

Bienvenida y sesión inaugural

Ecosan – una herramienta realista para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio

Moderador

Arno Tomowski (Director de la División de Infraestructura y Medio Ambiente, GTZ, Alemania)

Ponencias

Discurso de Bienvenida

Wolfgang Schmitt (Director General, GTZ, Alemania)

Ecosan – Qué tipo de cabildeo se necesita

Hon. Maria Mutagamba (Ministra de Agua, Uganda)

Por qué el sanitario de flujo y descarga es ecológicamente impensable y por qué necesitamos un cambio de paradigma

Sunita Narain (Director, Centro para la Ciencia y el Medio Ambiente, India)

Retos y desafíos en el sector sanitario después de Johannesburgo

Manfred Konukiewitz (Director de la División de Agua, Energía y Desarrollo Urbano, BMZ, Alemania)

Ecosan – experiencias y conclusiones desde la perspectiva de KfW

Wolfgang Kroh (Vicepresidente Ejecutivo, Kreditanstalt für Wiederaufbau, Alemania)

Principios y razones del saneamiento ecológico*

Christine Werner (Jefe del Proyecto Ecosan, GTZ, Alemania)

Opciones técnicas actuales de saneamiento ecológico

Ralf Otterpohl (Presidente del Grupo Especial de Saneamiento Ecológico, IWA, Director del Instituto para la Gestión de Aguas Residuales, Universidad Técnica Hamburgo-Harburgo, Alemania)

El papel de ecosan en la obtención de ciclos de nutrientes sustentables

Håkan Jönsson (Copresidente del Grupo Especial de Saneamiento Ecológico, IWA, Profesor Asociado, Universidad Sueca de Ciencias Agrícolas, Suecia)

Atendiendo la dimensión ambiental del saneamiento

Cees van de Guchte (Oficial Mayor del Programa de Acción Mundial de Protección del Medio Marino contra Actividades Terrestres, PNUMA, Holanda)

Enfoques y actividades de saneamiento ecológico de la PNUD

Ingvar Andersson (Asesor de Políticas de Agua, PNUD, EUA)

Incluyendo ecosan en la agenda global – resultados del Tercer Foro Mundial sobre el Agua, Kyoto, marzo 16-23, 2003

Arno Rosemarin (Director de Comunicaciones, Instituto de Medio Ambiente de Estocolmo y Coordinador del Programa EcoSanRes, Suecia)

*Este artículo ha sido revisado por el comité científico del simposio

Sesión A

Avances, políticas y legislación

Coordinadores

Ingvar Andersson (PNUD, EEUU)

Xiangjun Yao (Ministerio de Agricultura, China)

Ponencias

La iniciativa para el agua de la UE, su componente de investigación y ecosan

Zissimos Vergos (Comisión Europea, Bélgica)

El programa “sistemas descentralizados (alternativos) de agua” del BMBF - proyectos internacionales

Rüdiger Furrer (Centro de Investigación Karlsruhe, Agencia de Proyectos para Tecnología del Agua y Manejo de Residuos, Alemania)

Requerimientos y dificultades para la implementación de conceptos ecosan en China

Jiang Zhang (Instituto de Tecnología Sustentable, Universidad de Zhejiang, China), *Jun Chen*

Nueva legislación para el saneamiento *in situ* en Finlandia *

Harri Mattila (Häme Polytechnic, Ingeniería Ambiental, Finlandia)

Actividades clave, servicios y proyectos piloto actuales del programa internacional ecosan de GTZ *

Christine Werner, Heinz-Peter Mang, Ve Kessen (GTZ, Alemania)

EcoSanRes – Un programa internacional ecosan de Suecia

Arno Rosemarin (Instituto de Medio Ambiente de Estocolmo, Suecia)

Lineamientos para la implementación de los Principios de Bellagio y el enfoque de saneamiento ambiental centrado en el hogar (HCES) *

Roland Schertenleib, Antoine Morel, (EAWAG/ SANDEC, Suiza), *John Kalbermatten, Darren Saywell*.

Directrices provisionales para el uso de la orina y las heces en la agricultura *

Björn Vinnerås, Håkan Jönsson (Universidad Sueca de Ciencias Agrícolas, Suecia), *Eva Salomon, Anna Richert-Stinzing*

*Este artículo ha sido revisado por el comité científico del simposio

Sesión B

Aspectos sociales y económicos

Coordinadores

Jan Olof Drangert (Universidad de Linköping, Suecia)

Katarzyna Kujawa-Roeleveld (Universidad de Wageningen, Holanda)

Richard Holden (The Mvula Trust, Sudáfrica)

Judith Lienert (EAWAG, Suiza)

Ponencias

Requerimientos de los sistemas de saneamiento – el sanitario de arrastre de agua establece el estándar para las opciones ecosan*

Jan-Olof Drangert (Universidad de Linköping, Suecia)

El desarrollo e implementación de ecosan en Holanda: oportunidades y riesgos sociales*

Bas van Vliet, Nanke Stein (Universidad de Wageningen, Holanda)

Lecciones aprendidas sobre ecosan en el sur de África – ¿hacia un saneamiento de ciclo cerrado?

Catherine Wirbelauer (DED/IUCN, Botswana)

Experiencias con ecosan en parcelas familiares danesas y en proyectos de desarrollo *

Henrik Bregnhøj, Ann Marie Eilersen, Martin Krayer von Kraus (Universidad Técnica de Dinamarca, Dinamarca), *Arne Backlund*

Psicología y saneamiento: una perspectiva personal

Isabella Wilke (Sudáfrica)

Separación de flujos – nuevos sanitarios para barrios bajos en India

Johannes Heeb (Seecon GmbH, Suiza), *Ken Gnanakan*

Una combinación metodológica para exponer y evaluar el comportamiento doméstico con relación al agua y saneamiento

Helena Krantz (Universidad de Linköping, Suecia)

Factores que han influenciado en la aceptación de ecosan en Sudáfrica y el desarrollo de una estrategia de mercado

Richard Holden (The Mvula Trust, Sudáfrica), *Riana Terreblanche, Mary Muller, Nawasan*

Gestión integrada de los recursos hídricos en proyectos de la Cooperación Financiera Alemana

Uwe Stoll, Bernd Schönwald (Kreditanstalt für Wiederaufbau, Alemania)

Saneamiento ecológico en Mozambique: información de referencia sobre aceptación, uso y funcionamiento *

Rebecca J. van der Meulen, Christine L. Moe (Escuela Rollins de Salud Pública de la Universidad de Emory, EUA), *Edward D. Breslin*

Percepción en hogares urbanos de la desviación *in situ* de orina, heces y residuos sólidos en áreas urbanas en Ghana*

George Danso, Pay Drechsel, Lucy Gyiele (Instituto Internacional de Gestión del Agua, Ghana)

* Este artículo ha sido revisado por el comité científico del simposio

Evaluación del conocimiento, actitudes, prácticas, comportamiento y aceptación comunitarias sobre el saneamiento ecológico en áreas periurbanas en Harare

Edward Guzha, Cleophas Musara (Mvuramanzi Trust, Zimbabwe)

Alternativa ambiental al saneamiento y la soberanía alimentaria

Alberto Ysunza-Ogazón, Jaime Leyva S., Enriqueta Martínez M., Silvia Díez-Urdanivia, Laurencio López N. (Centro de Capacitación Integral para Promotores Comunitarios, México)

Comparación de costos de soluciones de saneamiento modernas y convencionales*

Markus Lechner, Günter Langergraber (EcoSan Club, Austria)

* Este artículo ha sido revisado por el comité científico del simposio

Sesión C

Estudios de caso rurales y periurbanos

Coordinadores

Grietje Zeeman (Universidad de Wageningen, Holanda)

Paul Calvert (EcoSolutions, India)

Håkan Jönsson (Universidad Sueca de Ciencias Agrícolas, Suecia)

Rose Kagawa (Cooperación Nacional de Agua y Drenaje, Uganda)

Ponencias

Aceptación de los conceptos EcoSan en Tanzania – “Estudio de caso del proyecto piloto de saneamiento ecológico en Majumbasita Dar Es Salaam”*

Alfred J. Shayo (EEPCO, Tanzania)

Estrategia nacional para promover el saneamiento ecológico en Uganda

Austin Tushabe (Ministerio de Tierras, Uganda), *Elke Müllegger*, *Andreas Knapp*

Un sistema eficaz de saneamiento seco – el Sanitario-Ambiental ‘Envrio-Loo’

Brian La Trobe, *Gavin La Trobe* (Enviro Options (Pty) Ltd., Sudáfrica)

Utilización de nutrientes por separación de orina – experiencia del proyecto Lambertsühle*

Martin Oldenburg (Otterwasser GmbH, Alemania), *Jutta Niederste-Hollenberg*, *Andreas Bastian*, *Gitta Schirmer*

Esfuerzos pasados y presentes de ecosan en Nepal

Nawal Kishor Mishra (Departamento de Suministro de Agua y Drenaje, Nepal)

Planificación holística de saneamiento ecológico en ciudades pequeñas: el proyecto piloto TepozEco

Ron Sawyer, *Anne Delmaire* (Sara Transformación SC, México), *Andrés A. Buenfil*

Ecosan: un fallido plan de saneamiento en una escuela rural: lecciones aprendidas por el fracaso del proyecto

Aussie Austin (CSIR, Departamento de Tecnología para la Construcción, Sudáfrica)

Estudio longitudinal sobre sanitarios desviadores de orina y sanitarios solares en El Salvador*

Christine L. Moe, *Ricardo Izurieta* (Escuela Rollins de Salud Pública de la Universidad de Emory, EUA)

Proyecto de sanitarios composteros en la cuenca del lago Skaneateles

Richard Abbott (Department of Water, City of Syracuse, USA)

Experiencias en la instalación de sanitarios ecosan en asentamientos costeros en Uganda

Rose Kagawa (Corporación Nacional de Agua y Drenaje, Uganda), *Sonko Kiwanuka*, *Tom Okurut Okia*, *Farouk Bagambe*, *Chris Kanyesigye*

Resultados en el uso y práctica de sanitarios composteros en edificios departamentales en Bielefeld y Rostock, Alemania

Wolfgang Berger (Berger Biotechnik GmbH, Alemania)

Llevando ecosan al sur de Asia

Paul Calvert (EcoSolutions, India)

*This paper has been peer reviewed by the symposium scientific committee

Sesión D

Evaluaciones ambientales y de higiene

Coordinadores

Christine L. Moe (Escuela Rollins de Salud Pública de la Universidad de Emory, EUA)

Thor-Axel Stenström (Instituto Sueco para el Control de las Enfermedades Infecciosas, Suecia)

Ponencia

Evaluación de riesgos en el manejo local de heces humanas enfocado en patógenos y fármacos

Karsten Arnbjerg-Nielsen, Linda Hansen, Jesper Kjølholt, Frank Stuer-Lauridsen, Arne Bernt Hasling (COWI, Suecia), *Thor Axel Stenström, Caroline Schönning, Therese Westrell* (Instituto Sueco para el Control de las Enfermedades Infecciosas, Suecia), *Anders Carlsen, Bent Halling-Sørensen*

Análisis de sistemas ambientales aplicado a soluciones sanitarias a pequeña escala*

Hans B. Wittgren, Andreas Baky, Ola Palm (JTI Instituto Sueco de Ingeniería Agrícola y Ambiental, Suecia)

Contaminación fecal en aguas grises – la evaluación del tratamiento requerido para su reuso o descarga con seguridad higiénica*

Jakob Ottosson (Instituto Sueco para el Control de las Enfermedades Infecciosas, Suecia)

Problemas y potenciales de la separación de orina en un pueblo con una planta de tratamiento de aguas residuales operada con eliminación extendida de nutrientes*

Jes la Cour Jansen (Instituto Lund de Tecnología, Suecia), *Elsebeth Koldby*

Análisis de riesgo del ciclo de vida microbiano para alternativas sustentables de saneamiento

Simon Fane (Universidad de la Tecnología, Sydney, Australia)

Recomendaciones para el reuso de la orina y las heces para minimizar el riesgo de transmisión de enfermedades *

Caroline Schönning (Instituto Sueco para el Control de las Enfermedades Infecciosas, Suecia)

Análisis de riesgo microbiológico en el reciclaje de aguas grises*

Friedrich-Karl Lücke (Universidad de Ciencias Aplicadas, Fulda, Alemania)

Oportunidades y riesgos del saneamiento sustentable (SuSan) en Europa

Helmut Lehn, Christine Nicklas (Akademie für Technikfolgenabschätzung, Alemania)

*Este trabajo ha sido revisado por el comité científico del simposio

Sesión E

Nuevos desarrollos tecnológicos y experimentos

Coordinadores

Peter Wilderer (Universidad Técnica de Munich, Alemania)

Roland Schertenleib (EAWAG/SANDEC, Suiza)

Ponencias

Nuevos desarrollos tecnológicos en saneamiento ecológico

Ralf Otterpohl (Universidad Técnica de Hamburgo-Harburg, Alemania)

Termodinámica de la precipitación de estruvita en orina proveniente de separación de flujos*

Mariska Ronteltap, Martin Biebow, Max Maurer, Willi Gujer (EAWAG, Suiza)

Análisis funcional de sanitarios composteros para zonas remotas*

Euiso Choi, Junki Choi, J. Ahn, Zuwhan Yun (Universidad de Corea, Corea)

Drenajes de vacío –un elemento de los sistemas de saneamiento ecológico

Stefan M. Behnke (Roediger GmbH, Alemania)

Tecnología de fermentación en seco para la producción de biogás – un mecanismo práctico para el saneamiento de ciclo cerrado, estabilización de residuos y la recuperación de nutrientes

Michael Köttner, Achim Kaiser, Mercy Viviana Avendaño (Centro Internacional de competencia de Biogás y Bioenergía, Alemania)

Separación de sólidos y líquidos como primer paso y el bio-reactor de membranas VRM como un componente elemental de ecosan

Oliver Christ, Hans G. Huber (Hans Huber AG, Alemania)

Digestión anaeróbica de residuos fisiológicos y desperdicios de cocina para la gestión de recursos en el sistema DESAR

Katarzyna Kujawa-Roeleveld, Tarek Elmitwalli, Marc van Leeuwen, Ahmed Tawfik, Titia de Mes, Grietje Zeeman (Universidad de Wageningen, Países Bajos)

* This paper has been peer reviewed by the symposium scientific committee.

Sesión F

Agro-reutilización higiénica

Coordinadores

Caroline Schönning (Instituto Sueco para el Control de enfermedades infecciosas, Suecia)

Joachim Clemens (Universidad de Bonn, Alemania)

Ponencias

Separación de heces combinada con desviación de orina – función y eficiencia*

Björn Vinnerås, Håkan Jönsson (Universidad Sueca de Ciencias Agrícolas, Suecia)

Orina, heces, aguas grises y desechos sólidos biodegradables como posibles fertilizantes*

Helena Palmquist (Universidad Tecnológica Luleå, Suecia), *Håkan Jönsson*

El uso de la orina humana separada como fertilizante mineral*

Jürgen Simons, Joachim Clemens (Universidad de Bonn, Alemania)

Sistemas integrados para producción de gas, producción agrícola no-contaminante y saneamiento en zonas rurales de China

Yao Xianjung, Wang Hai (Ministro de Agricultura, China)

Composta con orina humana: un enfoque para fertilizante de plantas*

Wantana Pinsem (Instituto Tecnológico Rey Mongkut, Tailandia), *Björn Vinnerås*

'Humificación' de lodos residuales en un procedimiento de conversión secuencial

Joachim Pabsch, Holger Pabsch, Andreas Purrmann (IPP Consult GmbH, Alemania)

*Estas ponencias fueron revisadas por el comité científico del simposio

Sesión G

Estudios de factibilidad

Coordinadores

Amah Klutse (CREPA, Burkina Faso)

Christine Werner (GTZ, Alemania)

Ponencias

Modelos de saneamiento para tratamiento separado de orina, heces y aguas grises

Anton Peter-Fröhlich, Isabelle Kraume (Berliner Wasserbetriebe, Alemania), *André Lesouëf, Lionel Gommery, Laurent Phan, Martin Oldenburg*

Módulos ecosan, soluciones adaptadas a una ciudad de tamaño mediano en Malí

Kerstin Bark, Martin Oldenburg (Otterwasser GmbH, Alemania), *Waltraud Keipp*

Planeación de un modelo alternativo de aguas residuales para dos poblados en Westfalia del Norte (NRW), Alemania*

Michael Becker, Silke Geisler, Brigitte Sprengler (Emschergenossenschaft/ Lippeverband, Alemania)

Hallando potenciales ecosan – aspectos generales de un proyecto ejemplo en Yemen

Martin Oldenburg (Otterwasser GmbH, Alemania), *Bernd Kaltwasser, Andreas Koch*

*Esta ponencia fue revisada por el comité científico del simposio

Sesión H

Herramientas para la toma de decisiones

Coordinadores

Jes La Cour Jansen (Instituto de Tecnología de Lund, Suecia)

Ralf Otterpohl (Universidad Técnica de Hamburgo-Harburgo, Alemania)

Ponencias

Evaluación ecológica de los conceptos de ecosan y sistemas convencionales de aguas residuales*

Ralf Mühleck, Andreas Grangler, Martin Jekel (Universidad Técnica de Berlín, Alemania)

El calculador de fósforo: una herramienta de planeación para cerrar ciclos de nutrientes en ecosistemas urbanos*

Bekithemba Gumbo (Universidad de Zimbabwe, Zimbabwe), *Hubert Savenije, Peter Keldermann*

Método para evaluar las medidas existentes y alternativas para el manejo de aguas urbanas*

Dongbin Huang, Roland Schertenleib, Hansruedi Siegrist, Tove A. Larsen, Willi Gujer (EAWAG, Suiza)

Opciones para infraestructura de sistemas sustentables de agua urbana: resultados del proyecto AKWA 2100

Harald Hiessl, Dominik Toussaint (Instituto Fraunhofer, Alemania)

Comparación de eficiencia de recursos de los sistemas para el manejo de heces, orina y desechos orgánicos domésticos*

Daniel Hellström, Andreas Baky, Ola Palm, Ulf Jeppson, Helena Palmquist (Stockholm Vatten, Suecia)

El Programa Sueco Agua Urbana

Per-Arne Malmqvist (Universidad Tecnológica de Chalmers, Suecia)

El modelo de “enclave urbano” en el programa Agua Urbana. ¿Ecosan mejora la sustentabilidad del sistema de aguas residuales?

Håkan Jönsson (Universidad Sueca de Ciencias Agrícolas, Suecia)

Comparación del saneamiento en letrinas utilizadas en China

Li Xianghong (Universidad Médica de Guangxi, China), *Lin Jiang*

Panorámica de ecosan en el mundo - conceptos y estrategias

Heinz-Peter Mang, Christine Werner, Susanne Kimmich (GTZ, Alemania)

Fichas técnicas de tecnologías y proyectos ecosan – una herramienta para el manejo de información en proceso

Susanne Kimmich, Christine Werner, Heinz-Peter Mang (GTZ, Alemania)

*Estas ponencias fueron revisadas por el comité científico del simposio

Sesión I

Estudios de caso urbanos

Coordinadores

Darren Saywell (WSSCC, Suiza)

Uwe Stoll (KfW, Alemania)

Ron Sawyer (Saras Transformación SC, México)

Heinz-Peter Mang (GTZ, Alemania)

Ponencias

Experiencias operativas con un proyecto de separación *in situ**

Claudia Wendland (Universidad Técnica Hamburgo-Harburgo, Alemania), *Martin Oldenburg*

Participación institucional para la recolección de orina: un experimento nigeriano

M.K.C. Sridhar, O. Odusan (Universidad de Ibadan, Nigeria), *A. O. Coker, I.O. Akinjogbin, G.O. Adeoye*

Mayor desarrollo de sistemas de eliminación de aguas residuales en zonas conurbanas

Ulf Volker Rakelmann (Hamburger Stadtentwässerung, Alemania)

Implementación de un modelo de saneamiento de ciclo cerrado en el municipio de Yang Song, China

Ina Jurga, Bianca Gallinat, Heinz-Peter Mang (GTZ, Alemania)

Implementación de saneamiento seco urbano a gran escala: una agenda para la acción*

Ana Córdova, Barbara A. Knuth (Universidad de Cornell, EUA)

Un modelo innovador de saneamiento marca el camino hacia el desarrollo urbano sustentable.

Experiencias del proyecto modelo “Wohnen & Arbeiten” en Freiburg, Alemania

Arne Panesar, Jörg Lange (Wohnen & Arbeiten, Alemania)

Saneamiento ecológico seco o con agua en zonas periurbanas

Bjorn Brandberg (SBI Consulting & Supplies (PTY) Ltd, Suiza)

Subterra – humedales de tratamiento para aguas residuales (ejemplos y experiencias)

Joachim Krüger (Pflanzenkläranlagen GmbH, Alemania)

Tratamiento de aguas grises combinando bio-filtros y humedales de tratamiento en clima frío

Petter D. Jenssen, Lasse Vråle (Universidad Agrícola de Noruega, Noruega)

Programa de saneamiento comunitario en Tangerang y Surabaya, Indonesia

Stefan Reuter, Andreas Ulrich (Bremen Overseas Research and Development Association, BORDA, Alemania)

Introducción a la separación de orina en Suiza: Novaquatis, un proyecto de investigación interdisciplinaria*

Judit Lienert, Tove A. Larsen (EAWAG, Suiza)

*Este documento fue revisado por el comité científico del simposio