

**ANEJO Nº1:**

**CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL PROYECTO: EDAR UCEDA**

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. PARÁMETROS DE DISEÑO .....	3
3. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS ELEMENTOS .....	6
3.1. LÍNEA DE AGUA .....	6
3.2. LÍNEA DE FANGOS .....	9

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente anejo pretende definir los parámetros de diseño adoptados en el cálculo de los principales elementos de depuración para la nueva EDAR planteada en **Uceda** con la finalidad de conseguir los objetivos planteados de salida.

A su vez, se presenta las características principales de los elementos proyectados.

## 2. PARÁMETROS DE DISEÑO

Partiendo de una población de diseño de 2.500 habitantes para el año horizonte de diseño, los parámetros de partida para el cálculo de los elementos de la estación depuradora son los que siguen:

### CAUDALES

CAUDALES DE DISEÑO		
DESCRIPCIÓN	DISEÑO	UNIDAD
<b>Población de Diseño</b>		
Población de Diseño	2.500	[Hab Eq]
Dotación de cálculo saneamiento	250	[l/hab·d]
<b>Caudales de Diseño</b>		
Caudal Medio de Diseño (Qm)	7,23	[l/s]
	26.04	[m³/h]
	625	[m³/día]
Caudal máx. de bombeo agua bruta pretratamiento (3 Qm)	21,70	[l/s]
	78,13	[m³/h]
	1.875,12	[m³/día]
Caudal punta admisible en biológico (2,4 Qm)	17,36	[l/s]
	62,50	[m³/h]
	1.500	[m³/día]
Caudal máx. entrada planta (10 Qm)	72,34	[l/s]
	260,42	[m³/h]
	6.250	[m³/día]
Caudal máx. colectores (20 Qm)	144,44	[l/s]
	520,8	[m³/h]
	12.499,2	[m³/día]

## **CARACTERÍSTICAS DEL AGUA**

Las características del agua en la Estación Depuradora, a los efectos de dimensionamiento, son las siguientes:

<b>CARACTERÍSTICAS DEL AGUA BRUTA</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>DISEÑO</b>	<b>UNIDAD</b>
DBO Afluente	60	[grDBO/hab/dia]
	272,7	[mg/l]
	360	[Kg/dia]
DBO Afluente Máximo	90	[grDBO/hab/dia]
	409,1	[mg/l]
	540	[Kg/dia]
SST Afluente	70	[grSST/hab/dia]
	318,2	(mg/l)
	420	(kg/d)
SST Afluente máximo	105	[grSST/hab/dia]
	477,3	[mg/l]
	630	[Kg/dia]
Nitrógeno NTK Afluente	12	[grNTK/hab/dia]
	54,5	[mg/l]
	72	[Kg/dia]
pH agua bruta	7,2 - 8,2	[s.u]
Factor punta de contaminación SST	1,5	
Factor punta de contaminación DBO	1,5	
Factor punta de contaminación DQO	1,5	
Temperatura del agua	15	[°C]

## **RESULTADOS A OBTENER**

De acuerdo con la Directiva del Consejo de la Comunidad Europea de 21 de mayo de 1991 sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas (91/271/CEE), se establecen los siguientes requisitos de las aguas depuradas, entendiéndose que los valores aportados son mínimos exigibles tanto en porcentaje de reducción como en concentración.

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS AL VERTIDO		
DESCRIPCIÓN	DISEÑO	UNIDAD
DBO5 Salida	25	[mg/l]
	33	[Kg/día]
	90,8	%
% Reducción DBO5	35	[mg/l]
	46,2	[Kg/día]
	89	%
SST Salida	15	[mg/l]
	19,8	[Kg/día]
	72,5	%
% Reducción SST	15	[mg/l]
	19,8	[Kg/día]
	72,5	%
Nitrógeno total salida	15	[mg/l]
	19,8	[Kg/día]
	72,5	%
% Reducción Nitrógeno total	15	[mg/l]
	19,8	[Kg/día]
	72,5	%

Contenido lím. materia orgánica arenas	5,0	%
pH agua tratada	6-9	

El fango procedente del proceso tendrá las siguientes características, entendiéndose que los valores aportados son mínimos exigibles:

CARACTERÍSTICAS EXIGIDAS AL FANGO.		
DESCRIPCIÓN	DISEÑO	UNIDAD
Estabilidad (en % reducción peso de SSV)	40	%

### 3. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS ELEMENTOS

#### 3.1. Línea de agua

##### 3.1.1. Obra de llegada, aliviadero y By-pass general

###### Obra de llegada

Anchura canal (m)	0,80
Compuerta manual	0,80 x 0,80

###### Aliviadero

Longitud (m)	1,50
Chapa deflectora	

###### By-pass

DN (mm)	400
---------	-----

##### 3.1.2. Pozo de gruesos y estación de elevación

###### Características del Pozo de gruesos

Volumen	8,5 m <sup>3</sup>
Area	6,3 m <sup>2</sup>
Cuchara bivalva:	100 l de capacidad
	2 CV de potencia

###### Reja pre-desbaste en salida de pozo:

nº rejas	1 ud
Luz (mm)	50,0
Espesor barrotes (mm)	10,0
Ancho del canal (m)	0,60

## Estación de elevación

### ***Bombeo a pretratamiento: (2+1) bombas centrífugas sumergibles***

Caudal unitario requerido (m <sup>3</sup> /h)	41,5
Altura de elevación (m.c.a.)	5,0
Potencia por bomba (Kw)	3

### **3.1.3. Pretratamiento**

#### Pretratamiento compacto

Caudal diseño requerido (m <sup>3</sup> /h)	130,0
Luz tamiz (mm)	3
Desarenador-desengrasador	

### **3.1.4. Tratamiento biológico**

Cálculo en carga media:

Cm (KgDBO/Kgbiomasa/día)	0,054
Rendimiento esperable	93,92%
Edad del fango (días)	27,48
Reactor adoptado:	Anular
Nº de líneas	1
Diámetro exterior (m)	18,60
Diámetro interior (m)	9,60
Altura útil de agua (m)	4,0
Volumen unitario (m <sup>3</sup> )	797
Volumen total (m <sup>3</sup> )	797

### **Purga de fangos (1+1)**

Prod de fangos (Kg/día)	112,71
(m <sup>3</sup> /día)	16,10
Caudal adoptado (m <sup>3</sup> /h)	5,0
Altura manométrica unit (m.c.a)	9
Potencia accionamiento unit (Kw)	1,3

### **Necesidades de oxígeno**

O2 necesario en condiciones medias (kgO <sub>2</sub> /h)	25,50
O2 necesario en condiciones punta (kgO <sub>2</sub> /h)	33,61
Difusores (ud)	90
Potencia total a instalar (kW)	18,5
Caudal de aire en punta de carga (N. m <sup>3</sup> /hora.)	448,18
Caudal de aire a carga media (N. m <sup>3</sup> /hora.)	339,96

### **3.1.5. Decantación secundaria**

Nº de líneas	1
Diámetro:	9,00
Altura recta útil (m)	3,00
Superficie unitaria (m <sup>2</sup> )	63,62
Superficie total (m <sup>2</sup> )	63,62
Volumen útil zona recta unitario (m <sup>3</sup> )	190,85
Volumen útil zona recta total (m <sup>3</sup> )	190,85



### **Retirada de flotantes de la decantación secundaria**

Sistema de extracción:	Barredor superficial automático
Bombas sumergibles	(1+1)
Caudal máximo recirculación (m <sup>3</sup> /h)	1,1
Altura manométrica unitaria (m.c.a.)	9,00
Potencia de accionamiento unitaria (kw)	1,9

### **3.1.6. Fuente de presentación y grupo de presión**

Fuente de presentación

Dimensiones (m) 2,45 x 2,50

Almacenamiento disponible para agua industrial con grupo de presión

Dimensiones (m) 1,20 x 2,45

nº bombas 2

Caudal unitario (m<sup>3</sup>/h) 17

Presión (m.c.a.) 45

potencia motor (kw) 1

### **3.2. Línea de fangos**

#### **3.2.1. Espesamiento de fangos por gravedad**

Forma:	Circular
Nº unidades a construir:	1,00
- Diámetro (m)	3,00
- Altura cilíndrica útil (m)	3,00
- Pendiente:	1,50 V / 1,50 H
Superficie unitaria (m <sup>2</sup> )	7,07
Volumen total unitario (m <sup>3</sup> )	25,00

### **3.3. Sistemas auxiliares**

#### **Red de agua industrial y red de riego**

Las redes de agua de servicio industrial y de riego se alimentarán con efluente final de la planta, impulsado por un grupo de presión hidroneumático. Dicho grupo, que aspirará agua tratada del depósito final, comprenderá dos (2) bombas de rodete multicelular, un filtro y un depósito de presión; el funcionamiento de las bombas será automático, según las variaciones de presión en las redes, controlado por un presostato montado en el citado depósito hidroneumático.

Para la red de riego se instalará un programador de riego electrónico de 4 estaciones, electroválvulas de 2 vías, manómetros, bocas de riego de acople rápido, goteros, aspersores de 5 m de alcance, válvulas de bola, mangueras de riego, tuberías de PVC y PEBD y arquetas de plástico.

#### **Red de pluviales**

La red de pluviales se compone de una serie de imbornales para recoger el agua de lluvia de la planta, distribuidos a lo largo del vial, colectores de PP de 315 mm de diámetro y pozos de registro de para recoger las aportaciones de los colectores y dirigirlas a la obra de entrada.