



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Química

Mente

Marzo 2012

FACULTAD REGIONAL RAFAELA



Química Mente,
es una publicación del Laboratorio de Química.

Agradecemos sus comentarios, críticas y sugerencias.

laboratorio.quimica@frra.utn.edu.ar

Esperamos que disfruten de nuestra propuesta.

Editorial

Nos reencontramos en este 2012 y les damos la bienvenida al Boletín de Marzo de *QUIMICA MENTE*. En este número, se continúa desarrollando el tema *Humedales*, el cual se comenzó en la edición anterior.

En este año desarrollaremos distintos tipos de energías renovables, ya que 2012 ha sido declarado Año Internacional de la Energía Sustentable. En esta oportunidad, presentamos una reseña sobre el tema y en los próximos números ampliaremos con distintos ejemplos.

Como en ediciones anteriores presentamos futuros Congresos y Jornadas, a realizarse en 2012, que pueden ser de su interés.

Agradecemos su participación y esperamos sus aportes e inquietudes, deseando que disfruten de nuestra propuesta.

Laboratorio de Química – UTN Rafaela



Integrantes del Laboratorio de Química

Dra. M. Cecilia Panigatti

Lic. Rosana Boglione

Lic. Carina Griffa

Bioq. Fabiana Gentinetta

Becarios

M. Celeste Schierano

Nabila Abzug

Franco Laorden



2012: AÑO INTERNACIONAL DE LA ENERGÍA SOSTENIBLE



Se entiende como energía sostenible aquella que se produce y se usa de forma que apoye a largo plazo el desarrollo humano en el ámbito social, económico y ecológico.

La Asamblea General de las Naciones Unidas ha proclamado, mediante resolución 65/151, al 2012 "Año Internacional de la Energía Sostenible para Todos". Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU), esa proclamación "ofrece una valiosa oportunidad para profundizar en la toma de conciencia sobre la importancia de incrementar el acceso sostenible a la energía, la eficiencia energética y la energía renovable en los ámbitos local, nacional, regional e internacional". La ONU, además, considera que "los servicios energéticos tienen un profundo efecto en la productividad, la salud, la educación, el cambio climático, la seguridad alimentaria e hídrica y los servicios de comunicación".

Este anuncio surge porque en los países en desarrollo, más de tres mil millones de personas dependen de la biomasa tradicional para cocinar y como fuente de calefacción, porque mil quinientos millones de personas carecen de electricidad y porque millones de pobres no pueden pagar estos servicios energéticos modernos, incluso si están disponibles.

El acceso a servicios energéticos modernos y asequibles en los países en desarrollo es esencial para lograr los objetivos de desarrollo convenidos internacionalmente. Esto ayudaría a reducir la pobreza y a mejorar las condiciones y el nivel de vida de la mayoría de la población mundial.

Para llegar a cumplir este objetivo, será necesaria la inversión en recursos tecnológicos que puedan generar energía menos contaminante y viabilizar el acceso a estos nuevos servicios energéticos a todas las comunidades del mundo. Además, requerirá de políticas tanto nacionales como internacionales que sean una fuente de incentivo para el uso de las nuevas fuentes de energía renovable.

Un plan con un claro objetivo de beneficiar tanto a la población mundial como al Planeta.

Más información: <http://www.un.org>

HUMEDALES

Aplicaciones en Tambos

En los **tambos**, el uso más recomendable de los humedales es como unidad de tratamiento suplementario, después del tratamiento físico (retención de sólidos) y biológico (sistema de lagunas de estabilización). Como criterio general, la ubicación relativa de estas unidades en el sistema de tratamiento, dependerá del nivel de sólidos, de la carga orgánica, el caudal y de los costos de construcción, entre otras variables relevantes.



Entre las plantas utilizadas en humedales se encuentran plantas emergentes (totora, junco, caña, etc.) y sumergidas (por ejemplo, elodea).

Los principales mecanismos de remoción y transformación de los contaminantes en los humedales se detallan a continuación:

Constituyente del agua residual	Mecanismo de remoción
Sólidos suspendidos	Sedimentación / Filtración.
Materia orgánica	Degradación microbiana (aerobia, anaerobia y facultativa). Sedimentación / Filtración.
Nitrógeno	Amonificación seguida por nitrificación – desnitrificación bacteriana. Volatilización del amonio. Asimilación por las plantas.
Fósforo	En el suelo, reacciones de adsorción – precipitación con aluminio, hierro, calcio y minerales de la arcilla. Asimilación por las plantas.
Patógenos	Sedimentación / Filtración. Muerte natural. Radiaciones ultravioletas.

(Fuente: Brix H, 1993; Crites and Tchobanoglous, 1998)

Algunos de los requerimientos para un adecuado funcionamiento de los sistemas de tratamiento con humedales son:

- Pretratamiento adecuado.
- Suficiente área para tratar las cargas aplicadas de forma de obtener un efluente de buena calidad.

- La base y paredes del humedal deben ser impermeabilizadas, de forma de evitar la infiltración del efluente al terreno y la entrada de flujo subsuperficial al humedal.
- El diseño apropiado de la forma y profundidad del humedal debe apuntar a generar flujo pistón en la zona central, minimizando los cortocircuitos y manteniendo las velocidades requeridas para mantener el crecimiento.
- El cuidado inicial de las plantas en su cultivo es determinante para el rápido establecimiento de las mismas; se deben utilizar especies robustas, de fácil crecimiento y mantenimiento.
- Se debe cercar el humedal para evitar el pasaje de ganado.
- Se debe evitar el crecimiento de pasto.

Ventajas y limitaciones

Los humedales construidos son una alternativa ya probada en países como Nueva Zelanda, EEUU, Holanda, entre muchos otros. Éstos ofrecen una componente práctica, eficiente y complementaria a otras opciones tecnológicas.

Las ventajas generales del uso de humedales construidos pueden resumirse como:

- Altas eficiencias de remoción de materia orgánica y nutrientes (N y P).
- Reducción del volumen de efluente tratado.
- Operación y mantenimiento sencillos.
- Funcionamiento prácticamente autónomo, sin involucrar componentes mecánicas o eléctricas para su operación
- Bajo costo de operación y mantenimiento.
- Reducción de olores y bajo impacto visual.

Y sus limitaciones están asociadas principalmente a los siguientes aspectos:

- Es una tecnología extensiva.
- La eficiencia depende de la temperatura ambiente.
- El desempeño depende de la gestión de sólidos y efluentes que se realice aguas arriba del sistema.
- Pueden atraer animales dañinos para la estructura física de los sistemas de tratamiento (por ejemplo, nutrias) provocando esfuerzos y costos adicionales de reparación y mantenimiento de taludes.

Próximos Eventos

Foro Latinoamericano de Desarrollo Sostenible. Rosario hacia Río + 20

Rosario, 22 al 24 de abril 2012

<http://www.fororosariosostenible.org/> Forosostenible@rosario.gov.ar

Argentina Ambiental 2012

Mar del Plata, 28 de mayo al 01 de junio de 2012

<http://www.argentina-ambiental.com.ar/esp/>



XXXIII Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental

Salvador, Brasil. 03 al 06 de junio de 2012

<http://www.abes.locaweb.com.br/XP/XP-EasyPortal/Site/XP-PortalPaginaShow.php?id=645&min=0>



XXIX Congreso Argentino de Química
3 al 5 de octubre de 2012, Mar del Plata

<http://aqa.org.ar/joomla>



**IV Congreso Argentino de la Sociedad de Toxicología y
Química Ambiental (SETAC, Capítulo Argentino)**

Buenos Aires, 16 al 19 de octubre de 2012

http://www.setac.org/sites/default/files/argentina_spanish.pdf



IV Congreso Internacional sobre Gestión y Tratamiento Integral del Agua

Córdoba, 17 al 19 de octubre de 2012

http://www.congreso-agua.com.ar/p_fundacion_prodti.htm



Un poco de Humor . . .



Gracias por su tiempo

Nos encontramos en la próxima edición. . .

Para recibir *Química Mente* por correo electrónico puede suscribirse enviando un mail a:

laboratorio.quimica@frra.utn.edu.ar

Contacto:

Acuña 49

(2300) Rafaela – Santa Fe – Argentina.

T.E. 03492 43-2702 Int: 106