

Contract no. LIFE14 ENV/ES/000621



**Enhanced Reclaimed wAter quality through MainStream
anaErobic treatment using Supported biomass
growth.**

LIFE Environment and Resource Efficiency – Call 2014

Action B3.3 Calibration of the mathematical model completed and tested

Action B3.4 Dimensioning of prototype completed

Start date of project: 16/07/2015 Duration:15/07/2018

Project Coordinator: ACCIONA AGUA, S.A.U.

Project co-funded by the European Commission within the LIFE+ PROGRAMME		
Dissemination Level		
PU	Public	<input type="checkbox"/>
PP	Restricted to other programme participants (including the Commission Services)	<input type="checkbox"/>
RE	Restricted to a group specified by the consortium (including Commission Services)	<input type="checkbox"/>
CO	Confidential, only for members of the consortium (including Commission Services)	<input checked="" type="checkbox"/>

DOCUMENTO RESUMEN

With the contribution of the LIFE financial instrument of the European Union

1.- Datos de Partida

Norma – eficiencias de remoción a cumplir:

Parámetro	Unidad	Valor
DQO	(mg/l)	125
DBO	(mg/l)	25
NTK	(mg/l)	15
SST	(mg/l)	35
SO4	(mg/l)	20

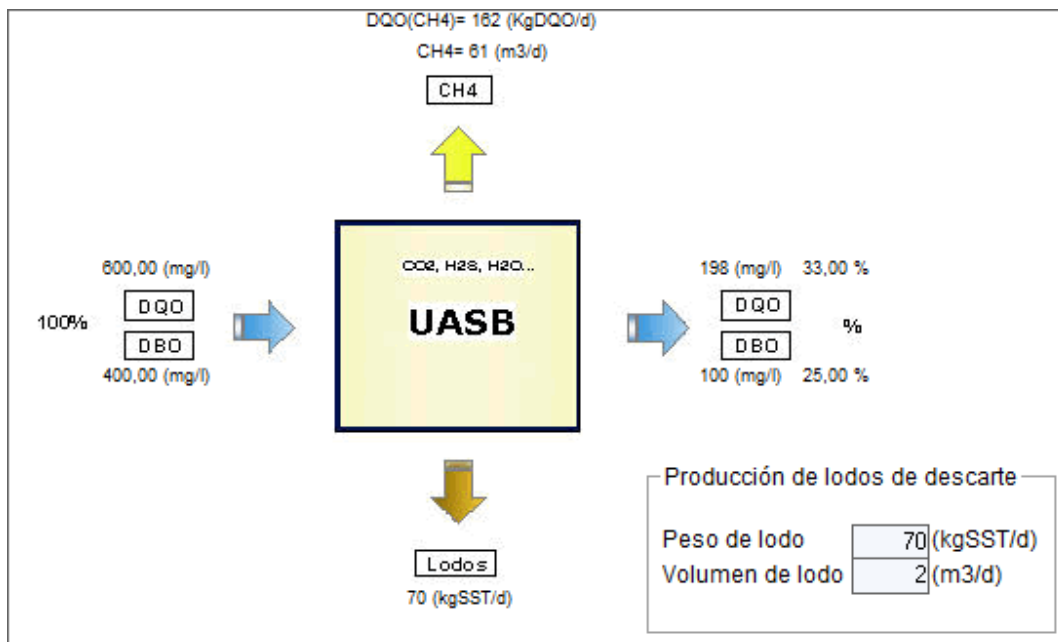
Caudal a tratar 650,00 (m³/día) de aguas residuales procedentes de caudal doméstico con las siguientes características

Parámetro	Unidad	Valor
Demanda química de oxígeno (DQO)	(mg/l)	600
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO)	(mg/l)	400
Sólidos suspendidos totales (SST)	(mg/l)	400
Nitrógeno total de Kjeldahl (NTK)	(mg/l)	60
Sulfatos (SO ₄)	(mg/l)	250
Fósforo total	(mg/l)	10
Temperatura	(° C)	20
pH		7

With the contribution of the LIFE financial instrument of the European Union

Producción de lodos:

Parámetro	Unidad	Valor
Peso de lodos	(Kg SSt/d)	70
Volumen de lodos	(m3/d)	2

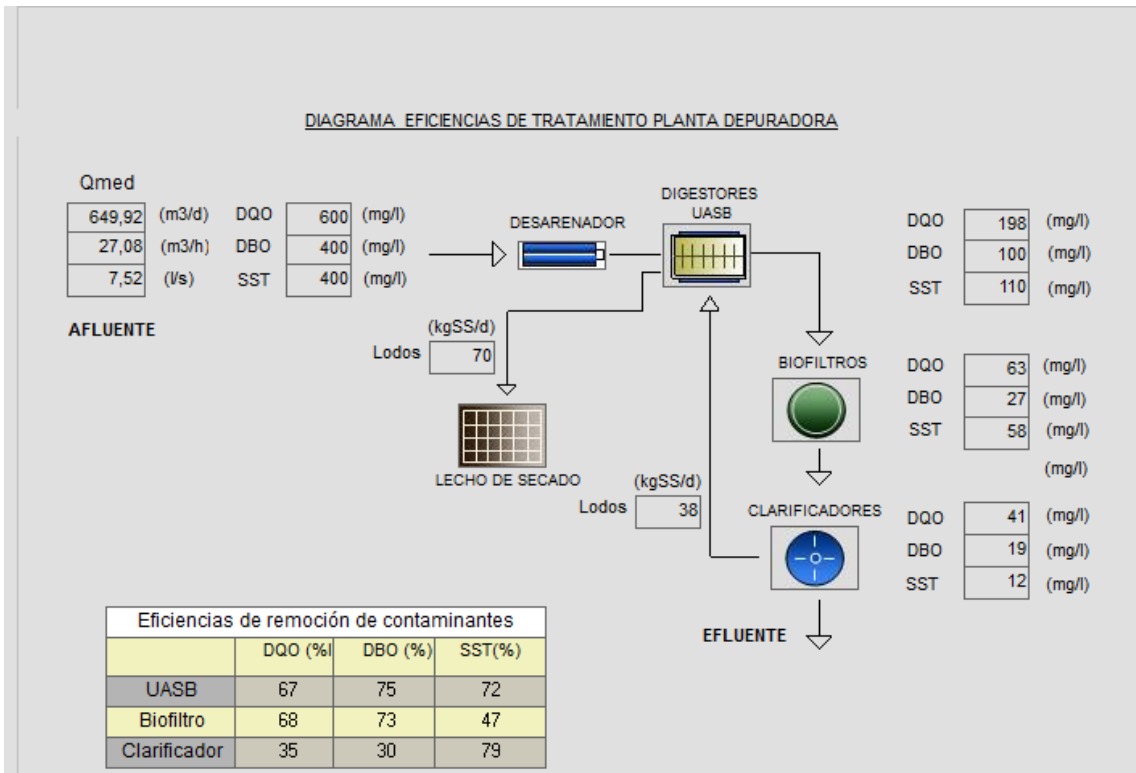


With the contribution of the LIFE financial instrument of the European Union

4.- Dimensionamiento de estructuras

Resumen de estructuras								
	Unid.						Volumen unitario (m3)	Volumen total m3)
		Largo(m)	Ancho(m)	Diam.(m)	Prof. (m)	Altura(m)		
Cribado	1	-	0,23	-	-	-	-	-
Desarenador (canales)	2	5,00	0,23	-	0,33	-	-	-
Digestores UASB	1	8,04	4,73	-	-	6,25	217	217
Biofiltros	1	-	-	7,42	-	5,20	216	216
Clarificadores	1	13,17	3,29	-	2,50	-	108	108
Lechos de secado	1	7	15	-	0,40	-	-	105 m2

Resumen de resultados obtenido:



Costos

With the contribution of the LIFE financial instrument of the European Union

Costos aproximados de construcción por estructura				
Cribado - desarenador	Unidad	Cantidad	Precio unit. (US\$)	Subtotal (US\$)
Excavación	(m3)	10,60	2,50	26,49
Hormigón	(m3)	8,56	180,00	1.540,80
Hormigón simple relleno	(m3)	2,85	80,00	228,27
Hierro estructural	(kg)	513,00	3,20	1.641,60
Encofrado	(m2)	6,44	7,00	45,05
Enlucido	(m2)	7,82	9,00	70,34
Rejillas	(m2)	0,15	150,00	22,77
Compuertas	(m2)	0,15	120,00	18,22
Subtotal (US\$)				3.593,52
Digestor UASB	Unidad	Cantidad	Precio unit. (US\$)	Subtotal (US\$)
Excavación	(m3)	57,87	2,50	144,67
Hormigón	(m3)	70,69	180,00	12.724,00
Hierro estructural	(kg)	4.241,00	3,20	13.571,20
Encofrado	(m2)	480,64	7,00	3.364,48
Enlucido	(m2)	602,24	9,00	5.420,17
Separadores GLS	(m2)	-	-	-
Tuberías captación biogás	global	15,61	15,00	234,14
Tuberías de alimentación	(m)	107,81	7,00	754,69
Tuberías descarte de lodos	global	7,50	15,00	1.612,50
Tuberías de descarga	(m)	66,22	7,00	463,54
Subtotal (US\$)				38.289,38

Nota:
Los volúmenes de obra contienen rubros para paredes, losa de cimentación, losa de cubierta, separadores GLS, deflectores, tuberías de alimentación, de descarga, descarte de lodos y captación de biogás.

(*) Paredes de tanque UASB calculadas con puntera

Material de separadores GLS en: [hormigón armado - volúmenes de obra incluidos](#)

With the contribution of the LIFE financial instrument of the European Union

Costos aproximados de construcción				
Biofiltro	Unidad	Cantidad	Precio unit. (US\$)	Subtotal (US\$)
Excavación	(m3)	55,65	2,50	139,13
Hormigón	(m3)	48,78	180,00	8.780,25
Hierro estructural	(kg)	2.926,00	3,20	9.363,20
Encofrado	(m2)	290,10	7,00	2.030,69
Enlucido	(m2)	313,31	9,00	2.819,76
Tuberías y accesorios	global	-	-	1.080,35
Medio filtrante	(m3)	224,74	40,00	8.989,61
Subtotal (US\$)				33.202,99

Clarificador	Unidad	Cantidad	Precio unit. (US\$)	Subtotal (US\$)
Excavación	(m3)	47,66	2,50	119,16
Hormigón	(m3)	40,12	180,00	7.220,86
Hierro estructural	(kg)	2.406,95	3,20	7.702,25
Encofrado	(m2)	94,42	7,00	660,91
Enlucido	(m2)	144,06	9,00	1.296,52
Tuberías y accesorios	global	-	-	77,90
Bombas	(u)	2,00	2.000,00	4.000,00
Subtotal (US\$)				21.077,60

Regresar

Ingreso caudales

Esquema

Siguiente

Anterior

Cancelar

Ayuda

With the contribution of the LIFE financial instrument of the European Union

Costos aproximados de construcción				
Lecho de secado de lodos	Unidad	Cantidad	Precio unit. (US\$)	Subtotal (US\$)
Excavación	(m3)	117,92	2,50	294,79
Hormigón	(m3)	29,96	180,00	5.392,80
Hormigón de relleno	(m3)	10,50	80,00	840,00
Hierro estructural	(kg)	1.198,40	3,20	3.834,88
Encofrado	(m2)	78,40	7,00	548,80
Enlucido	(m2)	44,80	9,00	403,20
Compuertas	(u)	3,00	80,00	240,00
Tuberías de drenaje	(m)	105,00	6,00	672,00
Medio filtrante (grava)	(m3)	11,55	30,00	346,50
Medio filtrante (arena)	(m3)	10,50	25,00	262,50
Ladrillos piso	(m2)	105,00	6,00	630,00
Bombas	(u)	2,00	1.000,00	2.000,00
Geomembrana para fondo	(m2)	-	-	0,00
Subtotal (US\$)				15.465,47

Nota: Para reducir costos se puede construir el fondo del lecho de secado de lodos con geomembrana y las paredes perimetrales e interiores con ladrillo

With the contribution of the LIFE financial instrument of the European Union

Planta depuradora - costos aproximados de construcción			
Estructura	Cantidad	Precio unit. (US\$)	Subtotal (US\$)
Cribado-desarenador	1	3.593,52	3.593,52
Digestores UASB	1	38.289,38	38.289,38
Biofiltros	1	33.202,99	33.202,99
Clarificadores	1	21.077,60	21.077,60
Lechos de secado	1	15.465,47	15.465,47
Conexiones y exteriores	1	1.568,52	1.568,52
Imprevistos	1	3.999,72	3.999,72
Costo total planta depuradora (US\$)			117.197,20

Costos aproximados por m3/estructura	
Estructura	Costo (US\$/m3.estructura)
Cribado - desarenador	9.469,09
Digestor UASB	176,45
Biofiltro	153,72
Clarificador	195,16
Lechos de secado	147,29 *
Conexiones y exteriores	-
Imprevistos	-
Costo total planta depuradora (US\$/m3)	180,30 **

** Costo de construcción por m3 agua tratada

* Costo de construcción por m2 de area lecho desecado

With the contribution of the LIFE financial instrument of the European Union