



**E.D.A.R. TARANCON**

# ÍNDICE

- 1) INTRODUCCIÓN
- 2) PARÁMETROS DE DISEÑO
- 3) EXPLOTACIÓN
- 4) DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES
  - I) LÍNEA DE AGUA
    - (a) POZO DE GRUESOS
    - (b) DESBASTE GRUESO Y FINO
    - (c) DESARENADO – DESENGRASE
    - (d) FÍSICO- QUÍMICO Y HOMOGENEIZACIÓN
    - (e) SISTEMA DE IMPULSIÓN DE AGUA  
PRETRATADA A TRATAMIENTO BIOLÓGICO
    - (f) LECHO BACTERIANO (Primera etapa)
    - (g) DECANTADOR DE PRIMERA ETAPA
    - (h) REACTOR BIOLÓGICO TIPO CARRUSEL AIREADO  
POR ROTORES SUPERFICIALES HORIZONTALES  
(Segunda etapa)
    - (i) DECANTADOR DE SEGUNDA ETAPA
    - (j) FUENTE DE PRESENTACIÓN DEL AGUA TRATADA  
Y EMISARIO SUPERFICIAL
  - II) LÍNEA DE FANGO
    - (a) ESPESADOR
    - (b) ESTABILIZACIÓN QUÍMICA DE FANGOS
    - (c) DESHIDRATACIÓN MEDIANTE CENTRÍFUGAS
- 5) DESODORIZACIÓN
- 6) SERVICIOS AUXILIARES Y EDIFICIOS DE PLANTA

## 1) INTRODUCCIÓN

E.D.A.R. TARANCÓN es la planta de depuración de aguas residuales en la que se tratan los vertidos procedentes del municipio de Tarancón (Cuenca). Todas las aguas residuales producidas en la población, tanto domésticas como industriales o pluviales, llegan conjuntamente a planta a través de un único colector de saneamiento.

Comenzó a prestar servicio el día 1 de septiembre de 1997 y la empresa PRIDESA- PROYECTOS Y SERVICIOS, S.A.U. es la adjudicataria del servicio de mantenimiento, conservación y explotación hasta el 31 de diciembre de 2014.

Las instalaciones se localizan a tres kilómetros del núcleo urbano, en la Carretera de la Vega, s/n y las aguas tratadas se vierten mediante un emisario superficial de 2 metros de longitud al cauce del Arroyo Salado que se encuentra bajo el control y vigilancia de la Confederación Hidrográfica de Tajo.

La plantilla de planta está compuesta por seis trabajadores dependientes directos del Departamento de Explotaciones de PRIDESA: un jefe de planta, un oficial de mantenimiento mecánico, un oficial de mantenimiento eléctrico y tres operarios de planta.

E.D.A.R. TARANCÓN está constituida por una línea de agua, dotada de pretratamiento, tratamiento físico-químico y tratamiento secundario dividido en dos etapas: lecho bacteriano y fangos activos. La línea de fangos posee un espesador de fangos por gravedad y la deshidratación de los lodos se realiza mediante dos decantadoras centrífugas que trabajan alternativamente. Mediante una línea de olores se extraen y eliminan los gases producidos en la línea de fangos y en el edificio de pretratamiento.

## 2) PARÁMETROS DE DISEÑO

En este apartado se resumen los datos más significativos utilizados para la proyección y dimensionamiento de las instalaciones.

### a) CAUDALES

PARÁMETROS OPERACIONALES	VALOR	UNIDAD
Volumen diario	5.280	m <sup>3</sup> /d
Caudal medio	220	m <sup>3</sup> /h
Caudal punta	400	m <sup>3</sup> /h
Caudal máximo de pretratamiento	880	m <sup>3</sup> /h
Caudal máximo hidráulico	400	m <sup>3</sup> /h

#### b) CONTAMINACIÓN

PARÁMETROS OPERACIONALES	VALOR	UNIDAD
Población equivalente	52.800	h-e
DBO <sub>5</sub>	600	mg/l
	3.168	Kg/d
MES	750	mg/l
	3.960	Kg/d
N.T.K	100	mg/l
	528	Kg/d

#### c) CARACTERÍSTICAS DEL AGUA TRATADA

PARÁMETROS OPERACIONALES	VALOR	UNIDAD
DBO <sub>5</sub>	<25	mg/l
MES	<35	mg/l
pH	6 - 9	

#### d) CARACTERÍSTICAS DEL FANGO

PARÁMETROS OPERACIONALES	VALOR
SEQUEDAZ	25%
ESTABILIDAD DEL FANGO (reducción de volátiles)	40%

### 3) EXPLOTACIÓN

El primer punto de tratamiento del agua bruta es la etapa de pretratamiento. En ella se retiran los sólidos en función de su tamaño y propiedades físicas. El pretratamiento se realiza mediante un pozo de gruesos seguido de un desbaste de gruesos y finos mediante rejillas automáticas y un desarenador – desengrasador.

Debido a la alta concentración de DBO y sólidos en suspensión se ha proyectado un tratamiento biológico en dos etapas.

La primera consiste en un filtro bacteriano de alta carga con relleno plástico y una segunda etapa por fangos activos (carrusel) diseñado a baja carga másica. El diseño del reactor biológico a baja carga asegura la calidad del efluente de salida. La elevada edad del fango a la que opera el reactor biológico (12 – 14 días) permite en esta etapa alcanzar un rendimiento de eliminación de nitrógeno cercano al 50% y una reducción total de proceso del 60%. La baja carga másica del reactor y la edad de fango

proporcionan las condiciones necesarias para operar con un fango activo en fase endógena. Los fangos en exceso extraídos de la decantación secundaria se encuentran mineralizados y por tanto, únicamente es necesaria la estabilización química mediante lechada de cal de los fangos de purga primaria.

Los fangos primarios y los fangos en exceso se mezclan a la entrada del espesador dando lugar a un fango mixto. Aquí se produce la estabilización química y el espesamiento hasta alcanzar una concentración adecuada para su entrada en la fase de deshidratación.

La deshidratación de los fangos se realiza mediante decantadoras centrífugas. Para la optimización del proceso de deshidratación se utiliza un polielectrolito catiónico como floculante.

Como seguridad ante la posible aparición de puntas de caudal y contaminación se ha previsto un tratamiento físico-químico y una cuba de homogeneización.

Para el control del proceso la planta dispone de los siguientes equipos: caudalímetro de entrada, caudalímetro de bombeo, caudalímetro de recirculación al lecho, caudalímetro de purga de fangos primarios, caudalímetro de recirculación a carrusel biológico, caudalímetro de purga de fangos en exceso, caudalímetro de agua de salida, sonda de medición de oxígeno disuelto en la zona óxica del reactor biológico, sonda de medición de oxígeno disuelto en la zona anóxica del reactor biológico, sonda de medición de potencial redox en torre de lavado de gases y un laboratorio propio dotado de los medios y material necesario.

En resumen, el diagrama de flujo de planta sería:

#### LINEA DE AGUA:

- POZO DE GRUESOS
- DESBASTE GRUESO Y FINO
- DESARENADO – DESENGRASE
- FÍSICO- QUÍMICO Y HOMOGENEIZACIÓN
- SISTEMA DE IMPULSIÓN DE AGUA PRETRATADA A TRATAMIENTO BIOLÓGICO
- LECHO BACTERIANO (Primera etapa)
- DECANTADOR DE PRIMERA ETAPA
- REACTOR BIOLÓGICO TIPO CARRUSE AIREADO POR ROTORES SUPERFICIALES HORIZONTALES (Segunda etapa)
- DECANTADOR DE SEGUNDA ETAPA
- FUENTE DE PRESENTACIÓN DEL AGUA TRATADA Y EMISARIO SUPERFICIAL

#### LINEA DE FANGO:

- ESPESADOR
- DESHIDRATACIÓN MEDIANTE CENTRÍFUGAS

#### 4) DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

En este apartado se describen cada uno de los equipos que componen la instalación.

##### I) LÍNEA DE AGUA

###### (a) POZO DE GRUESOS

Se dispone de un pozo de gruesos en la llegada del colector con las siguientes características.

PARÁMETROS OPERACIONALES	VALOR	UNIDAD
Caudal máximo	880	m <sup>3</sup> /h
Tiempo de retención a máximo caudal	1	min
CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN		
Volumen	15,13 m <sup>3</sup>	
Ancho	5 m	
Largo	3 m	
Profundidad media	0,98 m	
Volumen útil	15,13 m <sup>3</sup>	
Cota de solera	712,868 m	

Sobre el pozo se instaló una cuchara anfibia para la extracción de los sólidos más groseros sedimentados en el fondo de la cámara. Un polipasto colocado longitudinalmente a lo largo del ancho del pozo permite el movimiento de la cuchara. Los sólidos retirados se depositan en un contenedor de 4 m<sup>3</sup> situado a tal efecto. El pozo de gruesos posee un by-pass de seguridad para aliviar caudales superiores al caudal máximo de pretratamiento (880 m<sup>3</sup>/h).



(foto1 – pozo de gruesos)

### (b) DESBASTE GRUESO Y FINO

Se dispone de 1 canal de desbaste más otro de by-pass que entra en servicio cuando se llevan a cabo tareas de mantenimiento en el canal principal. El caudal máximo de diseño de estos canales es de 880 m<sup>3</sup>/h. El desbaste de gruesos se realiza mediante una reja automática de 30mm de paso y el de finos con un tamiz continuo autolimpiante de 6mm de paso. En el canal de by-pass se encuentra instalada una reja manual de 30mm de paso. Los sólidos retirados por las rejillas se depositan en contenedores colocados bajo las rejillas.



(foto2 – reja de gruesos)



(foto3 – tamiz de finos)

### (c) DESARENADO – DESENGRASE

Para el desarenado-desengrase se dispone de un desarenador-desengrasador de planta rectangular aireado con un sistema de burbuja semi-gruesa. En este equipo las arenas y compuestos con una densidad mayor que la del agua sedimentan en el fondo de la cámara y son extraídos mediante una bomba sumergible. Las grasas y flotantes

quedan en la superficie del agua y son retiradas mediante una rasqueta de superficie que las arrastra hasta el canal de recogida de grasas.

Las características de diseño y condiciones de funcionamiento son:

PARÁMETROS OPERACIONALES	VALOR	UNIDAD
Carga superficial a $Q_{\text{medio}}$	10	$\text{m}^3/\text{m}^2/\text{h}$
Carga superficial a $Q_{\text{punta}}$	20	$\text{m}^3/\text{m}^2/\text{h}$
Carga superficial a $Q_{\text{máximo}}$	30	$\text{m}^3/\text{m}^2/\text{h}$
Tiempo de retención a $Q_{\text{medio}}$	18	min
Tiempo de retención a $Q_{\text{punta}}$	12	min
Tiempo de retención a $Q_{\text{máximo}}$	6	min
CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN		
Número de canales	1	
Longitud	9 m	
Anchura unitaria de sector	3,5 m	
Superficie	31,5 $\text{m}^2$	
Profundidad	4 m	
Profundidad media útil	3,4 m	
Volumen útil	88,64 $\text{m}^3$	



(foto4 – desarenador - desengrasador)

A la salida del desarenador existe una cámara donde se sitúa un caudalímetro ultrasónico para la medida del caudal de entrada a planta. Este caudalímetro ofrece dos lecturas; totalizador y caudal instantáneo expresado en  $\text{m}^3/\text{h}$ .



La bomba de extracción de arenas y las rasquetas de superficie están montadas sobre un puente de traslación longitudinal.

Las grasas, una vez depositadas en el punto de recogida, pasan a la arqueta de acumulación para posteriormente ser elevadas a un desnatador de paletas de doble eje desde son expulsadas a un contenedor.



(foto5 – recogida de grasas y flotantes)



(foto6 – desnatador de paletas)

Las arenas extraídas se envían a un equipo separador de arenas, tipo vaivén, que las deposita en un contenedor.



(foto7 – clasificador de arenas)

#### (d) FÍSICO- QUÍMICO Y HOMOGENEIZACIÓN

Para los casos en los que se produzca una punta de contaminación se ha previsto un tratamiento físico-químico. Este físico-químico está provisto de una cámara de mezcla y una cámara de floculación anexas a la cuba de homogeneización con las siguientes características:

##### CÁMARA DE MEZCLA

CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN	
Ancho	1,5 m
Largo	4 m
Profundidad	2,3 m

La mezcla del agua y el reactivo de coagulación se realiza mediante un agitador de cuatro palas accionado mediante un motor de 1,5 Kw

##### CÁMARA DE FLOCULACIÓN

CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN	
Ancho	4 m
Largo	7 m
Profundidad	2,31 m

La agitación lenta en esta cámara se realiza con dos agitadores de paletas accionados por motores de 0,18 Kw.



(foto8 – físico-químico; “cámara de floculación”)

Como reactivos se a previsto la utilización de cloruro férrico, cal y polielectrolito. Los reactivos se encuentran almacenados en la sala de reactivos, dentro del edificio de deshidratación.

La cal se almacena en un silo cilíndrico de 30 m<sup>3</sup> de capacidad provisto de un extractor vibrante. La lechada de cal se prepara mediante adición de agua en una cuba de preparación de 2 m<sup>3</sup> de capacidad y se dosifica mediante 2 bombas de 7 m<sup>3</sup>/h de caudal nominal.



(foto9 – almacenamiento, preparación y dosificación de lechada de cal)

El polielectrolito se almacena en sacos de 25 Kg de peso y para su preparación se disuelve en agua en un equipo de preparación automático en continuo de 1.000 litros de capacidad útil. La dosificación se realiza mediante dos bombas que operan entre los 0 – 130 l/h.



(foto11 – preparación de floculante)



(foto12 – dosificación de floculante a F-Q)

El cloruro férrico se almacena en un depósito vertical cilíndrico de 15 m<sup>3</sup> y se dosifica mediante dos bombas que operan entre los 0 – 130 l/h.



(foto10 – almacenamiento y dosificación del coagulante)

### CUBA DE HOMOGENEIZACIÓN

Para la laminación de puntas de caudal y de contaminación se ha previsto una cuba de homogeneización con las siguientes dimensiones:

<b>CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
Ancho	18,9 m
Largo	18,9 m
Profundidad	5,25 m

Para mantener el agua en movimiento dentro de la cuba se han dispuesto dos agitadores de fondo de 25,5 Kw de potencia. La cuba posee un by-pass de seguridad para aliviar agua en los casos en los que el caudal de entrada sea superior al caudal punta de bombeo de agua pretratada.

### (e) SISTEMA DE IMPULSIÓN DE AGUA PRETRATADA A TRATAMIENTO BIOLÓGICO

Por necesidades hidráulicas de diseño de planta es necesaria la elevación del agua a tratar desde la cuba de homogeneización hasta la primera etapa de tratamiento biológico. En el colector de impulsión se dispone de un caudalímetro magnético para el control de los caudales bombeados a tratamiento biológico. Este caudalímetro ofrece dos lecturas; totalizador y caudal instantáneo expresado en m<sup>3</sup>/h.

<b>PARÁMETROS OPERACIONALES</b>	<b>VALOR</b>	<b>UNIDAD</b>
Caudal punta	400	m <sup>3</sup> /h
Número de bombas	3 ***	-
Caudal unitario	220	m <sup>3</sup> /h
Altura manométrica	15	m
Potencia unitaria	20	CV
<b>CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN</b>		
Colectores de impulsión	1	
Material de construcción	Tubería soldada helicoidalmente	
Protección	Galvanizada	
Diámetro	250 mm	
Velocidad	2,26 m/s	

\*\*\* 2 bombas activas; 1 en reserva



Un juego de llaves permite enviar el agua bombeada directamente al decantador primario en aquellos casos en los que no se desee utilizar el lecho.



(foto13 – sistema de impulsión de agua bruta)

(f) LECHO BACTERIANO (Primera etapa)

Para la primera etapa de tratamiento biológico se dispone de proceso de película fina basado en un lecho bacteriano de alta carga con las siguientes características:

PARÁMETROS OPERACIONALES	VALOR	UNIDAD
Carga volumica	6,05	Kg DBO/m <sup>3</sup> d
Carga hidráulica sin recirculación	1,43	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h
Carga hidráulica con recirculación	2,14	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h
CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN		
Diámetro	14 m	
Profundidad útil	3,4 m	
Volumen total	523,39 m <sup>3</sup>	
Superficie total	153,94 m <sup>2</sup>	
Números de brazos del distribuidor	4	
Material de relleno	Polipropileno inyectado	

Para la recirculación de agua al lecho se dispone de dos bombas sumergibles de 7Kw y un caudal nominal de 110 m<sup>3</sup>/h situadas en la arqueta de recirculación. La recirculación puede realizarse con agua de salida del lecho, agua de salida del decantador primario o fangos de purga primaria. El control del caudal recirculado se realiza mediante un caudalímetro magnético colocado en el colector de recirculación. Este caudalímetro ofrece dos lecturas; totalizador y caudal instantáneo expresado en m<sup>3</sup>/h.



(foto14a y foto14b – 1ª etapa de tratamiento biológico “lecho bacteriano”)

### (g) DECANTADOR DE PRIMERA ETAPA

Para la decantación primaria se proyecta un decantador circular dotado de un puente móvil radial sobre el que se sustentan las rasquetas de barrido de fondo y la raqueta de superficie para la recogida de flotantes.

Los flotantes se extraen del decantador a través de un skimmer y se depositan en una arqueta de acumulación. Mediante una bomba sumergible se trasvasan a la arqueta de grasas del desarenador-desengrasador.

Los fangos de decantación primaria son extraídos del fondo del decantador a través de una válvula neumática tipo “PIC” para ser depositados en una arqueta de acumulación. Mediante dos bombas sumergibles con una potencia nominal de 2,9 Kw y caudal unitario de 29 m<sup>3</sup>/h los fangos primarios son enviados a la línea de fango. Para el control de la cantidad de fangos purgados se dispone de un caudalímetro magnético situado en el colector de impulsión de fangos primarios a espesador. Este caudalímetro ofrece dos lecturas; totalizador y caudal instantáneo expresado en m<sup>3</sup>/h.

Las características operacionales y de construcción son:

PARÁMETROS OPERACIONALES	VALOR	UNIDAD
Caudal medio	220	m <sup>3</sup> /h
Caudal punta	400	m <sup>3</sup> /h
Carga hidráulica a caudal medio	0,78	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h
Carga hidráulica a caudal punta	1,41	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h
Tiempo de residencia a caudal medio	4,27	h
Tiempo de residencia a caudal punta	2,35	h
CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN		
Número de unidades	1	
Diámetro	19 m	
Superficie	283 m <sup>2</sup>	
Altura media del agua	3,0 m	
Pendiente de fondo	10%	
Volumen	940 m <sup>3</sup>	



(foto15 – decantación primaria)

(h) REACTOR BIOLÓGICO TIPO CARRUSE AIREADO POR ROTORES SUPERFICIALES HORIZONTALES (Segunda etapa)

Para el proceso de segunda etapa se proyecta un reactor biológico tipo carrusel de una línea de tratamiento aireado mediante cuatro rotores superficiales horizontales. El reactor biológico se encuentra dividido en dos zonas: zona óxica y zona anóxica. El control de la cantidad de oxígeno disuelto en cada una de estas zonas se realiza mediante dos sondas de medición de oxígeno que pueden expresar el resultado en mg/l o en % de saturación.

Las características del carrusel son:

PARÁMETROS OPERACIONALES	VALOR	UNIDAD
Edad de fango	14	días
Carga volúmica	0,39	Kg DBO/m <sup>3</sup> .d
Carga másica	0,089	Kg DBO/Kg MS.d
Tiempo de retención	14,58	h
Factor de recirculación	100%	h
CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN		
Número de unidades	1	
Ancho	6,35 m	
Longitud	35,65 m	
Profundidad	4 m	
Volumen por línea	3.207 m <sup>3</sup>	



El aporte de oxígeno se ejerce mediante cuatro rotores de aireación superficiales movidos por motores de 37 Kw. Para mantener una velocidad de flujo en el interior del reactor de 0,3 m/s e impedir de este modo sedimentaciones se ha dotado al reactor de dos aceleradores de flujo de 4 Kw.



(foto16 – segunda etapa de tratamiento biológico: “carrusel biológico y decantación secundaria”)

Con los parámetros a los que opera el reactor se asegura que los fangos en exceso se encuentran totalmente mineralizados. Por el fondo del decantador de segunda etapa se realiza la purga de los fangos que pasan a través de dos válvulas neumáticas tipo “PIC” a una arqueta de recirculación. Una fracción de estos fangos purgados se recircula al reactor biológico. Para la recirculación de fangos existen tres bombas de 4,2 Kw de potencia nominal y que aportan un caudal unitario de 110 m<sup>3</sup>/h. De estas tres bombas dos se encuentran activas y una en reserva. Los fangos no recirculados o fangos en exceso son impulsados al espesador mediante dos bombas de 2,15 Kw de potencia nominal y que aportan un caudal unitario de 29 m<sup>3</sup>/h. El control de los fangos recirculados y de los fangos en exceso enviados al espesador se realiza mediante caudalímetros magnéticos que ofrecen dos lecturas; totalizador y caudal instantáneo expresado en m<sup>3</sup>/h.



(foto17 – recirculación de fangos a biológico)



(foto18 – sistema de bombeo de fangos en exceso a espesador)

La elevada edad del fango a la que opera el reactor biológico (12 – 14 días) permite en esta etapa alcanzar un rendimiento de eliminación de nitrógeno cercano al 50% y una reducción total de proceso del 60%.



(foto19 – carrusel biológico “canal de aireación”)

(i) DECANTADOR DE SEGUNDA ETAPA

Para la decantación secundaria se proyectó un decantador circular dotado de un puente móvil radial sobre el que se sustentan las rasquetas de barrido de fondo. Debido a sus dimensiones y a sus parámetros de operación, el agua de salida presenta una concentración de sólidos en suspensión inferior a 25 mg/l.

PARÁMETROS OPERACIONALES	VALOR	UNIDAD
Caudal medio	220	m <sup>3</sup> /h
Caudal punta	400	m <sup>3</sup> /h
Carga hidráulica a caudal medio	0,53	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h
Carga hidráulica a caudal punta	0,96	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h
Tiempo de residencia a caudal medio	6,39	h
Tiempo de residencia a caudal punta	3,51	h
CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN		
Número de unidades	1	
Diámetro	23 m	
Superficie	415 m <sup>2</sup>	
Altura media del agua	3,0 m	
Pendiente de fondo	10%	
Volumen	1.405 m <sup>3</sup>	



(foto20 – decantador de segunda etapa)



## (j) FUENTE DE PRESENTACIÓN DEL AGUA TRATADA Y EMISARIO SUPERFICIAL

El efluente tratado se vierte directamente a cauce público mediante un emisario superficial que conecta la fuente de presentación con el cauce del Arroyo Salado. En la fuente de presentación se encuentra instalado el caudalímetro ultrasónico de salida. Este caudalímetro ofrece dos lecturas; totalizador y caudal instantáneo expresado en  $\text{m}^3/\text{h}$ .



(foto21 – fuente de presentación)

## II) LÍNEA DE FANGO

Los fangos primarios y los fangos en exceso son enviados a la línea de fango para su procesamiento. Los tratamientos implicados en esta línea son: espesamiento de fangos por gravedad, estabilización química de fangos y deshidratación mediante decantadoras centrífugas.

### (a) ESPESADOR

Los fangos frescos purgados de los decantadores se mezclan a la entrada del espesador constituyendo lo que se conoce como fangos mixtos. En este equipo los fangos se concentran hasta alcanzar una concentración adecuada para su entrada en la fase de deshidratación. El espesador se encuentra conectado a la línea de tratamiento de olores.

PARÁMETROS OPERACIONALES	VALOR	UNIDAD
Carga hidráulica	0,66	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h
Carga másica	49,62	Kg/m <sup>2</sup> /d
Tiempo de residencia	4,7	h
Concentración de salida de fangos	60	Kg/m <sup>3</sup>
CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN		
Número de unidades	1	
Diámetro	9 m	
Superficie	63,62 m <sup>2</sup>	
Volumen	264 m <sup>3</sup>	



(foto22 – espesador de fangos)

### (b) ESTABILIZACIÓN QUÍMICA DE FANGOS

Los fangos en exceso purgados del decantador secundario se encuentran mineralizados, por lo que únicamente es preciso acondicionar los fangos primarios. Para ello se dispone de un equipo para la preparación y dosificación de cal hidratada.

### (c) DESHIDRATACIÓN MEDIANTE CENTRÍFUGAS

La deshidratación final de los fangos espesados hasta alcanzar una sequedad del 25% se realiza mediante dos decantadoras centrífugas que operan alternativamente.

Para optimizar el proceso de secado se adiciona al fango en su entrada a la centrífuga un polielectrolito catiónico. El fango deshidratado sale de la centrífuga por su parte inferior y se deposita en contenedores de 4,3 m<sup>3</sup> para su posterior evacuación. El clarificado se retorna a cabecera de planta. Ambas centrífugas se encuentran conectadas al sistema de tratamiento de gases para evitar malos olores.



(foto23 – centrífuga “B”)



(foto24 – contenedores de recogida de fangos deshidratados)

La impulsión de los fangos espesados se realiza mediante bombas de tornillo excéntrico. Se dispone de tres bombas de impulsión de fangos de las cuales dos permanecen activas y una en reserva. Para la preparación de polielectrolito se dispone de un equipo de preparación automático en continuo de 1.000 litros de capacidad útil. La dosificación se realiza mediante tres bombas de tornillo excéntrico de las cuales dos permanecen activas y una en reserva.



(foto25 – sistema de impulsión de fangos a centrífugas)



(foto26 – sistema de dosificación de polielectrolito a centrífugas)

## 5) DESODORIZACIÓN

Para el tratamiento de los gases producidos se ha diseñado una línea de desodorización compuesta de un extractor de aire, una torre de lavado de gases y un sistema de conducción de gases al que se encuentran conectados el edificio de pretratamiento, el edificio de deshidratación, las centrifugas y el espesador. Como reactivo de tratamiento se utiliza hipoclorito que se encuentra almacenado en un depósito cilíndrico vertical dentro del edificio de deshidratación. La eficacia del proceso de desodorización se controla mediante una sonda de medición de potencial redox.



(foto27 – torre de lavado de gases)



## 6) SERVICIOS AUXILIARES Y EDIFICIOS DE PLANTA

### SERVICIOS AUXILIARES

E.D.A.R. TARANCÓN está dotada de los siguientes equipos auxiliares:

- Sistema de bombeo de agua a presión a 4,5 Kg/cm<sup>2</sup> y red de agua a presión.
- Compresor de aire y red de aire comprimido.



(foto28 – sistema de bombeo de agua a presión)



(foto29 – compresor de aire)

### EDIFICIOS DE PLANTA

En E.D.A.R TARANCÓN existen tres edificios: edificio de control, edificio de pretratamiento y edificio de deshidratación.

#### EDIFICIO DE CONTROL

El edificio de control consta de dos plantas; la planta baja se encuentra compartimentada en distintas salas de uso exclusivo o que albergan equipos específicos. En esta planta baja se localiza el taller, grupo electrógeno para suministro de electricidad en caso de fallo de red de alta tensión, grupo de transformación de alta, sala de celdas, sala de interruptor general de planta y batería de condensadores, sala de centro de control de motores, vestuarios de trabajadores y zona de acopio de EPI'S.

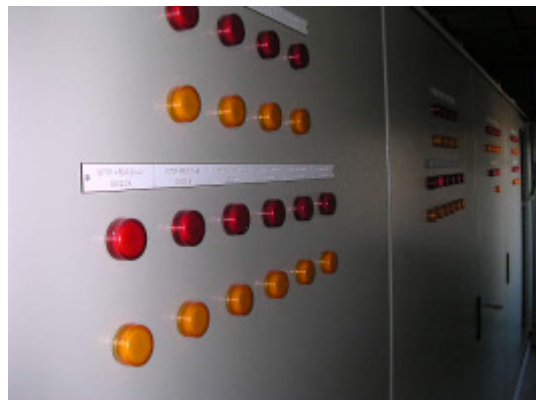




(foto30 – edificio de control)

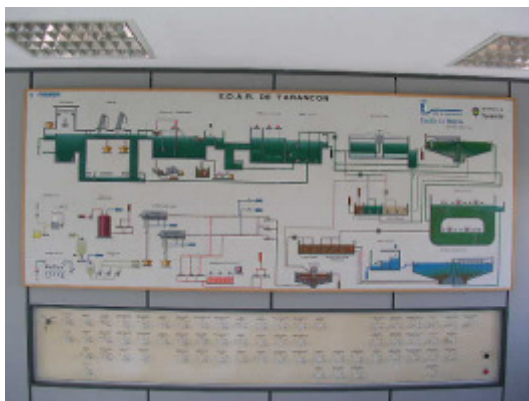


(foto31 – zona de acopio de EPI'S)



(foto32 – centro de control de motores)

La planta alta esta divida en distintas estancias; en el hall central se sitúa el autómata de control de planta y el cuadro sinóptico. Anexas al hall se distribuyen el resto de las dependencias: el laboratorio de planta, el archivo general de planta, el despacho general, la sala de esparcimiento y descanso para los trabajadores y un servio.



(foto33 – cuadro sinóptico)



(foto34 – laboratorio)

## EDIFICIO DE PRETRATAMIENTO

El edificio de pretratamiento consta de una única planta no compartimentada en la que se sitúa el pozo de gruesos, la reja de gruesos, el tamiz de finos, los contenedores para la recogida de sólidos retirados en el desbaste y el sistema de bombeo de agua bruta.

Este edificio se encuentra conectado a la línea de tratamiento de olores.



(foto35 – edificio de pretratamiento)

## EDIFICIO DE DESHIDRATACIÓN

Anexo al edificio de pretratamiento se localiza el edificio de deshidratación que consta de dos plantas. La planta baja se encuentra dividida en dos compartimentos; en la zona de deshidratación se encuentran los contenedores para el almacenaje de los lodos deshidratados. La otra zona alberga el silo de cal, la preparadora y sistema de dosificación de lechada de cal, depósito y sistema de dosificación de coagulante, bombas de impulsión de fangos espesados a centrífugas y zona de recepción de mercancías.

La planta alta ocupa únicamente la mitad de la superficie total del edificio y se sitúa sobre la zona destinada a deshidratación de la planta baja. En esta planta están instaladas las decantadoras centrífugas, el panel de control de centrífugas, el sistema de preparación y dosificación del polielectrolito, la zona de almacenamiento de polielectrolito, los servicios auxiliares (sistema de presión de aire y de agua) y el depósito y sistema de dosificación de hipoclorito de la torre de olores.

Este edificio se encuentra conectado a la línea de tratamiento de olores.



(foto36 – edificio de deshidratación)