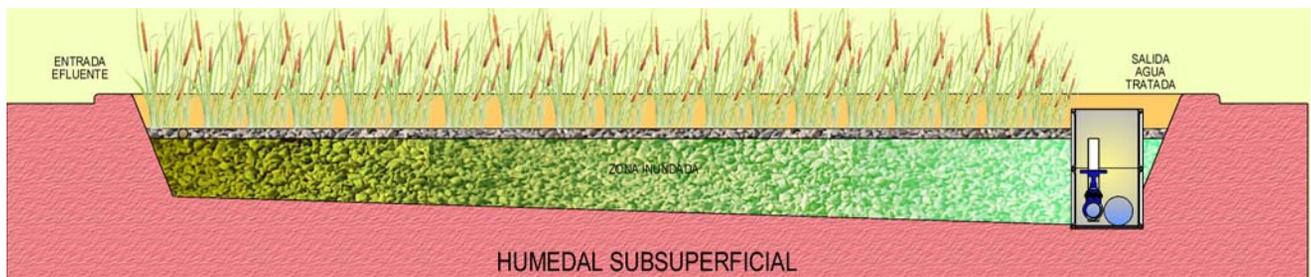




Fundamento teórico

El Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja recomienda para resolver el tratamiento de las aguas residuales en poblaciones inferiores a 300 habitantes, un proceso primario decantación – digestión seguido de un proceso de afino posterior (filtros intermitentes de arena, lechos de infiltración, humedales, etc.), de forma que se compatibilicen adecuadas calidades en el vertido a cauce con bajos costes de explotación (nulo consumo energético y bajo mantenimiento).

En el caso de Cabretón, se ha optado por un tratamiento avanzado del efluente de la fosa séptica mediante un humedal de flujo subsuperficial que consiste en celdas excavadas y rellenas de material granular en donde el nivel de agua se mantiene por debajo de la superficie del relleno de grava, desarrollándose en este medio inundado vegetación emergente (espadañas, juncos o carrizos).

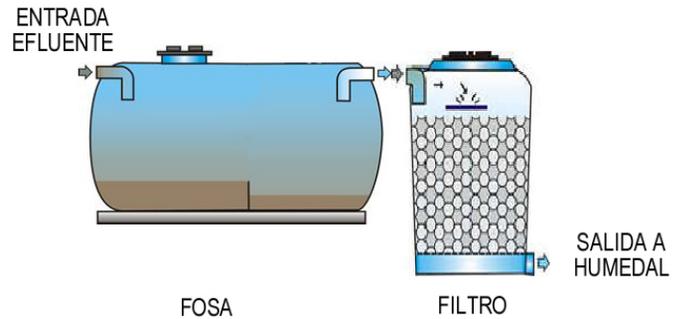


La vegetación facilita la filtración y la adsorción de los nutrientes del agua residual, y permite la transferencia de oxígeno al agua, contribuyendo al tratamiento del agua residual mediante los siguientes procedimientos:

- Estabiliza el substrato (medio granular) y limita la canalización del flujo.
- Favorece la retención de sólidos en el medio.
- Transfiere oxígeno de la atmósfera al medio granular favoreciendo la degradación aerobia de la contaminación orgánica.
- Fija nutrientes y los incorpora a sus tejidos.
- Sus raíces incrementan la superficie específica del medio, potenciando el desarrollo de los microorganismos.

Descripción de la Instalación

El proceso de depuración consiste en una fosa séptica de políester de 70 m³ de capacidad, precedida por unos canales desarenadores que facilitan la separación de las partículas más pesadas que transporta el agua residual. El vertido de la fosa se conduce hasta la parcela donde está situada la EDAR mediante una tubería de PVC de 400 mm de diámetro y 340 metros de longitud.



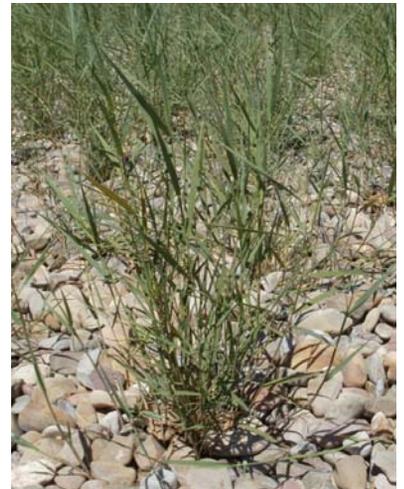
El efluente de la fosa séptica llega a una arqueta situada a la entrada de la planta de tratamiento donde, mediante un sistema de tajaderas y vertederos, se reparte entre las celdas del humedal.

La arqueta dispone también de un aliviadero para evacuar los excesos de caudal que no pueda admitir el tratamiento o bien para desviar directamente al río el efluente de la fosa en caso de que no funcionara el humedal.

El humedal de Cabretón está integrado por dos vasos, con una superficie total de 1.686 m², impermeabilizados con una lámina de PE de 1,5 mm de espesor protegida superior e inferiormente por sendos geotextiles de 400 g/m²



Los vasos se han rellenado con una capa de grava 20/40 que sirve de soporte a la vegetación del humedal. Esa capa tiene un espesor medio de 60 cm de los que los 50 cm inferiores quedan sumergidos, mientras que el nivel superior, que permanece en seco, asegura la protección del lecho frente a bajas temperaturas. Las especies vegetales plantadas en el humedal de Cabretón son el carrizo (*Phragmites australis*) y la espadaña (*Typha latifolia*). Son plantas anuales, altas, con un rizoma perenne y extenso y muy resistentes, tanto al ataque de animales y parásitos, como a las inclemencias meteorológicas, soportando valores muy bajos de pH en el agua residual.



El reparto a cada vaso se realiza en la zona de alimentación mediante una tubería de PVC ranurada rodeada de grava 40/80. La recogida del efluente se realiza del mismo modo, mediante otra tubería de PVC ranurada situada en el lecho de cada vaso, dispuesta también en una zona de drenaje que finaliza en una arqueta de polipropileno.

La EDAR de Cabretón se sitúa en las inmediaciones del río Añamaza y por ello, desde un punto de vista ambiental, la vegetación del humedal se integra perfectamente en el entorno subrayando de esta forma la sostenibilidad general de la planta depuradora.



PARAMETROS DE DISEÑO

Población (Hab. Eq.)	400
Caudal Medio Diario (m³/día)	100
DBO₅ Agua Bruta (mg/l)	240
S.S. Agua Bruta (mg/l)	360
DBO₅ Agua Tratada (mg/l)	< 25
S.S. Agua Tratada (mg/l)	< 35

Presupuesto 179.552,03 €

