



# 10 Recomendaciones para la acción, acordadas en el Simposio de Luebeck sobre saneamiento ecológico, abril 2003

Contacto:

Christine Werner, Proyecto GTZ-ecosan  
christine.werner@gtz.de

Ralf Otterpohl, IWA specialist group ecological sanitation  
otterpohl@tuhh.de  
Håkan Jönsson, IWA specialist group ecological sanitation  
hakan.jonsson@lt.slu.se



Deutsche Gesellschaft für  
Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH



ecological sanitation

Proyecto GTZ-ecosan

Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5  
65760 Eschborn/Germany  
tel. +49-6196-79-4220  
fax. +49-6196-79-7458  
e-mail: ecosan@gtz.de  
internet: <http://www.gtz.de/ecosan>

Eschborn 2003

Descargar por Internet:  
<http://www.gtz.de/ecosan/download/ecosan-Symposium-Luebeck-Recommendations-for-action-esp.pdf>



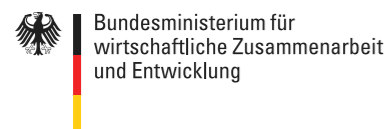
## ecological sanitation



Deutsche Gesellschaft für  
Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH



Por encargo de:



El simposio fue realizado con el apoyo de:



# 10 Recomendaciones para la acción, acordadas en el Simposio de Luebeck sobre saneamiento ecológico, abril 2003

350 Expertos de 60 países se reunieron en Lubeck del 6 al 11 de Abril, en el 2º Simposio internacional sobre saneamiento ecológico organizado por la GTZ y el IWA

## La crisis mundial del agua y del saneamiento

Los problemas ocasionados por el deterioro de la calidad y cantidad de los recursos hídricos han aumentado seriamente. Todas las señales parecen indicar que la situación esta empeorando y que nos enfrentamos ante una grave crisis del agua que nos afecta a todos, pero particularmente a las poblaciones más pobres. Estas sufren de la disminución de los recursos de agua dulce, del peso de las enfermedades relacionadas con el agua y del deterioro ambiental.

Tanto los sistemas convencionales centralizados, así como los sistemas individuales o "in-situ" de saneamiento han demostrado ser incapaces de lograr un significativo impacto sobre la dramática situación de servicios en que vive cerca de la mitad de la población mundial. Por otra parte, estos sistemas han sido objeto de críticas cada vez más numerosas, ya que en muchos casos son inasequibles o no funcionan adecuadamente.

De hecho, se están utilizando las aguas superficiales y subterráneas como depósito de excrementos humanos y residuales líquidos, lo cual conduce a un incremento de riesgos de epidemias, contaminación ambiental, continua degradación de los recursos naturales y pérdida permanente de nutrientes y fertilidad del suelo. Los conceptos sanitarios convencionales, contribuyen usualmente a la contaminación del agua dulce y al incremento de la escasez de este recurso, en lugar de resolver los problemas.

## Se necesita un cambio en el paradigma

Para los participantes del Simposio de Lubeck está claro que para alcanzar los objetivos de desarrollo del milenio y del Plan de Implementación de Johannesburgo, se requiere de un nuevo paradigma en el saneamiento, basado en un enfoque de ecosistema y de circuito cerrado en el manejo de aguas residuales, en lugar del sistema de flujo lineal o tecnologías de descarga de tubería.

En este nuevo enfoque la excreta humana y las aguas residuales domésticas no son consideradas como desechos o desperdicios sino como un recurso que puede ser reciclado y reutilizado en la agricultura.

## El nuevo Paradigma se llama „ecosan“

El saneamiento ecológico - abreviado como „ecosan“ - es un enfoque alternativo para el saneamiento y gestión del agua. Se basa en una concepción cíclica integral de todos los flujos de materiales nutritivos locales e introduce el concepto de sostenibilidad en el saneamiento.

## Principios y objetivos de ecosan

El principio de ecosan se basa en un sistema cíclico cerrado entre el saneamiento y la agricultura.

Los principales objetivos son:

- Reducir los riesgos de enfermedades relacionadas con el saneamiento, aguas contaminadas y basuras.
- Prevenir la polución de aguas superficiales y subterráneas.
- Prevenir la degradación de la fertilidad de los suelos.
- Optimizar el manejo de nutrientes y la gestión de los recursos hídricos.

Cerrar el ciclo significa, recuperar los nutrientes, el material orgánico, los oligoelementos y la energía contenida en la excreta humana, aguas residuales domésticas y basura orgánica, para su posterior reutilización en la agricultura. Para no poner en riesgo ni comprometer la salud, se debe garantizar un apropiado tratamiento y manipulación del material.

Al recuperar y reciclar estos oligoelementos y materiales orgánicos como compost en la agricultura se reintegran nutrientes al suelo, apoyando y mejorando con ello la producción y seguridad alimentaria. En la práctica, las estrategias de ecosan como la separación, recolección y tratamiento separado de heces, orina y aguas grises, minimizan el consumo de valiosa agua potable y permiten el tratamiento de las aguas separadas a bajo costo, para luego destinarlas a la mejora de suelos como fertilizantes, como agua para servicios o irrigación o para recarga de la capa freática. La recolección de aguas lluvias y el tratamiento de estiércol animal pueden ser también integrados a los conceptos de ecosan.

El saneamiento ecológico puede contribuir enormemente a la protección y conservación de los limitados recursos naturales. Esta situación se torna particularmente urgente en lo concerniente a los recursos de agua dulce, fertilidad de los suelos y recursos minerales – debido a que, por ejemplo, la evaluación actual del estado del fósforo indica que las reservas económicamente extraíbles serán agotadas dentro de los próximos 100 años.

Ecosan no favorece una tecnología específica, sino que constituye una nueva filosofía para la gestión y el manejo cíclico de recursos, ofreciendo soluciones modernas, apropiadas, accesibles y promoviendo la igualdad de sexos de acuerdo a los principios de Bellagio, planteados por la WSSCC (Water Supply and Sanitation Collaborative Council).

Uno de los objetivos de los cinco días del simposio fue la formulación de acciones de prioridad para la posterior promoción de ecosan y para la aplicación a gran escala

## Los participantes acordaron las siguientes 10 Recomendaciones de ecosan:

### 1. Promover los sistemas de ecosan como soluciones preferibles en áreas rurales y periurbanas

Para áreas rurales y de baja densidad urbana existe una gran variedad de soluciones de ecosan, desde sistemas simples hasta de alta tecnología. Estos deberán ser implementados a gran escala, de acuerdo a las condiciones físicas, culturales y socioeconómicas locales.

Las tecnologías basadas en los principios de ecosan deberán ser vigorosamente promovidas sobre todo en la construcción de nuevas edificaciones y en la restauración de viejas estructuras, en caso de ser factible. Además, los sistemas sanitarios actuales in-situ, que representen un significativo riesgo para la salud, deberán ser reevaluados acorde a los principios de ecosan.

### 2. Acelerar las aplicaciones a gran escala de los principios de ecosan en áreas urbanas

Las áreas urbanas cuya densidad demográfica aumenta rápidamente, se ven en la necesidad de buscar sistemas sanitarios sostenibles. Aunque existen algunas experiencias iniciales con los sistemas de ecosan en zonas urbanas, se requieren urgentemente más investigaciones y desarrollos en estas áreas. Además es importante la implementación de posteriores proyectos pilotos que deben ser llevados a cabo para desarrollar una variedad de soluciones tecnológicas, organizacionales y económicamente viables para zonas urbanas densamente pobladas y para obtener resultados acerca de costos y funcionamiento de los diferentes sistemas tanto en países industrializados como en vía de desarrollo. La conversión de sistemas convencionales existentes en sistemas ecosan debe iniciarse inmediatamente, en caso de ser posible, adoptando sí es necesario un acercamiento por etapas.

### 3. Promover el uso agrícola

Los sistemas de ecosan no son íntegros hasta que los productos fertilizantes obtenidos sean reutilizados en la agricultura. La promoción de la valoración agrícola debe ser por tanto un elemento clave en todos los proyectos de ecosan. Se necesitan urgentemente más estudios de campo a mediana y gran escala para evaluar las diferentes opciones de reutilización de este material fertilizante, igualmente para el desarrollo de apropiados pretratamientos, estrategias de distribución y marketing, pautas para el manejo seguro y la utilización bajo diferentes condiciones locales. Se debe prestar particular atención en asegurar que el ciclo de infección de los patógenos sea interrumpido.

### 4. Sensibilizar y crear demanda

Para lograr realizar un cambio es necesario que tanto los políticos, las autoridades regionales, locales y la opinión pública, reconozcan los problemas que los sistemas convencionales actuales pueden ocasionar y como la

aplicación de los principios de ecosan puede resolver muchos de estos problemas. La defensa y el convencimiento son por lo tanto esenciales para ello. Existe una necesidad urgente de demostraciones de los sistemas de ecosan a nivel municipal y/o de grandes localidades para lograr convencer a los responsables en la toma de decisiones "ver es creer"

### 5. Asegurar la participación de los actores en la planeación, diseño, implementación y procesos de monitoreo

En el proceso de planeación se debe involucrar como punto central al "usuario" es decir al grupo, vecindario o familia para lograr el acercamiento a ecosan. La planeación en base al modelo de saneamiento ambiental HCES – Household Centered Environmental Sanitation Approach - desarrollado por la organización WSSCC, responde al conocimiento, demanda y necesidades de los usuarios. Este acercamiento trata de evitar los problemas resultantes de soluciones con perfil "top-down" (de arriba hacia abajo), o "bottom up" (de abajo hacia arriba), empleando ambos dentro de un marco integrado. Las cuestiones de género se deben tomar en consideración en todos los procesos.

### 6. Promover decisiones sobre una base de información

La población debe involucrarse en la valoración de la gama de opciones de ecosan que satisfagan sus necesidades, tomando directamente en sus manos en cuanto sea posible la decisión del tipo de sistema que desean usar. En los proyectos de ecosan todos los actores deben ser informados intensivamente sobre la filosofía de ecosan, el uso de equipos sanitarios, el tratamiento y la aplicación de los productos reciclados con respecto a la higiene y al ambiente. Se requieren también estudios y documentación sobre los riesgos para la salud generados por los diferentes conceptos sanitarios y los medios necesarios para superarlos.

### 7. Promover la educación y la formación para ecosan

Ecosan es un área multidisciplinaria y debe ser integrada en los programas de estudios de las universidades, escuelas y centros de formación profesional. Los ingenieros, arquitectos, agricultores, promotores, constructores, consultantes, planificadores municipales, economistas y autoridades concernientes deben conocer el concepto y filosofía, el amplio rango de soluciones técnicas y organizacionales de ecosan existentes y de la reutilización de los productos de reciclaje bajo parámetros higiénicamente seguros. Los principios de ecosan deben ser integrados de una manera constructiva en los programas de formación continua de todos los implicados.

### 8. Adaptar una estructura reguladora cuando sea necesario

La documentación y los resultados de proyectos pilotos deben estar considerados dentro de los lineamientos técnicos, socio-económicos, y de

reutilización, reflejando la interdependencia del suministro de agua, el saneamiento, la gestión de desechos, la salud, la higiene, el medio ambiente, la agricultura y el abastecimiento de energía. Las tecnologías de ecosan se deben codificar en los sistemas locales, nacionales e internacionales de estándares técnicos y de normas para proporcionar una referencia para "las mejores prácticas" y "las mejores tecnologías disponibles". El marco regulador se debe verificar o ajustar con el objetivo de autorizar y de promover el concepto de ecosan (el sistema cíclico cerrado) con nuevas tecnologías y conceptos innovadores de la gerencia.

### 9. Financiar ecosan

Se necesita desarrollar herramientas de financiación, acentuando particularmente la posibilidad de financiar las inversiones de los usuarios de los sistemas in-situ o del vecindario, reconociendo que los sistemas de ecosan tienen diferentes costos de estructura con respecto a los sistemas de saneamiento convencionales.

Las alternativas innovadoras de financiamiento que incluyan los fondos de inversión „start-up“, los programas de financiamiento para la comunidad y los mecanismos de recuperación de costos son necesarios. Las posibilidades de participación del sector privado son grandes y deben ser estimuladas, dando oportunidades particularmente a pequeñas y medianas empresas, de forma que se contribuya a la generación de empleo. Igualmente, se deben proveer fuentes de financiamiento para asegurar las actividades de investigación.

### 10. Aplicar los principios de ecosan a nivel de planes de acción y de lineamientos nacionales e internacionales

Las estrategias de ecosan deben ser implementadas en planes de acción nacionales e internacionales incluyendo:

- Los planes de implementación del MDGS (Objetivos de desarrollo del Milenio)
- El PRPs (Documentos de estrategias de reducción de la pobreza)
- Los planes de acción nacionales dentro de la UNEP GAP (Programa global de acción para la protección del ambiente marino contra las actividades terrestres)

Se deben revisar los sistemas de indicadores utilizados para evaluar el suministro de un adecuado y sostenible saneamiento y para reflejar así mismo, los riesgos reales y los peligros al medio ambiente y a la salud pública representados por todas las formas de saneamiento.

