



Ministerio de Medio Ambiente
SECRETARÍA DE ESTADO DE AGUAS Y COSTAS
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS Y CALIDAD DE LAS AGUAS
Confederación Hidrográfica del Tago

Reutilización de las aguas residuales de la E.R.A.R. La China de Madrid para el riego de zonas verdes



Ayuntamiento de Madrid

Rama de Medio Ambiente
Departamento de Agua y Saneamiento

La creciente demanda de agua experimentada en Madrid, junto a un importante incremento de las superficies ajardinadas y la escasez de recursos disponibles, forzaron la búsqueda de nuevas soluciones que procuraran fuentes alternativas para el riego de zonas verdes.

Como resultado de esta búsqueda, la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas decidió la construcción de una Planta de Tratamiento Terciario en la ERAR de La China para la reutilización de sus aguas en los parques públicos, incluyendo los bombeos y red de distribución hasta la entrada de los mismos.

Las obras, ejecutadas bajo la Dirección de la Confederación Hidrográfica del Tajo, se dividen en tres partes:

- * Estación de Tratamiento Terciario
- * Depósitos y estaciones de bombeo
- * Red de distribución a parques.



Pies de foto

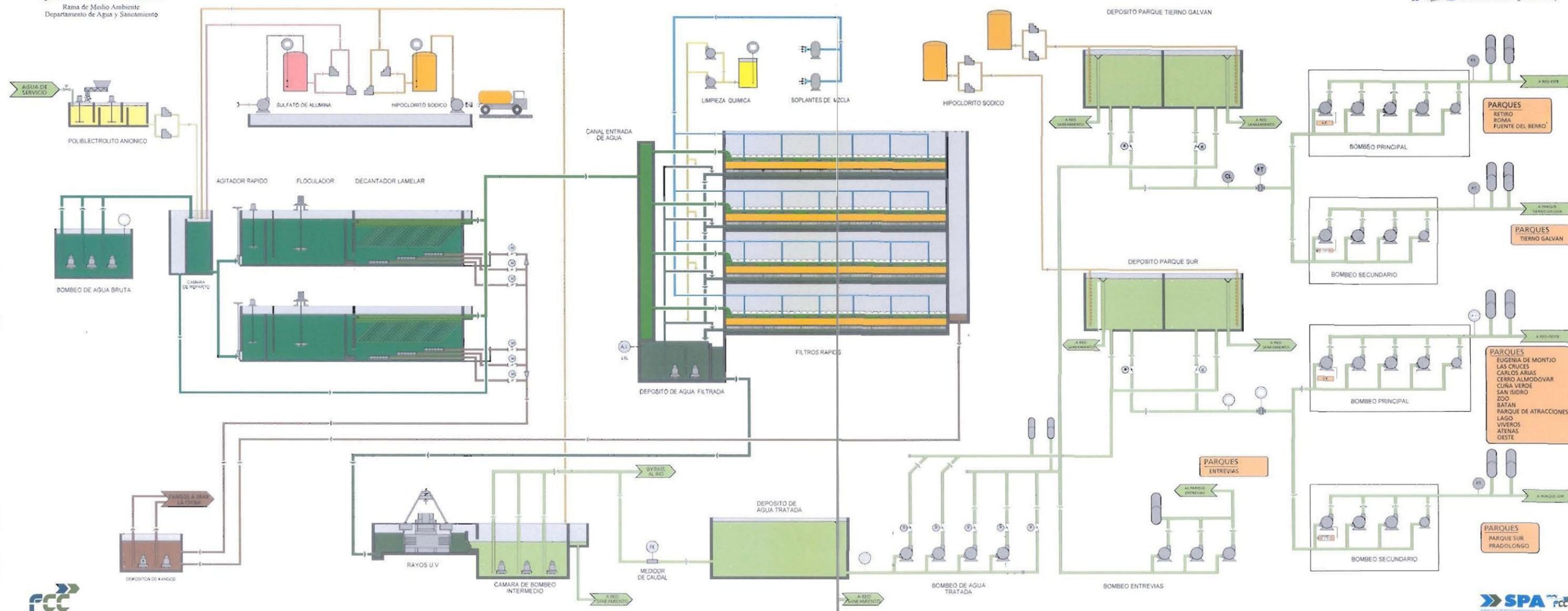
1. Filtro de arena.
2. Esterilización con rayos U.V.A.
3. Bombeo en el Parque Tierno Galván.



TRATAMIENTO TERCIARIO E.R.A.R. LA CHINA Y ESTACIONES DE BOMBEO PARQUES SUR Y E. TIERNO GALVAN

Ayuntamiento de Madrid
Rama de Medio Ambiente
Departamento de Agua y Saneamiento

Ministerio de Medio Ambiente
SECRETARÍA DE ESTADO DE AGUAS Y COSTAS
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS HIDRÁULICAS Y CALIDAD DE LAS AGUAS
Confederación Hidrográfica del Tago



TRATAMIENTO TERCIARIO

Para poder alcanzar los niveles de calidad exigidos en el riego de parques públicos, es preciso someter al agua disponible a un tratamiento terciario, consistente en la eliminación de sólidos en suspensión, materia orgánica y agentes patógenos.

Para tal fin el tratamiento elegido ha sido el siguiente:

- Captación y bombeo de agua proveniente de un tratamiento biológico
- Coagulación y floculación
- Decantación lamelar
- Filtración sobre arena
- Desinfección por rayos ultravioletas

Sus características principales son:

Captación y bombeo de agua bruta:

Se realiza en la actual cámara de cloración de la ERAR, mediante 2+1 bombas sumergibles con una capacidad unitaria de 145 l/s.

Tratamiento Físico-químico:

Se compone de dos líneas, cada una formada por:

- Una cámara de mezcla rápida con un tiempo de retención de 20 sg.
- Un floculador, que proporciona un tiempo de retención de 17 m.
- Un decantador lamelar, con una superficie de 9,37x6,75 m. y equipado con 63 m² de lamelas.
- La decantación aporta como ventaja una mayor garantía del tratamiento, reduce la carga sobre el filtro y disminuye el consumo en esterilización.

Esta instalación se completa con una estación de almacenaje y dosificación de reactivos.

Filtros Rápidos:

Para la eliminación de sólidos en suspensión y DBO, a los niveles requeridos, se ha instalado un tratamiento de filtración por gravedad sobre lecho de arena, mediante filtros rápidos HYDRO-CLEAR con lecho pulsatorio.

Está formado por cuatro celdas de funcionamiento totalmente automático, equipadas con sistema Air-Mix y microlavados mediante pulsaciones.

Esterilización:

Se realiza mediante rayos ultravioletas, en canal abierto.

Se ha instalado un reactor TROJAN UV-4000, equipado con 40 lámparas instaladas en dos bancadas independientes, cada bancada formada por cinco módulos de cuatro lámparas, proporcionando una dosis de 39.000 μWs/cm².

DEPÓSITOS Y BOMBEO

El agua esterilizada, lista para su uso, es almacenada en un depósito regulador de 7.000 m³, desde el cual se bombea a los depósitos de cabecera situados en Parque Tierno Galván y Parque Sur. Desde estos depósitos, que tienen una capacidad unitaria de 6.000 y 8.000 m³, se abastecen las arterias Este y Oeste.

REDES DE DISTRIBUCIÓN

El agua a los Parques se distribuye mediante dos arterias independientes con una longitud total de 52 km. Cada una de las citadas arterias alimentan a los siguientes parques, a través de sus respectivos ramales y ramificaciones:

Arteria Oeste

Pradolongo
Parque Sur
Eugenia de Montijo
Las Cruces
Carlos Arias
Cerro Almodóvar
Cuña Verde
San Isidro
Zoo
Batán
Parque de atracciones
Lago
Viveros
Atenas
Oeste

Arteria Norte

Tierno Galván
Parque del Retiro
Parque Roma
Fuente del Berro
Entrevías

Superficie regada: 295 Ha.

Presupuesto Total: 2.209 millones de pts.

Financiación:

Comunidad Europea 85%
Ministerio de Medio Ambiente 15%

DATOS BÁSICOS CONSUMO

Superficie a regar	295,69 Ha
Consumo espec.	2.149 m ³ /Ha.mes
Consumo diario	20.498 m ³

PRODUCCIÓN T. TERCIARIO

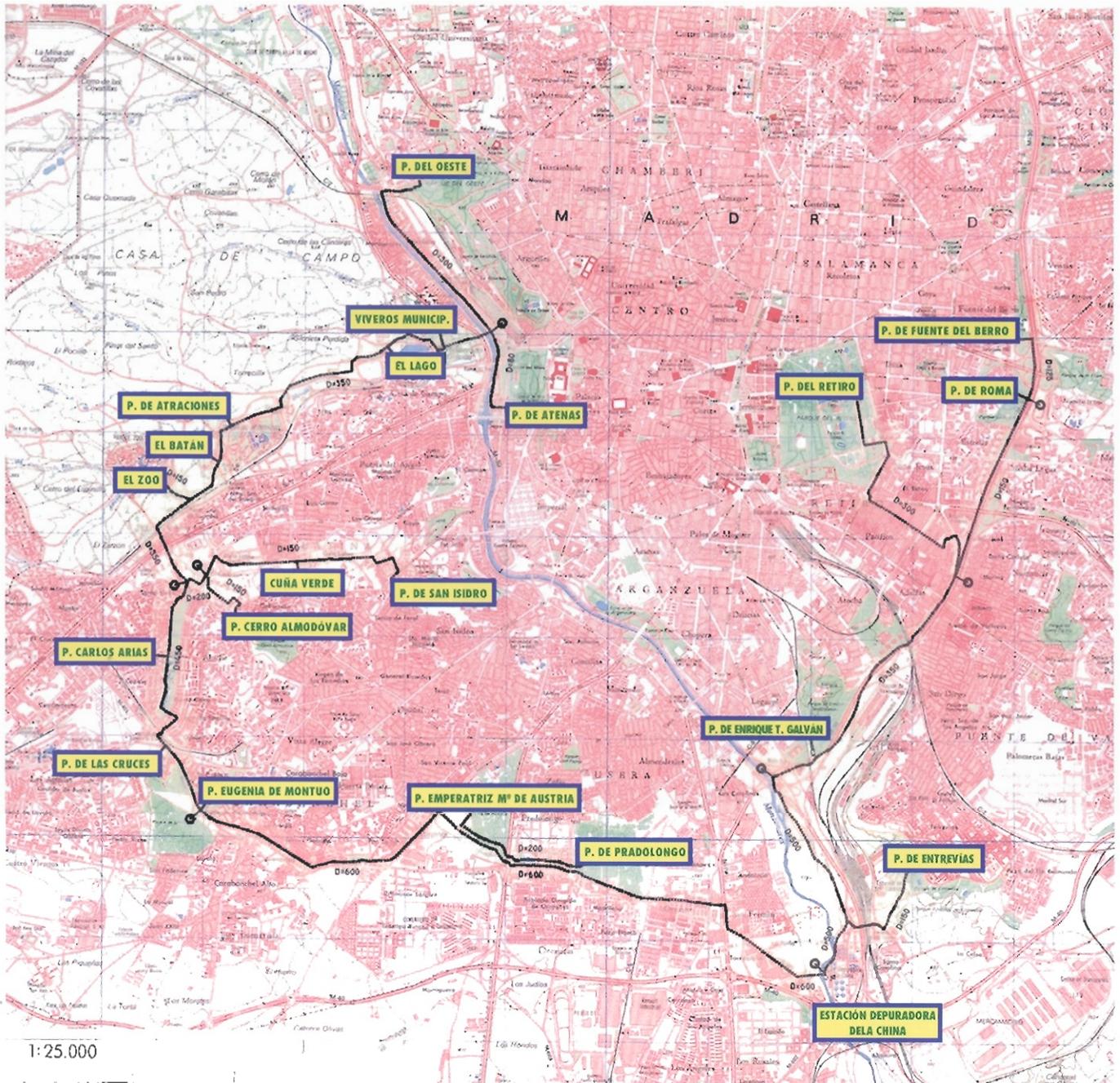
Producción máx. diaria	25.498 m ³
Caudal de diseño	1.044 m ³ /h
N.º de líneas de tratamiento	2

CALIDAD DEL AGUA TRATADA

Sólidos en suspensión	<10 mg/l
DBO ₅	<10 mg/l
PH	6-8
Colis fecales	<10 CF/100 ml



Esta obra constituye la primera fase de un plan, programado por el Ayuntamiento de Madrid, para el aprovechamiento del agua reciclada en el riego de los grandes parques de la ciudad con una superficie total prevista de 450 Ha, y el baldeo de viales.



Red general de distribución a parques.