

Congreso Nacional del Medio Ambiente (Conama 2012) Madrid del 26 al 30 de noviembre de 2012



Reutilización y Regeneración en la Región de Murcia

Pedro J. Simón Andreu
Director Técnico
ESAMUR



Situación reutilización en Región de Murcia

- 98 % de la población cuenta con sistema de depuración

- Región de Murcia muy deficitaria en agua

- Plan Director de Saneamiento en 2000

- No se cobra el servicio de regeneración



Tabla 2.- E.D.A.R. en la Región de Murcia 2011

Tipología de la depuración de aguas en Murcia	Nº de instalaciones	Volumen depurado (Hm3/año)
Depuración Biológica	37	60,012
Depuración Biológica con tratamiento terciario	53	55,071
	90	115,083
Bombeos	46	

Instalaciones necesarias para cumplimiento de R.D.1620/2007

- Sólidos en suspensión Filtración

- Turbidez (F-Q) + Filtración

- Escherichia Coli Filtración + Desinfección

Huevos Nemátodos Filtración



Sistemas de filtración

Tipología de la filtración en EDAR de Murcia	N° de instalaciones
Filtros de arena abiertos	24
Filtros de arena cerrados	8
Filtros de arena con limpieza en continuo	4
Filtros de anillas	5
MBR	7
Discos filtrantes	3
Telas filtrantes	1
TOTAL	52



Sistemas de filtración





Resultados sistemas filtración

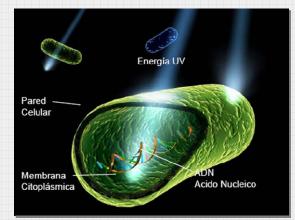
Parámetro	Sólidos Suspensión			Huevos de	Coliformes Fecales		
Falameno				Helmintos			
	Entrada,	Salida,	Rendimiento,	Nº de huevos de	Entrada,	Salida,	Rendimiento,
	mg/l	mg/l	%	parásitos/l	UFC/100 ml	UFC/100 ml	%
Filtros de Arena ablertos	7,14	2,20	69,24	No Detectado	23.120	12.300	46,80
Filtros arena cerrados	8,18	3,82	53,30	No Detectado	22.311	18.023	19,22
Filtros de Arena de Lavado en continuo	7,08	3,82	46,01	No Detectado	14.067	10.307	26,73
Telas Filtrantes	14,66	7,33	50,00	No Detectado	56.712	38.460	32,18
Discos Filtrantes	5,60	3,10	44,64	No Detectado	30.450	21.138	30,58
Filtros de Anillas	7,41	3,98	46,32	No Detectado	9.447	7.761	17,85

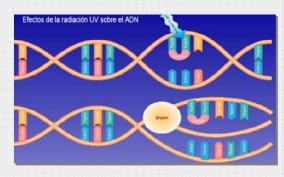
Parámetro		Color		Turbidez			Transmitancia		
	Ud.	Ud.	Rendimiento,	NITT	NITLI	Rendimiento,	Entrada,	Salida,	Rendimiento,
	Pt/Co	Pt/Co	%	NTU	NTU	%	%	%	%
Flitros de Arena ablertos	65,00	47,50	26,92	3,50	2,23	36,29	59,50	60,75	2,10
Filtros arena cerrados	116,67	93,33	20,00	5,87	4,76	18,85	53,80	54,65	1,58
Filtros de Arena de Lavado en continuo	76,00	56,00	26,32	2,13	1,79	16,15	63,80	65,80	3,13
Telas Filtrantes	110,00	60,00	45,45	7,16	3,88	45,81	57,61	59,01	2,43
Discos Filtrantes	56,83	56,58	0.44	2,22	2,06	7,20	62,41	62,49	0,13
Filtros de Anillas	52,14	56,43		3,01	3,17	-	61,15	60,68	-



Sistemas desinfección















Resultados desinfección (2008)

RAYOS UV

EDAR	ene-08	feb-08	mar-08	abr-08	may-08	jun-08	jul-08	ago-08	sep-08
Abanilla	<3	<3	23*10^ 1	4	<3	<3	43	430	<3
Caravaca	5	1	2	6	8	3	<1	3	190
Ceutí Nueva	<3	23*10^ 2	43*10^ 2	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Fuente Álamo	6	2	3	1	8	16	32	1	12
Jumilla Nueva	920	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	320
Librilla	8	39	<1	12	3	9	<1	33	70
Lorquí nueva	920	23*10^ 2	15*10^ 2	360	<3	<3	<3	430	<3
Molina Norte	23*10^ 1	21*10^ 3	23*10^ 2	43*10^ 1	<3	<3	<3	<3	<3
Moratalla	<1	<1	<1	<1	<1	<1	19	5	290
Torrepacheco	13	<1	48	30	19*10` ^3	30	60	61	320
Roldán, Lo Ferro y Balsicas	18	<1	19	301	610	20	5	3	5
Torres de Cotillas	<3	75	43	<3	43	43	<3	<3	<3



Costes sistemas regeneración (explotación)

FISICO - QUÍMICO + LAMELAR + FILTRACIÓN ARENA +UV

	PROMEDIO	%
PERSONAL	0.013	20,74
MANTENIMIENTO	0.015	23,78
REPOSICIÓN LÁMPARAS	0.011	18,47
REACTIVOS	0.002	3,35
AGUA POTABLE	0.00013	0,22
ENERGÍA	0.019	30,38
GESTIÓN FANGOS	0.002	3,07
RATIO COSTE (€/m3)	0,062	

Coste <u>explotación</u> actualizado y según la tecnología y la calidad del agua a regenerar : Entre 5,5 y 8 c € / m3

Otros aspectos relacionados con reutilización

- Salinidad

- Alivios por lluvia

