

Buenos días,

Te paso debajo una estimación de coste para cada población, tanto los costes de ejecución como los de mantenimiento son aproximados ya que dependen de muchos factores.

Adjunto una hoja sobre los humedales artificiales que proponemos y una hoja más específica sobre el tipo de sistema que podríamos instalar en este caso. Te adjunto también un ejemplo de hoja de coste de mantenimiento para que veas lo que incluye. Como verás la partida más importante es la mano de obra, en los costes de mantenimiento lo valoramos pero la realidad es que en muchos municipios las tareas la realizan el alguacil ya que son tareas sencillas. Eso le permite ahorrar bastante al Ayuntamiento. Luego están los costes eléctricos que en estos casos son reducidos porque solo tenemos un pozo de bombeo. La ventaja de este sistema es que incluye la gestión/deshidratación de los fangos, ya que se van acumulando en la superficie del humedal, se secan y se mineralizan. Al cabo de diez años, hay que segar los juncos y retirar esa capa de fangos mineralizados. Esos fangos se pueden aplicar como abono o mandar a planta de compostaje.

La depuradora sigue funcionando después de esa tarea de mantenimiento y los juncos vuelven a brotar a través de las raíces que se han quedado en las gravas. Vuelve a tener entonces un funcionamiento para otros diez años.

Nosotros tenemos en Francia más de 1.000 instalaciones en poblaciones de entre 50 habitantes y 4.000 habitantes. No es un sistema nuevo sino muy desarrollado y probado. En Aragón también hay instalaciones en el municipio de Castelserás y Rueda de Jalón.

Aquí te dejo la tabla con las informaciones

Población	Necesidad tamaño parcela	Coste ejecución obra	Coste mantenimiento anual
Cuevas del Valle	2.800 m2 mínimo	520.000,00 €	7.500,00 €
Mombeltrán	3.400 m2 mínimo	620.000,00 €	9.000,00 €
Santa Cruz del Valle	2.500 m2 mínimo	460.000,00 €	7.000,00 €
San Esteban del Valle	1.800 m2 mínimo	350.000,00 €	5.500,00 €
Villarejo del Valle	2.500 m2 mínimo	460.000,00 €	7.000,00 €
	Totales	2.410.000,00 €	36.000,00 €

Estamos a su disposición para cualquier información adicional.

Un saludo

Estacion depuradora San Esteban del Valle

Gastos de explotacion

Capacidad (en habitante-equivalente)	750	
Superficie de los filtros (m ²)	Etapa 1	
	900	

Mano de obra

Mantenimiento	h/semana	h/año	coste/h	coste/año
Visita de control (desbaste y pozo) y retirada de los residuos	1,00	52,00	25 €	1.300 €
Mantenimiento de bordes (cortar el cesped) y eliminacion de malas hierbas en los filtros el primer año		40,00	25 €	1.000 €
Corte superficial de los juncos al principio del invierno (salvo el primer año)		36,00	25 €	900 €
Verificacion anual de bombas		10	25 €	250 €
Total anual :				3.450 €

Eliminacion de subproductos

Desechos del tamizado	Malla	Volumen producido (litros/HE/año)	Toneladas producidas (T/año)	Coste de eliminacion por tonelada	coste/año
Evacuacion de los desechos escurridos hacia el sistema de tratamiento adaptado	Malla	2,70	2,03	120 €	243 €
	30 mm				
Eliminacion de fangos a los 10 años		Capacidad de almacenaje de la estacion (años)	Volumen producido	Coste de evacuacion (€/m ³)	coste/año
Evacuacion de los fangos secos mineralizados sobre la primera etapa		10	135	25 €	338 €
Total anual :					581 €

Varios

Energia electrica :

Pozo de bombeo 1 ^{era} etapa			Duracion de funcionamiento (en min/d)	Potencia consumida (en kWh/año)	Coste unitario del kW	coste/año
Caudal diario (bombeo)	150	m ³ /d	60	2200	0,15 €	330 €
Potencia :	6	KW				
Caudal bomba :	150	m ³ /h				
Abono Potencia			Potencia para bombas (KVA)	Potencia a suscribir (KVA)	Precio energia (c€/KWh)	Abono Anual
Suscripción eléctrica			12,00	12	0,15	657 €
Subtotal energia electrica						987 €

Agua potable

	Cuota anual	Consumo anual en m ³	Precio du m ³	Total anual
	12,00 €	25	0,50 €	25 €
Subtotal Agua Potable				25 €
Total anual :				1.342 €

Gestion de fangos :

Análisis de fangos y suelos para su reutilización como abono	Capacidad de almacenaje de la estación (años)	Coste unitario (€)	Total anual
	10	1.000,00 €	100 €
Total anual :			100 €

Total de costes de explotación y de mantenimiento por año :	Total :		5.472 €
			0,13 € por m³
			7,30 € por HE/año

HUMEDAL ARTIFICIAL DE FLUJO VERTICAL



Aguas residuales domesticas

Residuos sépticos

Gestión y tratamiento de **aguas de lluvia**

Reutilización de aguas tratadas

Concepción **paisajística**

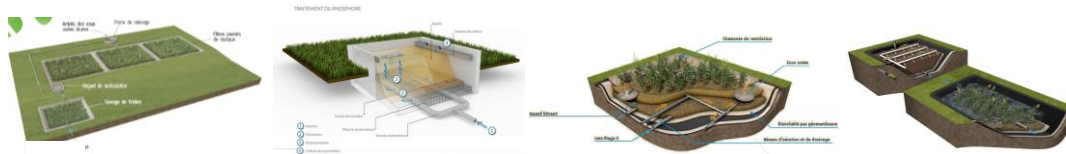
DESCRIPCIÓN

El tratamiento de aguas residuales por humedales artificiales de flujo vertical reside en el principio de los sistemas de depuración por cultivo libre fijado sobre el macizo filtrante. El método francés consiste en alimentar uno o varios humedales verticales con aguas brutas tras un desbaste. Los efluentes percolan a través de las materias filtrantes seleccionados según nuestros análisis y criterios de conformidad para un funcionamiento fiable y duradero.

Ventajas: Gran **tolerancia a las variaciones de carga** y aguas parasitas, **fiabilidad** y **durabilidad**, **gestión integrada de fangos**, **explotación reducida y económica**, **mínimo impacto de carbono**, **ausencia de molestias olfativas o sonoras**.

SOLUCIONES A MEDIDA

Cada proyecto se realiza con un estudio en profundidad para definir la solución más apropiada integrando las obligaciones locales y las necesidades del cliente: espacio reducido, rendimientos de depuración, recursos disponibles, climatología, reutilización.



RENDIMIENTOS DE DEPURACIÓN

Nuestros métodos de tratamiento permiten respetar los niveles de vertido más exigentes llegando según el sistema elegido hasta:

Parámetros	Concentración
DQO	< 70 mg/l
DBO5	< 15 mg/l
MES	< 15 mg/l
NTK	< 10 mg/l
PT	< 2 mg/l

EXPERIENCIA DE MÁS DE 1000 REFERENCIAS



Las múltiples competencias de las que disponemos, departamento de ingeniería, servicio de obras, departamento de I+D y la experiencia adquirida sobre cientos de realizaciones nos permiten proponer soluciones duraderas, respetuosas con la reglamentación y el medio ambiente, tanto en España como en el extranjero. Nuestras ofertas incluyen dimensionamiento, concepción, asistencia durante la realización, formación y seguimiento de las instalaciones.

Estaciones de depuración aguas residuales domesticas: Población de Nègrepelisse (Francia) 4000-6000 HE, Población de Rueda de Jalón (España) 660 HE, Población de Castelserás (España) 1650HE, Población de Tidili (Marruecos) 1500 HE, complejo hotelero Arzuaga (España) 350 HE, Urbanización Bois d'Opale (Guayana francesa) 300 EH...

Gestión y Tratamiento de residuos sépticos: Mancomunidad de Terrasses et Vallées de l'Aveyron (Francia), Esparron de Verdon (Francia)...

Gestión y Tratamiento de aguas pluviales: aguas pluviales provenientes de cuencas fluviales de 90ha sobre la Zona de Actividad Comercial de Envignes en Neydens (Francia), dispositivo de retención y tratamiento de una capacidad de 12.000 m³ para los Laboratorios Servier de Gidy (Francia)...



Para cualquier información adicional:
Tel: 947 51 17 42 o mail: contacto@syntea.es
Aranda de Duero, Burgos

BiHo-filtre®



BiHo-filtre®

DESCRIPCIÓN

El BiHo-filtre® superpone un humedal primario de percolación vertical sobre un humedal secundario saturado de agua para mejorar el tratamiento del nitrógeno global (denitrificación)

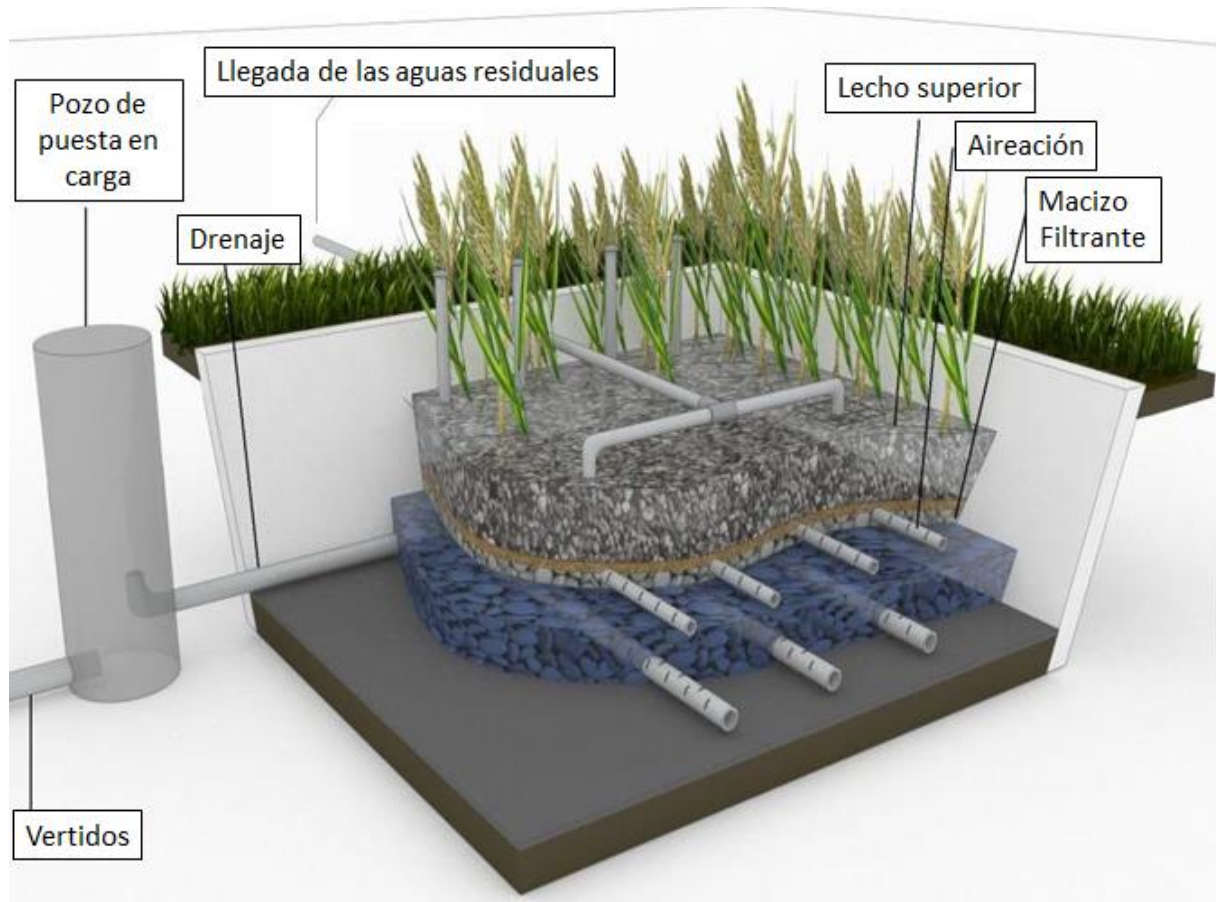
GARANTIA DE TRATAMIENTO

Con 100 % de recirculación

Parámetros	Concentración
DQO	< 70 mg/l
DBO5	< 15 mg/l
MES	< 15 mg/l
NTK	< 25mg/l
NGL	< 40 mg/l
	ó 50 % de rendimiento

ESPECIFICACIONES

- > Tratamiento del nitrógeno global con una sola etapa de humedal
- > Superficie de implantación reducida con un solo sistema de alimentación
- > Explotación simple
- > Sistema compacto con alta capacidad de tratamiento



PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

- > El lecho inferior se alimenta por gravedad en continuo, por la percolación de las aguas a través del lecho superior, sin aireación y siempre saturado de agua para permitir crear dentro del macizo filtrante las condiciones anóxicas necesarias por la desnitrificación de los nitratos producidos en el lecho superior.
- > Además esta desnitrificación se completa por una degradación del carbono biodegradable necesario para el metabolismo de las bacterias responsables de esa reacción.