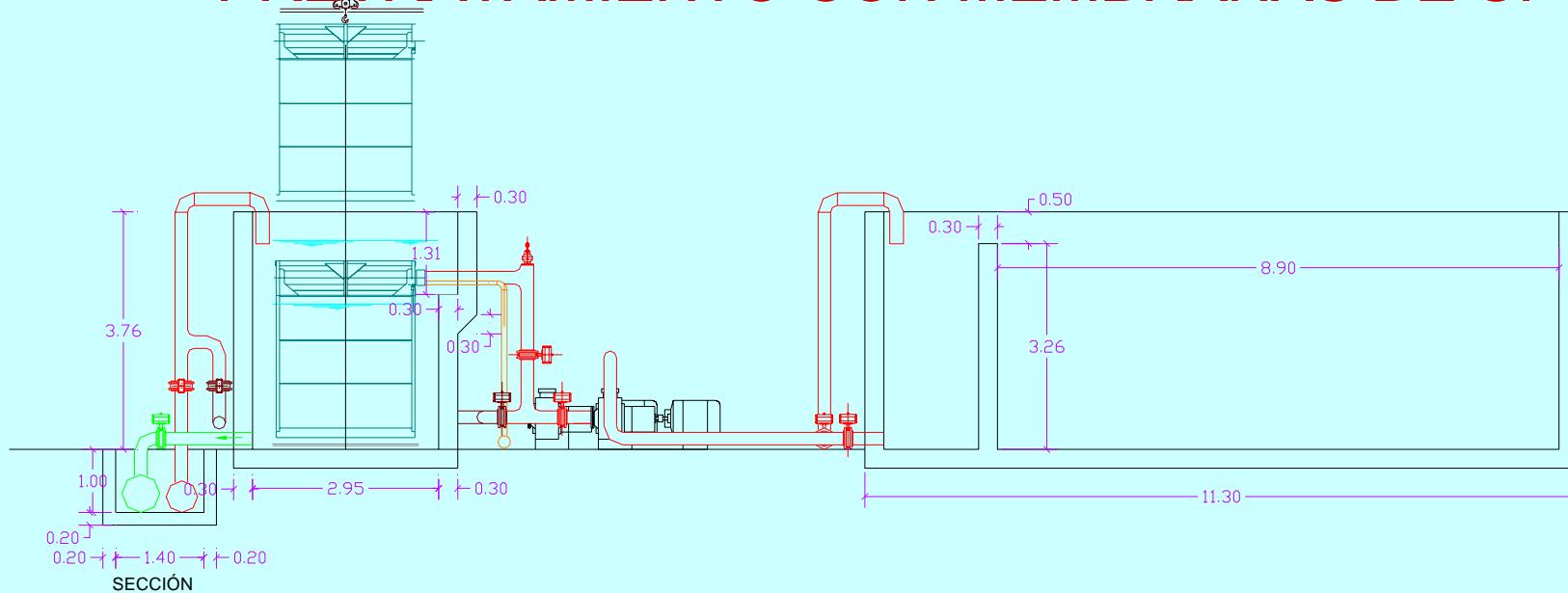
# INTERCAMBIADOR DE PRESIÓN DWEER



# INTERCAMBIADOR DE PRESIÓN ERI



# PRETRATAMIENTO CON MEMBRANAS DE UF



# **TRATAMIENTOS AVANZADOS**

## **PROCESOS DE FILTRACIÓN DE AGUAS RESIDUALES**

### **CON AGUA DEL TRATAMIENTO SECUNDARIO**

**- Clasico: Físico – Químico + filtro de arena**

**- Membranas**

**\* Sumergida en depósitos (extracción al vacío)**

**(Memcor, Zenon)**

**\* En el interior de cajas de presión**

**(Memcor, Pall, Norit)**

### **SUMERGIDAS EN EL BIORREACTOR (M.B.R.)**

**- Membranas de Ultrafiltracion**

**Fibra hueca: (Zenon, Mitsubishi, Memcor, Puron, Toray)**

**Membranas planas: (Huber, Kubota)**

# GALDAR. GRAN CANARIA (Filtros de arena)



# LAS PALMAS (Microfiltracion)



# LAS PALMAS (Osmosis Inversa)



# TELDE (Microfiltración Memcor)



# TELDE (Osmosis Inversa)



# GALDAR (Microfiltración Memcor)



# GALDAR (Osmosis Inversa)



# TÍAS. LANZAROTE (Microfiltración Memcor)



# TÍAS. LANZAROTE (Osmosis Inversa)



# ARRECIFE. LANZAROTE (Microfiltración Memcor)



# ARRECIFE. LANZAROTE (Osmosis Inversa)



# PLAYA BLANCA (Ultrafiltración Zenon)



# PLAYA BLANCA (Ultrafiltración Zenon)



# COSTA TEGUISE (Ultrafiltración Norit)



# LAS PALMAS II (Ultrafiltracion Norit)



# LAS PALMAS II (EDR)



# LA SANTA (Membranas planas HUBER)



# UNIDAD DE MEMBRANAS PLANAS DE HUBER)



# PLANTA DE HARÍA (B.R.M. Zenon)



# PLANTA DE HARÍA (Osmosis Inversa)



**JINAMAR (B.R.M. 5.000 m<sup>3</sup>/día)**



# UNIDAD ZENON PARA B.R.M.



# PROCESO KUBOTA (Membranas planas)



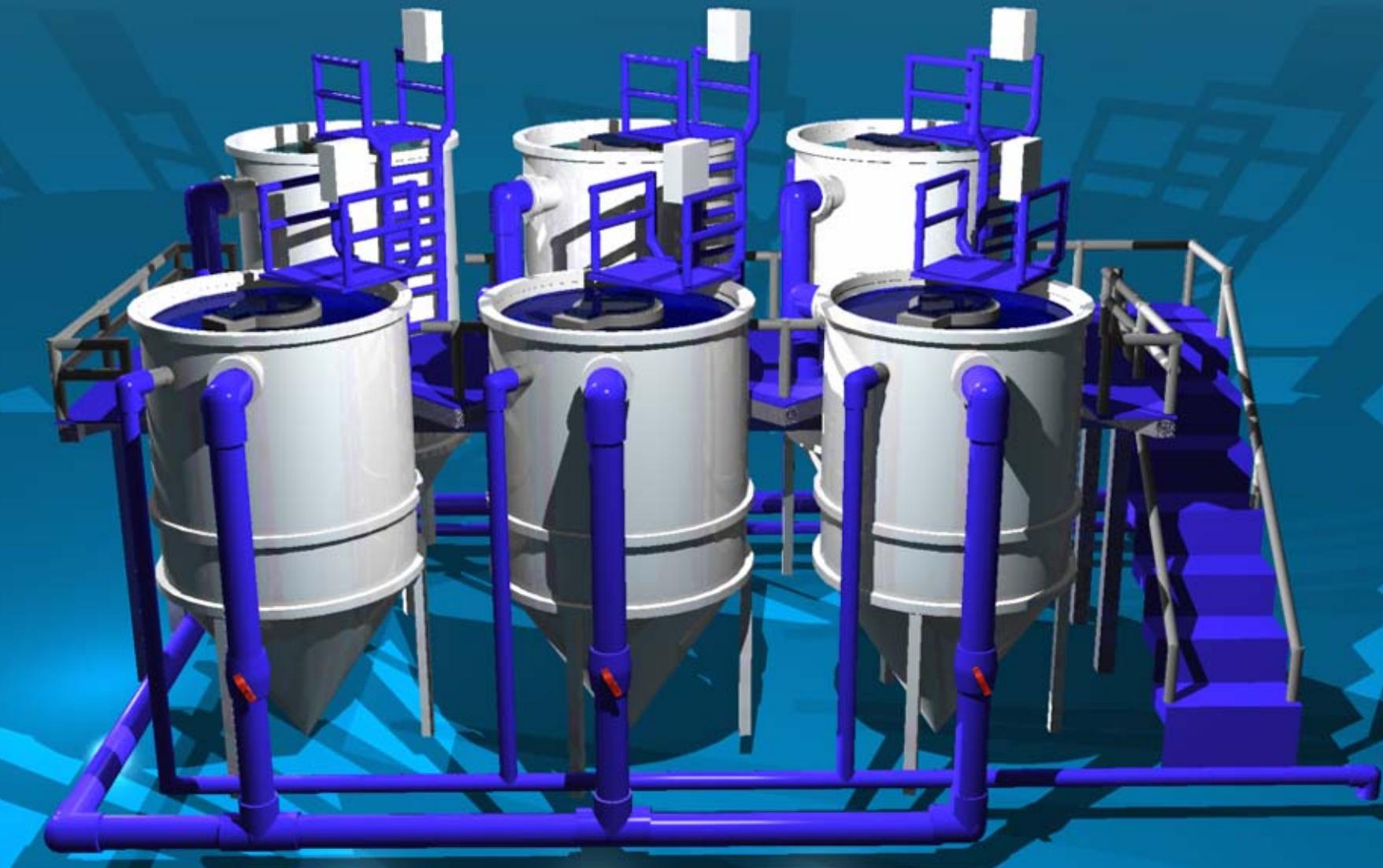
# PROCESO PURON (Membranas fibra hueca)



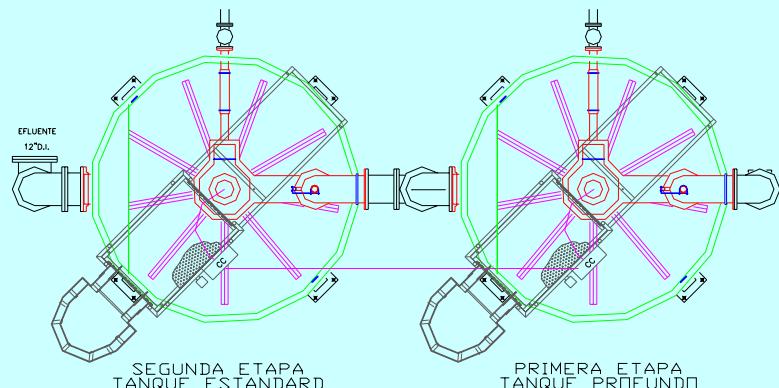
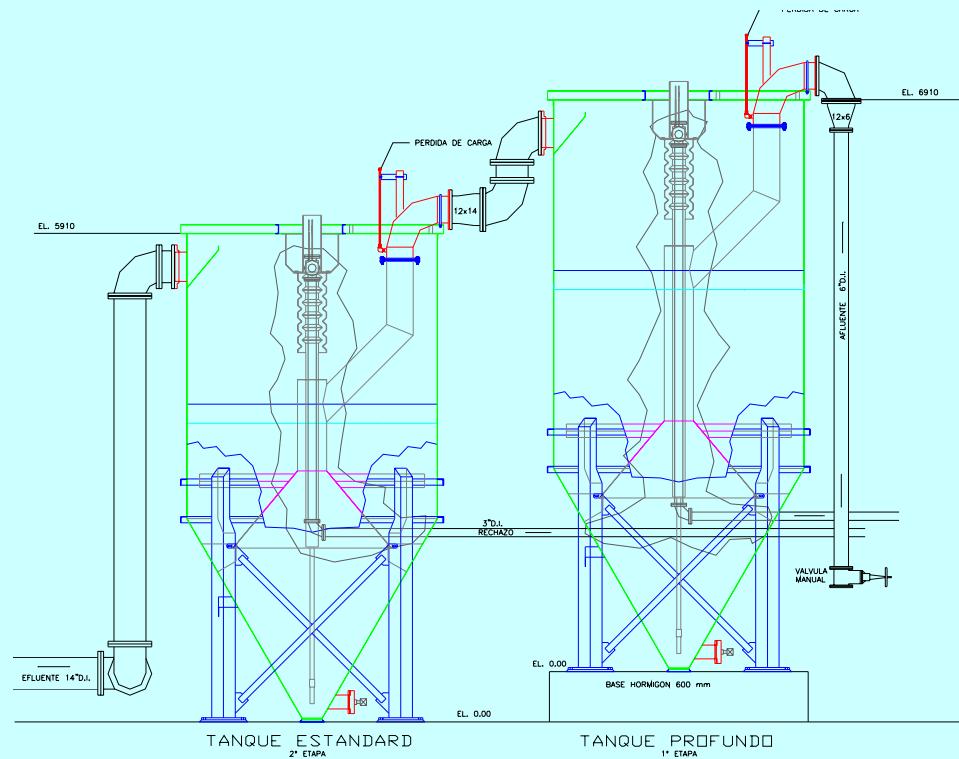
# **PLANTAS EN PROYECTO EN CANARIAS**

**(Gran Canaria, Lanzarote y Fuerteventura)**

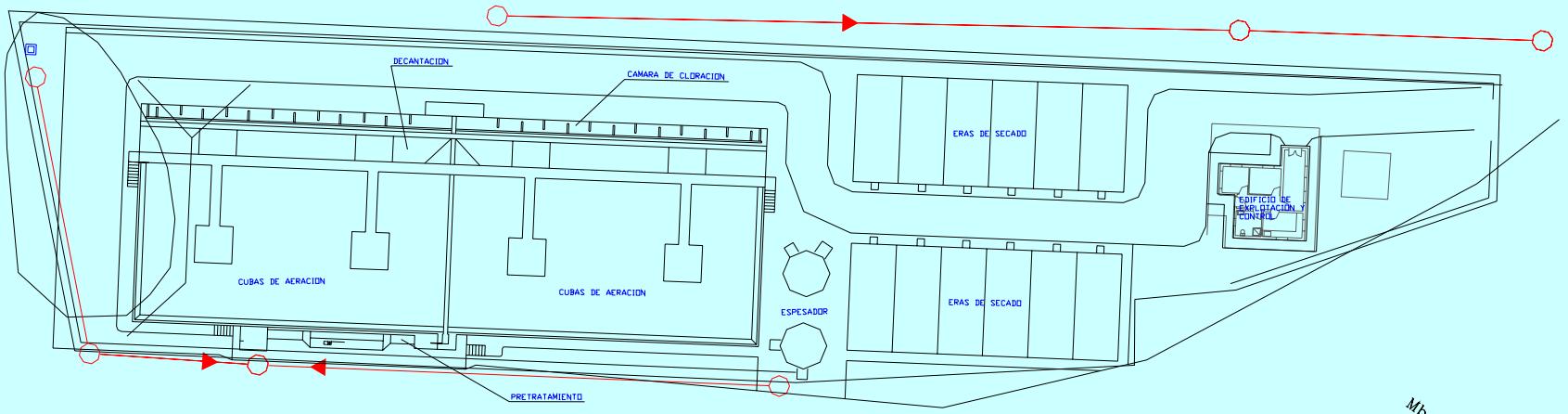
# FILTRACIÓN CONTINUA EN DOS ETAPAS



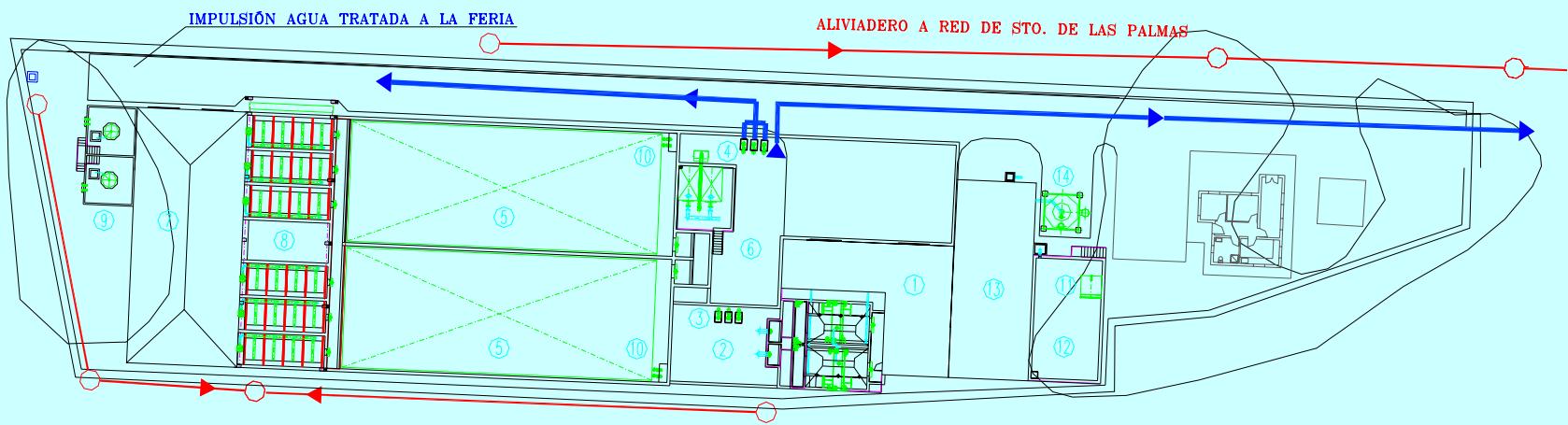
# FILTRACIÓN CONTINUA EN DOS ETAPAS



# EDAR DE TAMARACEITE

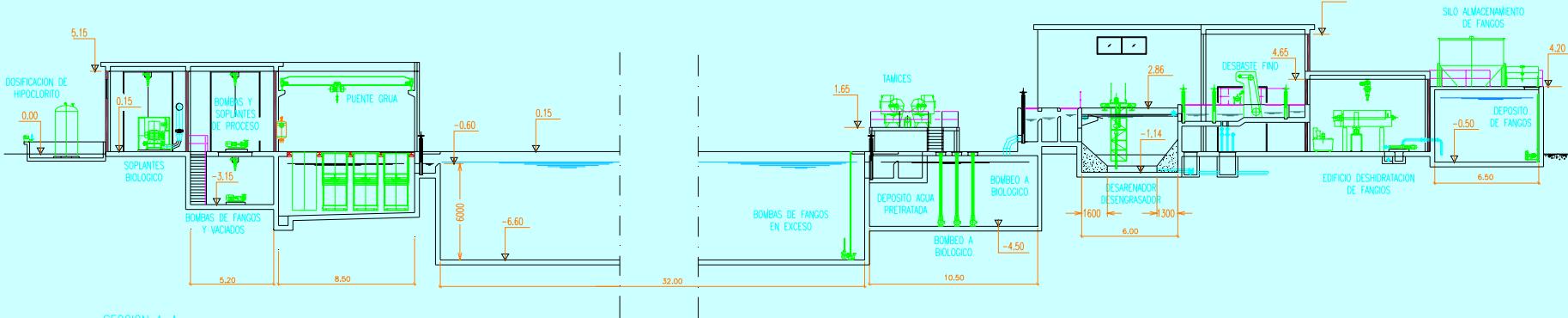
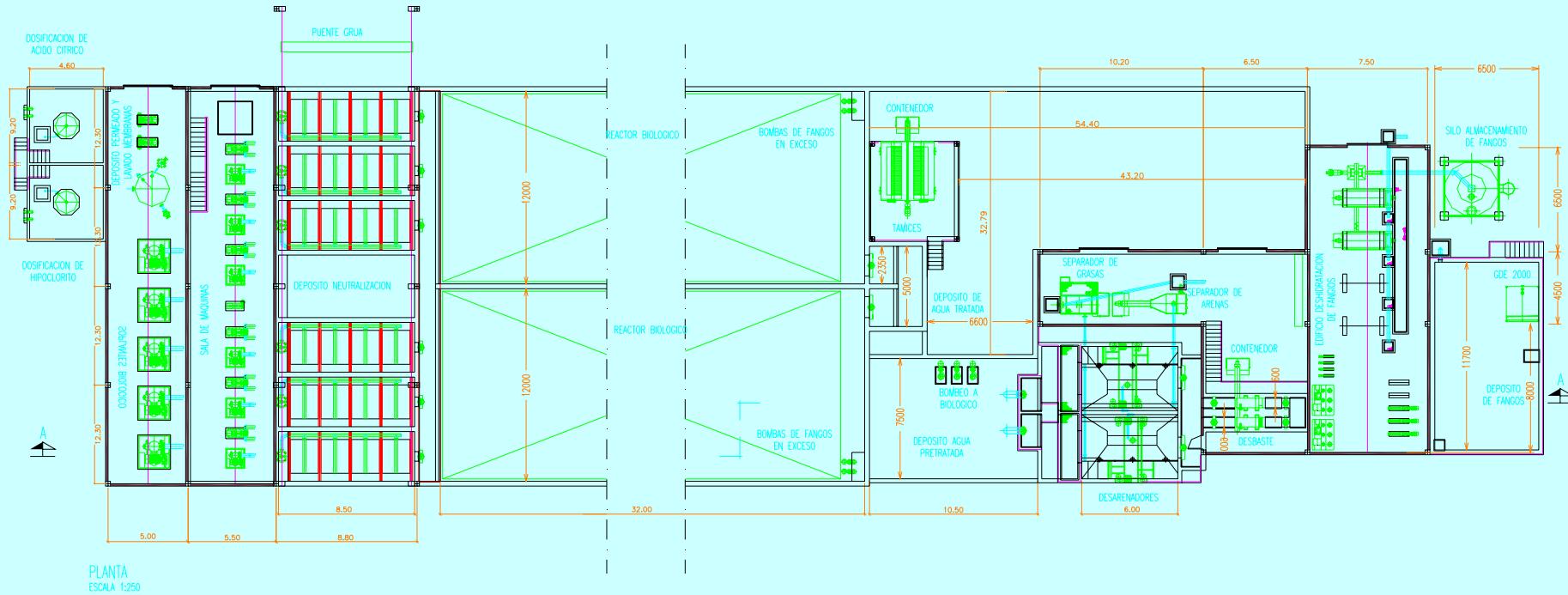


PLANTA EXISTENTE:  $2 \times 1.200 \text{ m}^3/\text{día}$

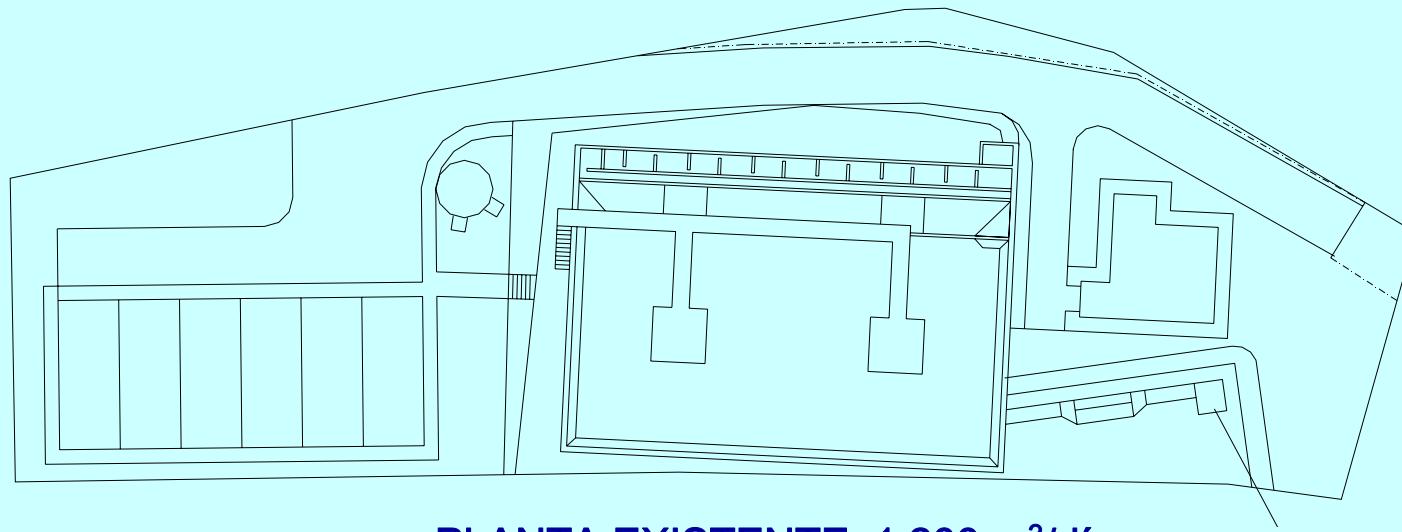


PLANTA EN PROYECTO:  $2 \times 4.500 \text{ m}^3/\text{día}$

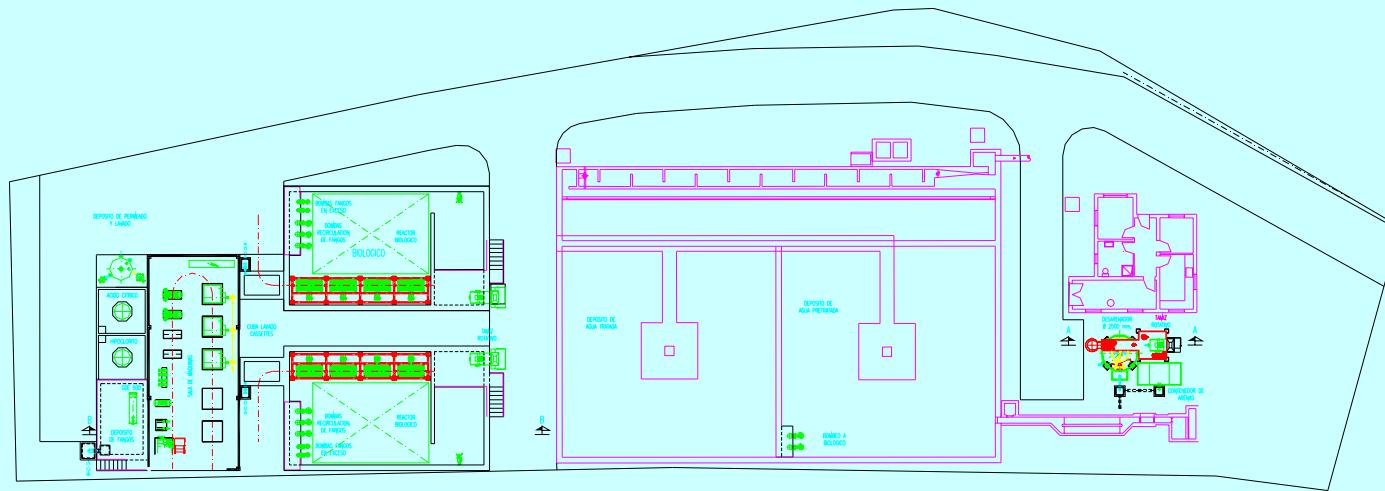
# **EDAR DE TAMARACEITE (Planta y secciones)**



# EDAR DE TENOYA



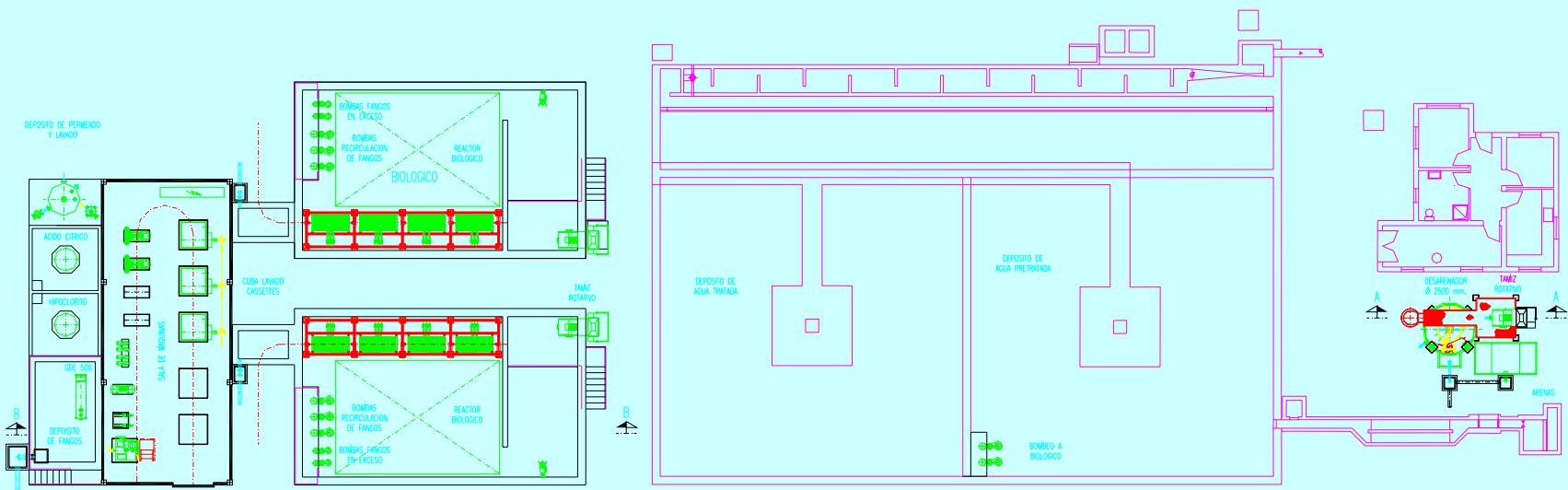
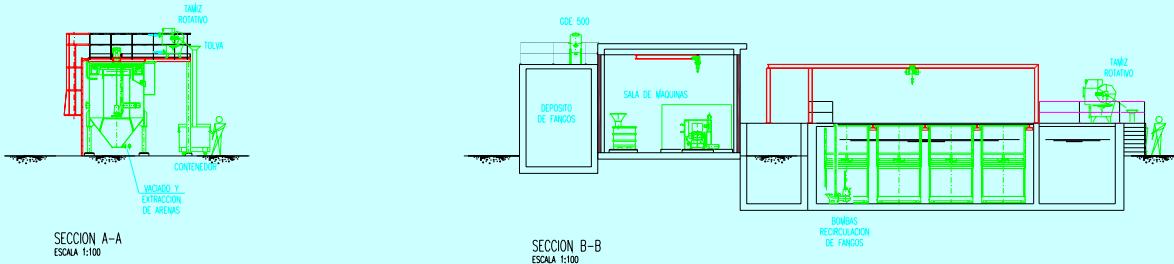
PLANTA EXISTENTE: 1.200 m<sup>3</sup>/día



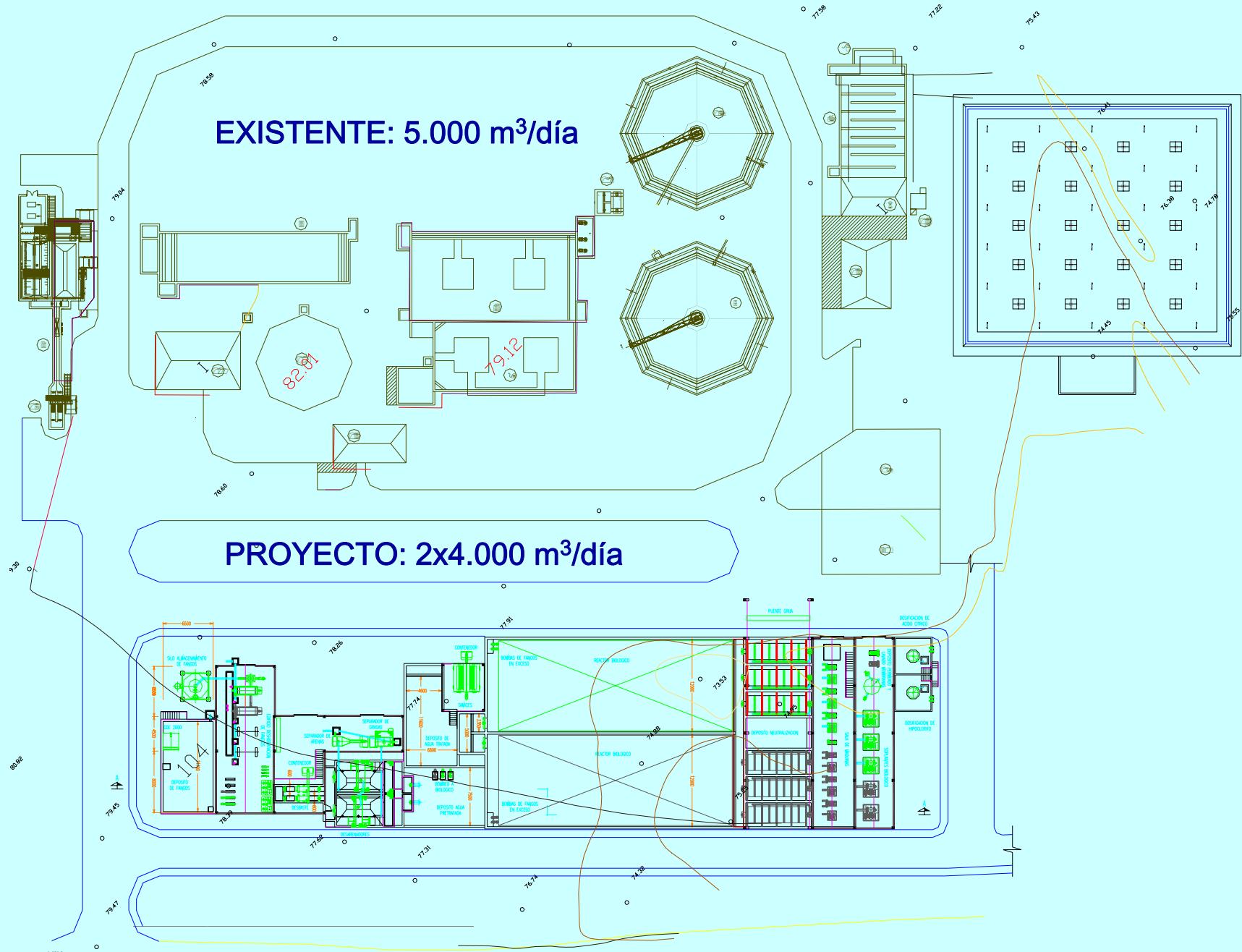
PLANTA EN PROYECTO: 2x900 m<sup>3</sup>/día

# EDAR DE TENOYA

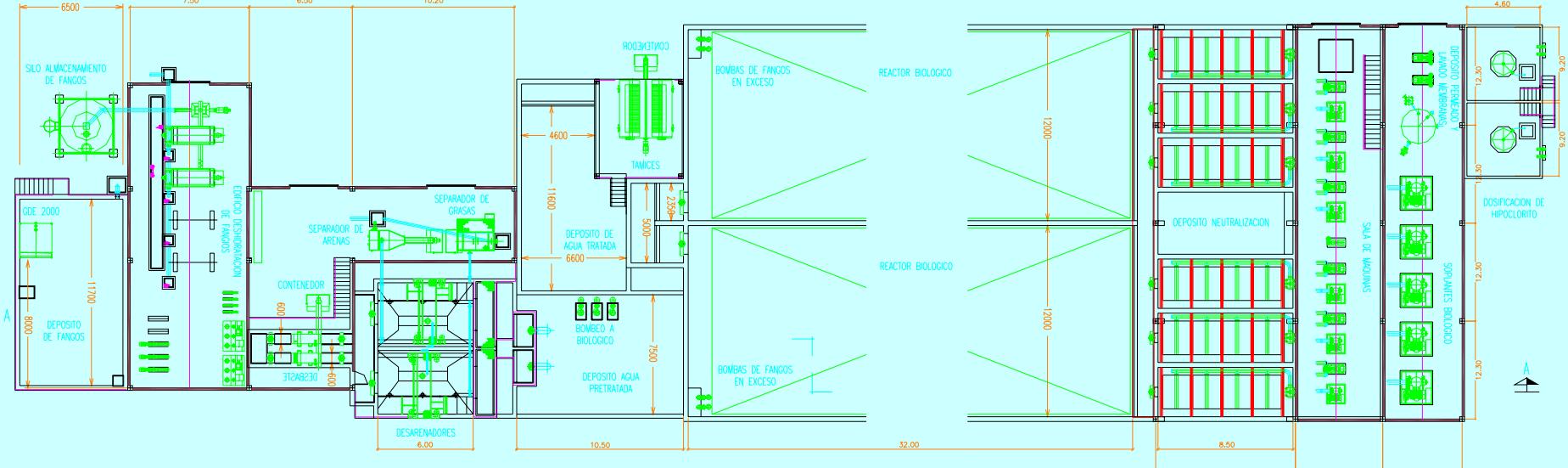
## (Planta y secciones)



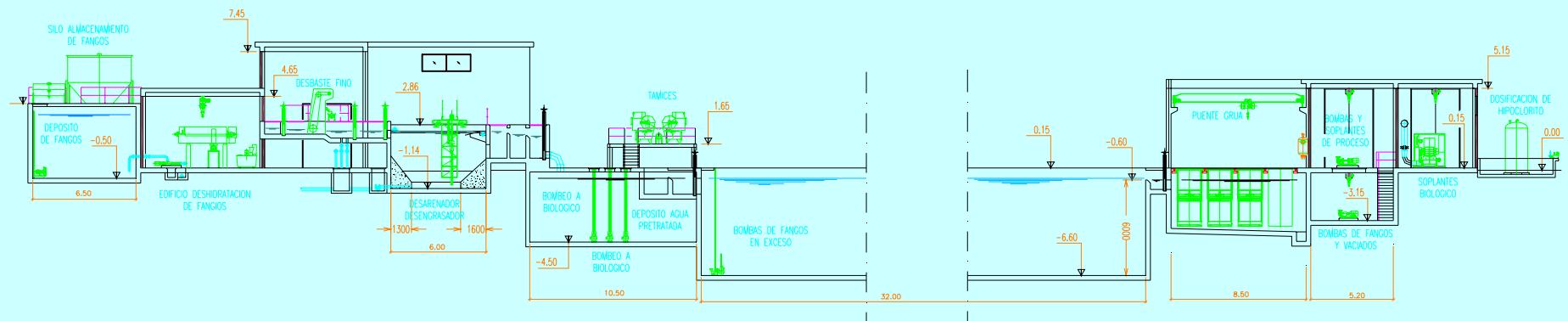
# EDAR DE TEGUISE



# EDAR DE TEGUISE (Planta y secciones)

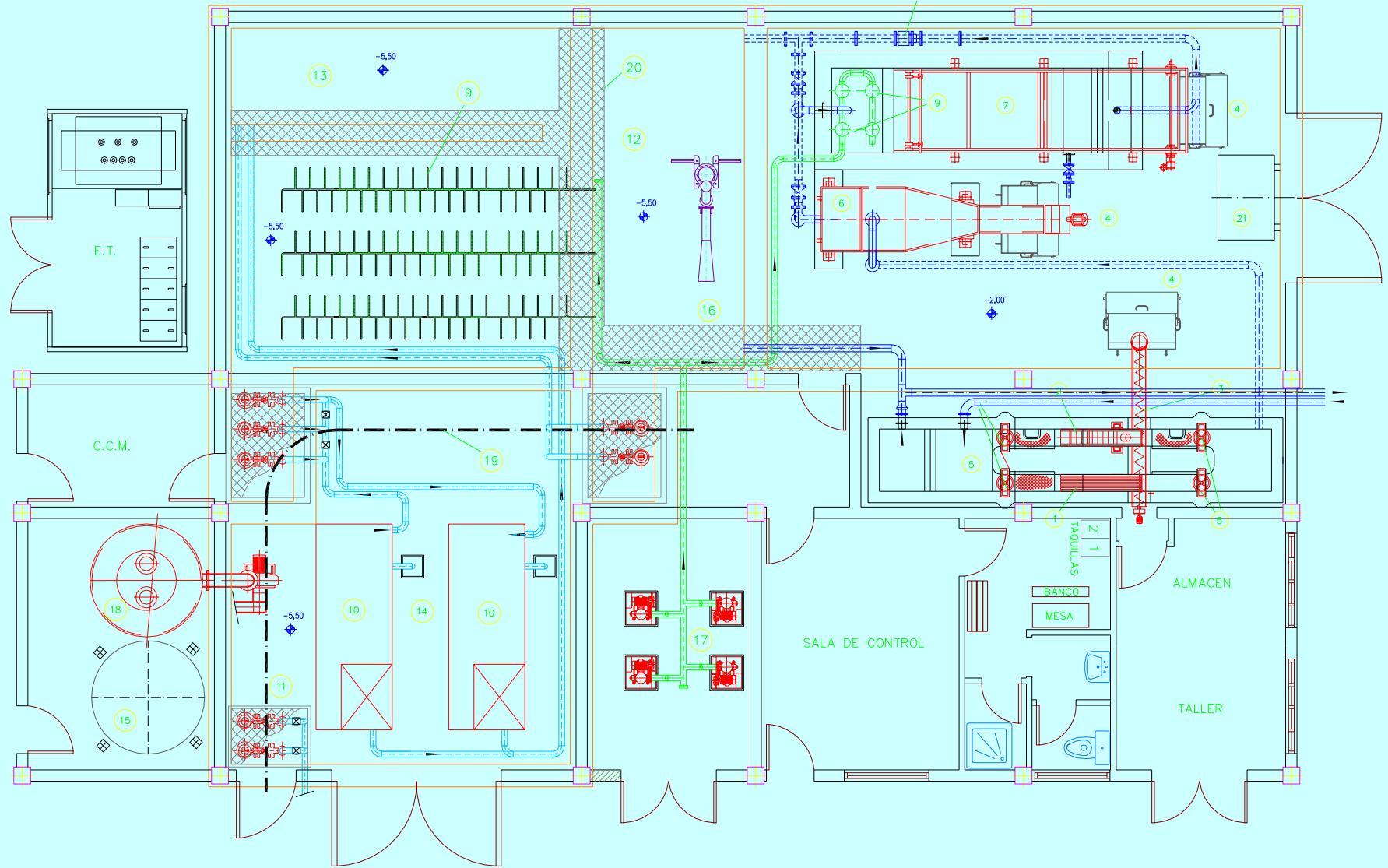


PLANTA  
ESCALA 1:250

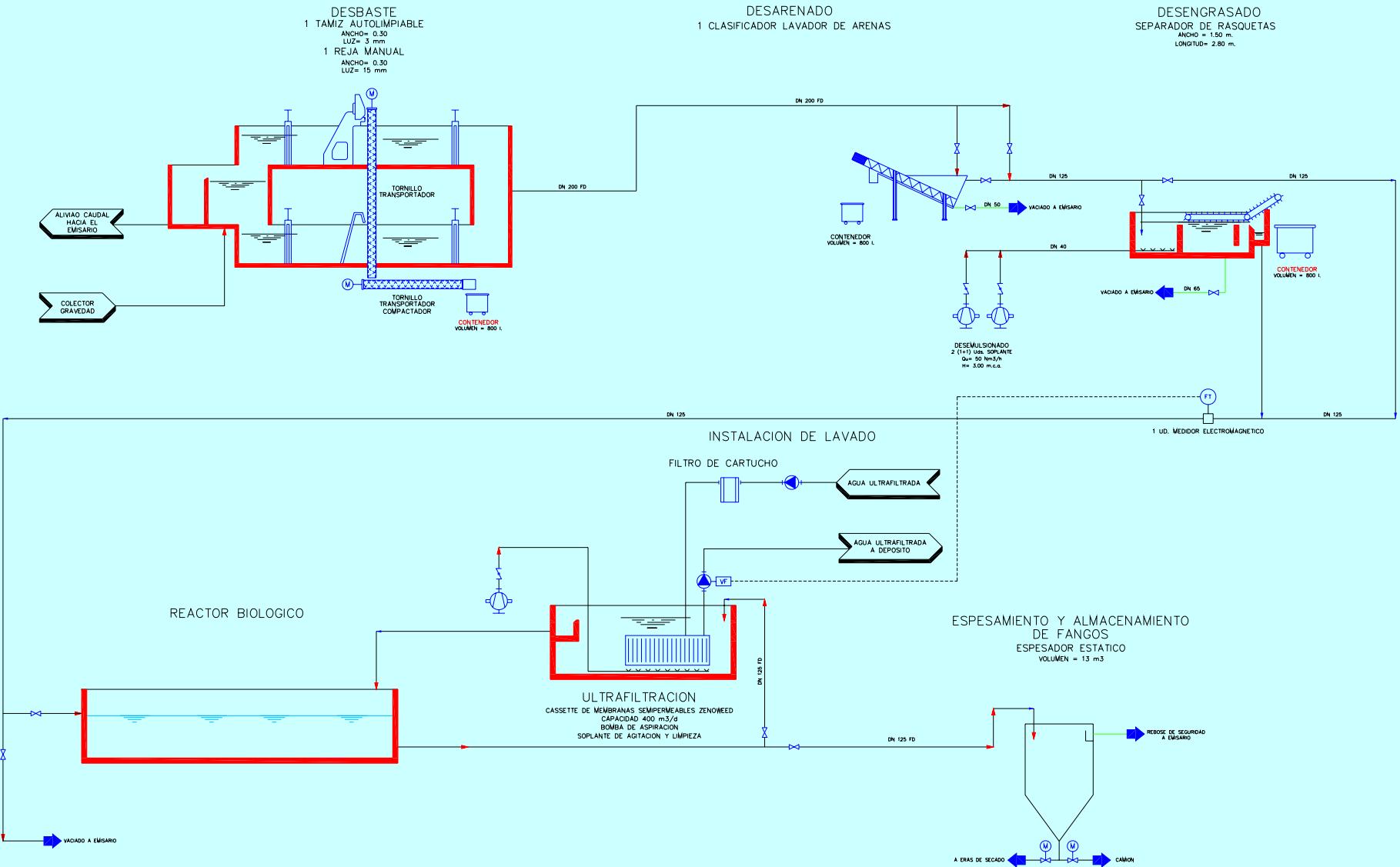


SECCION A-A  
ESCALA 1:250

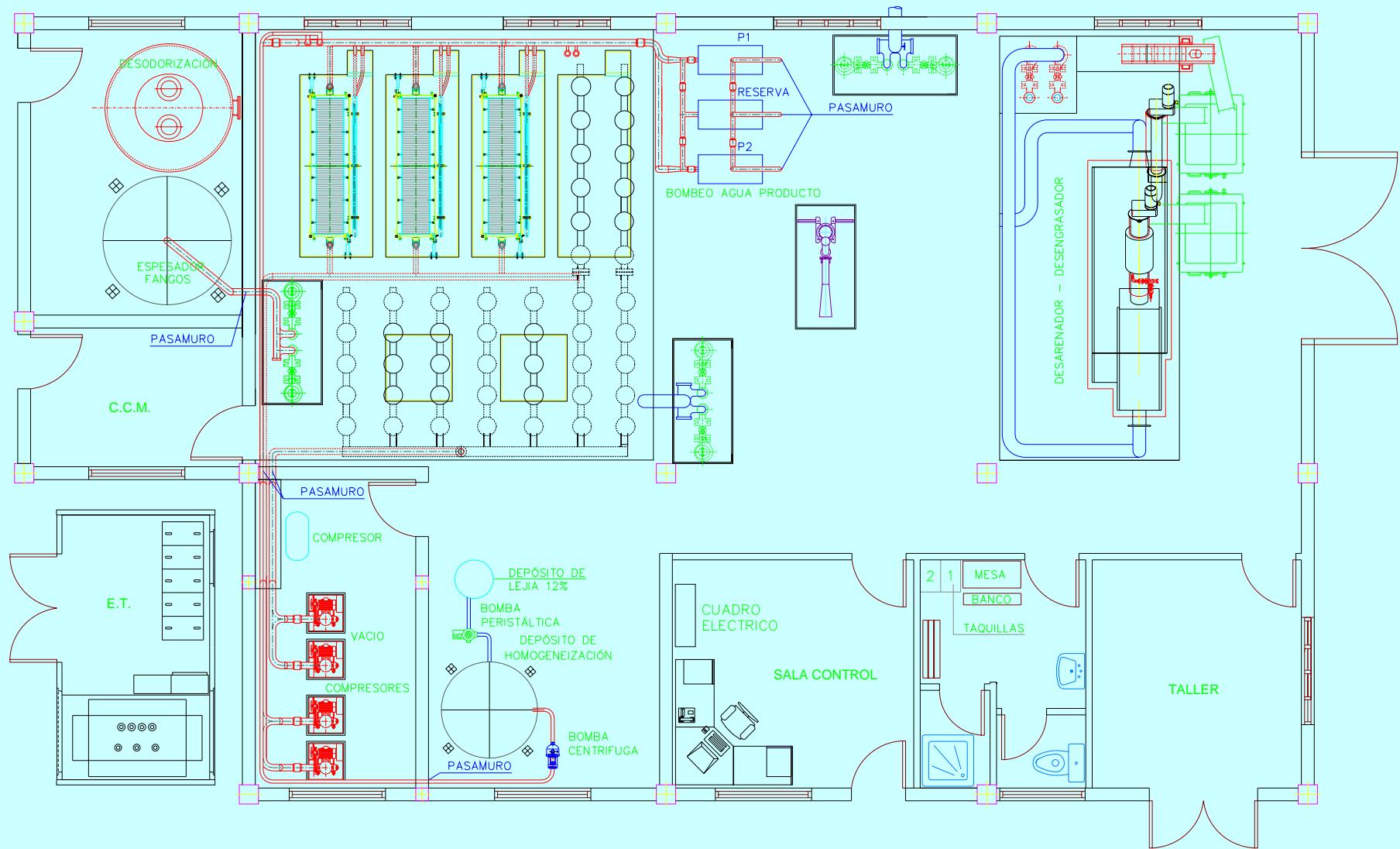
# EDARs de Caleta del Sebo, Orzola, El Golfo y Playa Quemada 4x250 m<sup>3</sup>/día



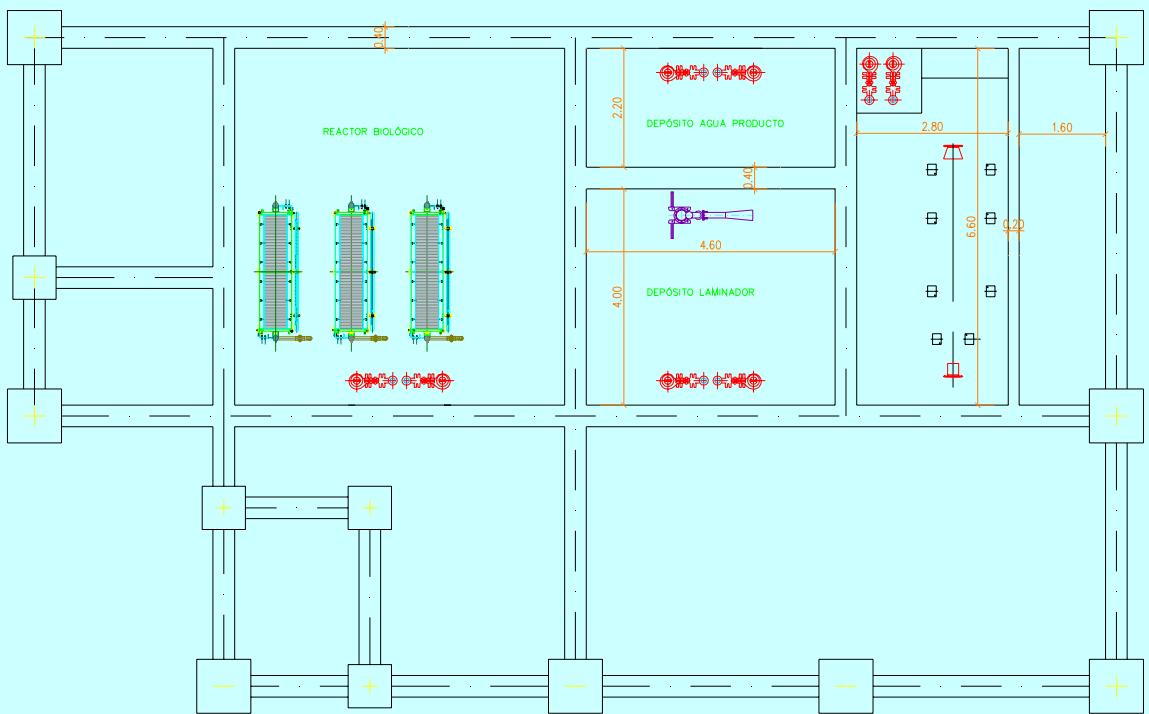
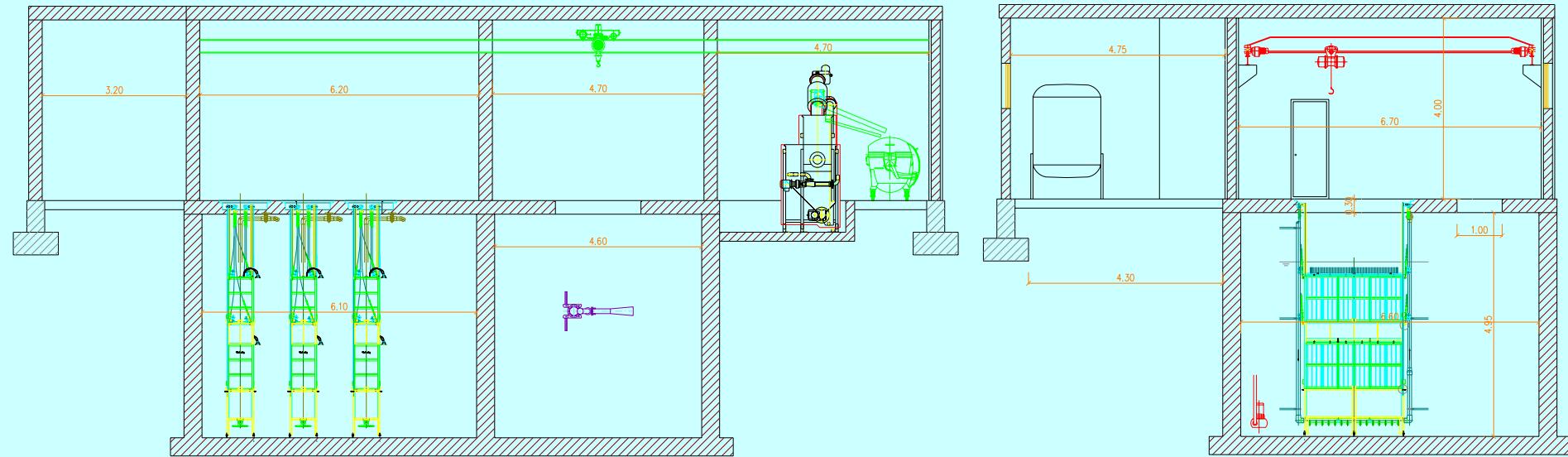
# EDARs de Caleta del Sebo, Orzola, El Golfo y Playa Quemada. Esquema de funcionamiento.



# EDAR DE AGULO 400 m<sup>3</sup>/día



# EDAR DE AGULO 400 m<sup>3</sup>/día



# **CONCLUSIONES**

- La experiencia Canaria durante los últimos 40 años es una prueba de como las nuevas tecnologías pueden garantizar la cantidad y la calidad de los recursos no convencionales.
- El balance hidrológico actual de las Islas Canarias se basa en la suma de recursos no convencionales a los recursos naturales disponibles con evolución gradual en sustitución de recursos.
- Durante los próximos años la producción de agua desalinizada y reutilizada continuará creciendo.
- Esta situación genera una gran dependencia energética.
- La evolución de las nuevas tecnologías supondrá, sin duda, una reducción del consumo específico de energía