

## Sistema de tratamiento para aguas residuales con alta concentración de grasas y aceites

**Patente de invención UY29961A1** (concedida el 10/01/2019)

Los residuos generados en las diferentes actividades industriales requieren un adecuado sistema de gestión, aprovechamiento y tratamiento, pudiendo a su vez constituirse en una importante materia prima para la generación alternativa de energía u otros productos.

El ***Sistema de tratamiento para aguas residuales con alta concentración de grasas y aceites*** desarrollado por Mauricio Passeggi, Iván López y Liliana Borzacconi en el Grupo BIOPROA (Biotecnología de Procesos para el Ambiente) del Instituto de Ingeniería Química (Facultad de Ingeniería, Universidad de la República) consiste en un bioreactor anaerobio que podría ser empleado por industrias como la láctea, frigorífica o aceiteras para el tratamiento de sus efluentes. Presenta las ventajas de un escaso requerimiento de terreno y mínimo consumo de energía, permitiendo a su vez la obtención de biogás, con menor generación de lodos biológicos que otras alternativas.

### Impacto de la invención

Esta tecnología permite un tratamiento efectivo para remoción de materia orgánica de los efluentes industriales y generación de energía renovable (biogás), lo cual permite reducir los costos inversión y operación en tratamiento de aguas residuales respecto a los sistemas aireados.



Los sistemas existentes al momento de esta solicitud de patente de invención presentaban una serie de limitaciones que incrementan los costos operativos, tal como el agregado de productos químicos (tratamiento fisicoquímico), agregado de coagulantes y floculantes (sistemas de flotación), requerimiento de consumo de energía para la aireación (tratamientos aerobios). Por otra parte, los sistemas anaerobios existentes hasta el momento de esta solicitud de patente para efluentes con alto contenido de grasas y aceites requerían un tratamiento previo para separar la mayor parte de las grasas y aceites, o como alternativa, operaban a bajas cargas orgánicas, lo cual implicaba reactores de grandes volúmenes.

El sistema presentado en esta patente transforma la carga orgánica en biogás (compuesto por metano y anhídrido carbónico), el que puede ser empleado para la producción de calor o energía eléctrica, los que pueden ser incluso utilizados en el mismo proceso. Este sistema opera en forma estable con alta eficiencia de remoción de materia orgánica y con alta carga orgánica. A diferencia de los sistemas aerobios, no requiere aireación y por lo tanto no tiene consumo de energía para este fin. Al no requerir la previa inyección de aire,

genera un proceso energéticamente más eficiente con producción de menor cantidad de lodo. Por otra parte, no requiere el agregado de productos químicos, ni consumo de energía externa para calefacción.

Este sistema ha sido comercializado, habiendo sido licenciado a una empresa de servicios que vendió una planta en base a esta invención. Además, otra empresa dedicada al área del gas se interesó en su momento y ofreció esta tecnología para otras industrias lácteas.

### Otros desarrollos relacionados

Este grupo de investigación ha realizado otros desarrollos para los cuales la Universidad de la República ha solicitado otras patentes de invención como por ejemplo un *Dispositivo*

*para extracción de flotantes de reactores anaerobios de flujo ascendente y su método de operación* (UY31298A), patente que fue concedida por la Dirección Nacional de la Propiedad Industrial el 02/08/2019.



Actualmente este grupo se encuentra trabajando en otros proyectos relacionados como el de “Evaluación de reconversión de sistema de tratamiento aeróbico de efluentes por tratamiento anaerobio inicial y pulido aerobio final” en el marco del Centro Tecnológico del Agua (CTAgua). Con este proyecto se pretende validar, mediante un reactor piloto ubicado en un predio industrial, un diseño original de reactor anaerobio de alta tasa que podría ser fácilmente implementable en el tratamiento de efluentes de industrias tales como productoras de refrescos, cervecerías, malterías, etc.

En otro proyecto del CTAgua se está trabajando en el diseño de una planta modular de remoción de fósforo de efluentes agroindustriales, solución que contribuiría a mejorar los valores de vertido de este elemento que genera graves problemas de eutrofización en el ambiente.

Por mayor información sobre esta tecnología contactar a la Unidad de Propiedad Intelectual (UDEPI)

Universidad de la República

[www.propiedadintelectual.udelar.edu.uy](http://www.propiedadintelectual.udelar.edu.uy)

[propiedadintelectual@csic.edu.uy](mailto:propiedadintelectual@csic.edu.uy)