

SISTEMA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES EN MATADERO DE CAMPAÑA EN SECLANTAS (SALTA)

Dominik Hock; Cinthia Massafró
Centro INTI Salta
dhock@inti.gob.ar; massafró@inti.gob.ar

OBJETIVO

Diseñar una planta de aguas residuales que se adapte a la zona mencionada y que el efluente tratado cumpla con las normativas ambientales vigentes de manera de que resulte aprovechable para riego forestal o reusó del agua en tareas de limpieza del predio.

DESCRIPCIÓN

En el Municipio de Seclantás (Dpto Molinos-Pcia Salta) paraje montañoso ubicado a más de 2200 msnm en el centro de los valles Calchaquíes se encuentra ubicada la planta de faena de la Cooperativa BreSec categorizado como *Matadero de Campaña*, según la Ley Provincial de Carnes N° 6.902 habilitado para comercializar solo dentro del ámbito local

La intención de la Cooperativa es conseguir la habilitación del matadero como Microregional lo que les permitiría ampliar el ámbito de comercialización en diversos municipios de la zona. Para lograr tal objetivo es condición necesaria habilitar el Matadero con categoría Microregional que exige contar con una planta de tratamiento de efluentes.

Bajo esta categoría el matadero podría fortalecer la cadena de consumo y comercialización de carne tanto de res como de animales menores producida en la zona.

Se planteó al Centro INTI Salta la búsqueda de soluciones tecnológicas que presentasen una alta relación beneficio/costo, tanto para su implementación como para su operación, donde se pautaron entre los objetivos, bajos consumos de energía, mantenimiento sencillo que pudiera ser llevado a cabo por operadores de la zona y uso de material y mano de obra local en su construcción. Al tratarse además de una zona árida, en donde el recurso agua es escaso, el proceso planteado además debería contemplar el reaprovechamiento de la misa, es por ello que se evaluó como opción la forestación con especies nativas.

Tratamiento propuesto:

El proceso que se prevé realizará la planta, consiste en tres etapas que están representado por varios módulos; PRE-TRATAMIENTO seguido de un TRATAMIENTO PRIMARIO y TRATAMIENTO SECUNDARIO. Hasta allí el tratamiento es 100 % físico biológico. Si es necesario, para cumplir la demanda legislativo con respecto a los patógenos deberá plantearse un tratamiento químico como última etapa (POST-TRATAMIENTO).

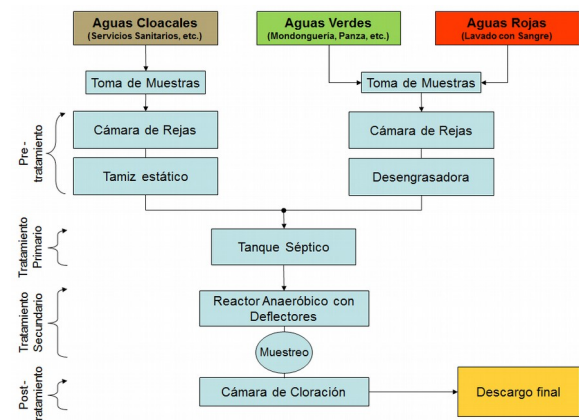


Figura 1: Diagrama de flujo del Sistema de Tratamiento de los efluentes.

En primer término los efluentes serán tratados en una Cámara de Rejas compuesta por rejas medianas, para evitar que grandes sólidos transportados en el líquido afecten al sistema.

Las aguas cloacales pasaran en la siguiente etapa por un tamiz estático; mientras que las aguas verdes y rojas, ya homogenizados, ingresarán a una Cámara de Desengrase, que tiene como objetivo la reducción y separación física de grasas, aceites, etc.

El funcionamiento de la cámara de desengrase se base en la diferencia de pesos específicos entre el agua y la grasa. Se puede asumir que el pre-tratamiento realizará la separación entre los efluentes y sus partículas grandes como sólidos gruesos, piedras, carne y huesos, las descamaduras de pieles y cueros, etc. y la separación de grasas y aceites.

La cámara o tanque séptico anaeróbico se diseña con el objeto de someter los efluentes a un tratamiento primario, a través del cual, se pueda remover la materia orgánica suspendida. En dicha cámara ocurren dos fenómenos:

- Separación física de la misma por sedimentación,
- Remoción por digestión de la materia orgánica, en condiciones anaeróbicas por acción propia de los microorganismos presentes en el efluente.

Luego del tanque séptico, los efluentes ingresan a otro sistema anaeróbico, compuesto por un Reactor Anaeróbico con Deflectores (ABR) lo cual representa el tratamiento secundario.

Un Reactor Anaeróbico con Deflectores es una fosa séptica mejorada debido a la serie de deflectores por debajo de los cuales se fuerza el flujo de las aguas residuales. El mayor tiempo de contacto con la biomasa activa (lodos) mejora el rendimiento del tratamiento.

El reactor estará compuesto por una cantidad de cámaras consecutivas, intercomunicadas por tubos que guían el efluente entre las cámaras. El efluente es forzado a pasar de manera ascendente por los barros, con el objeto de generar el contacto necesario con los microorganismos, produciendo así una alta remoción biológica.

A medida que se avanza en el proceso, la cantidad de barros acumulados es cada vez menor, siendo el fluido más puro a medida que avanzamos en el mismo, llegando a obtener al final un efluente tratado.

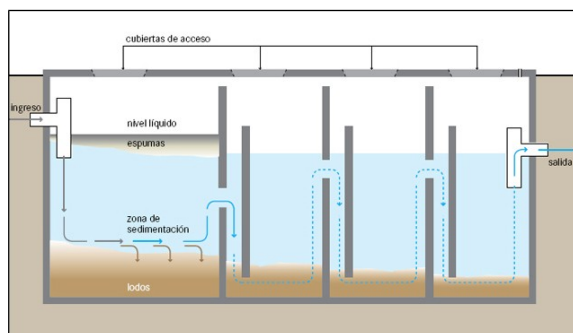


Figura 2: Reactor Anaeróbico con Deflectores [www.eawag.com]

El Reactor Anaeróbico con Deflectores tiene un rendimiento con respecto a la remoción de la carga orgánica inicial entre 70% y 90%. Variando dicho rendimiento en función de la temperatura mínima, ya que por tratarse de una

zona semiárida, la ampliación térmica es muy grande.

La eliminación de patógenas es del 40%, con este proceso, por lo que para cumplir con la demanda reglamentaria a los patógenos y los coliformes fecales se recomienda un post-tratamiento químico, ejemplo de ello puede ser una Cloración.

El sistema de tratamiento propuesto requiere muy bajo costo de mantenimiento con un tratamiento 100% biológico, sin ningún aditamento de químicos en ninguna de sus etapas hasta su tratamiento final.

RESULTADOS

En la presentación de la línea de financiamiento elevada al MinCyT, en el programa PROCODAS del año 2012 se formuló el proyecto a partir del diseño descrito como alternativa de solución resultando seleccionado para su realización.

Este tipo de tecnología (Reactor Anaeróbico con deflectores) no se encuentra desarrollado actualmente en el país pero esta utilizada exitosamente en diversas partes del mundo.

Se espera en función a la información bibliográfica como de la experiencia un rendimiento de biodegradación de hasta el 90% con respecto a la carga orgánica inicial.

El sistema de tratamiento planteado comparativamente es ventajoso con otros sistemas de tratamiento tradicionales en relación costo/beneficio, lo que incluye además el aprovechamiento de las superficies útiles.-.