



hojas de datos técnicos de los componentes ecosan
 programa ecosan - Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH



01 Desviación de orina

B.1 Sanitarios

- La orina y las heces separadas en la fuente antes de mezclar
- La orina y las heces pueden ser manejados por separado y específicamente
- Excelente recuperación y el reciclaje de nutrientes potencial
- Las configuraciones del sistema con o sin agua de lavado
- Reducción de la contaminación de nutrientes del medio acuático

	SOLID Residuos biológicos	HECES	ORINA	GREY AGUA	LLUVIA AGUA
COLECCIÓN					
TRATAMIENTO					
USO					

B.1 Sanitarios

La	Descripción General
B	Desviación de orina del sistema Componentes
B.1	Baños
B.2	urinarios sin agua
B.3	Las tuberías y almacenamiento

B.1.1 Principios funcionales

El inodoro desviador de orina se diferencia de un inodoro normal en su intento de recoger la orina de las heces por separado para aplicaciones de reutilización potenciales. Se ofrece la misma comodidad y servicio funcional como baños regulares. Los diseños simples de orina inodoros desviadores de pedestal y sentados en cuclillas platos están disponibles como auto-construidos o prefabricados. Lavar y sistemas no enrasado ofrecer adecuadas opciones tecnológicas para simples y complejos. Los baños son comúnmente construidas de porcelana sanitaria, concreto, fibra de vidrio o de plástico. Estos servicios se pueden introducir con construcción de nuevos sistemas de sanidad o de complementar el sistema existente con menor modificación. Distinguidos orina buzón diseños de inodoros incluyen: la orina desviación inodoro (similar a la WC), el inodoro sin agua con recogida de orina de embudo, y un sistema de vacío inodoro.

El inodoro desviador de orina rubor tiene una partición en la taza del inodoro aislar un tazón de orina en la parte delantera, y un tazón de heces en la parte trasera. Algunos diseños permiten para cada recipiente sea lavado por separado. La recogida de orina no diluida es también posible.

La desviación de orina sin agua del inodoro es un muy simple de configuración adaptada a un inodoro gota mediante el cual se captura la orina en un recipiente en la parte delantera de la taza del baño y drena a un contenedor de almacenamiento o filtraciones de los fosos. El inodoro sin agua remanos de papel sin agua para el lavado del fecal fracción, aunque pequeñas dosis puede ser usado para drenar la orina.

La desviación de orina como un componente de vacuna sistemas de alcantarillado UUM es todavía muy



Un moderno baño sin agua, la separación ha sido desarrollado en la China-Suecia Erdos Eco-Town Project (para contacto ver tabla 2).

El inodoro está diseñado para su uso en varios pisos y edificios permite la recogida heces secas y de recogida de orina separada. Hecho de cerámica, tiene la comodidad y aesthetics de un inodoro moderno.

Está equipado con un dispositivo de lavado para las cenizas y que adopte un mecanismo para sellar el eje de caída.

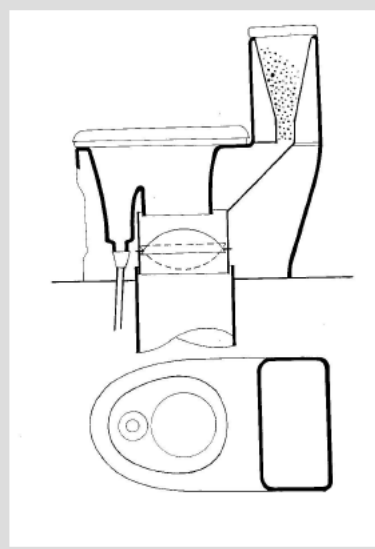


Figura 1: Modern Toilet separación sin agua hecha de cerámica. (Fuente: SEI)

mucho en el desarrollo. Un proyecto piloto en Berlín, Alemania espera que el agua minuto el consumo y la recaudación eficiente de las corrientes de flujo altamente concentradas de orina y aguas pardas en un razonable costo.

B.1.2 Manipulación y mantenimiento

Las principales diferencias en inodoro diseño, la función y la aplicación influirán en el funcionamiento y mantenimiento de cada sistema. Diligencia usuario es necesaria para su correcto funcionamiento. Papel higiénico debe ser colocado en el recipiente posterior o en un cubo de la basura al lado del inodoro. Agua de limpieza anal también deben mantenerse separadas de la orina recogida. Agua de lavado debe mantenerse al

un mínimo a fin de no diluir la orina.

La inspección regular de la taza del baño, tuberías y conexiones de tanques de almacenamiento se encuentran alentados. Ambientalmente amistoso productos de limpieza se recomienda cuando la limpieza del inodoro.

Sistemas de descarga de inodoro que se requieren de agua y tuberías adicionales para el transporte de la orina recolectada. Las obstrucciones debido a pre-precipitados pueden ocurrir en el codo en U en el inodoro, pero son fácilmente limpiado con una serpiente de plomero o una soda cáustica solución (NaOH). Los precipitados son principalmente magnesio-amonio-phosphate (MAP) causada por la mezcla de la orina con agua que contiene magnesio o iones de calcio (agua dura). Estos pueden ser evitados si la orina no se mezcla con el

gtz

ecosan program
recycling oriented
wastewater management
and sanitation systems



commissioned by

Federal Ministry
for Economic Cooperation
and Development



hojas de datos técnicos de los componentes ecosan

programa ecosan - Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH



agua.



Figura 2: orina sin agua baño desviación en Tanzania (fuente?)

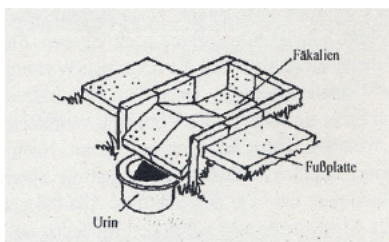


Figura 3: Modelo temprana de separación de orina inodoro en cucillas utilizado en China (fuente?)



Figura 4: Desviación de orina baño con doble función flush (Ecología Man Wost)

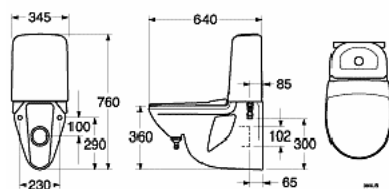


Figura 5: Dibujos de Gustavsberg 393U desviación de orina rubor (Gustavsberg)

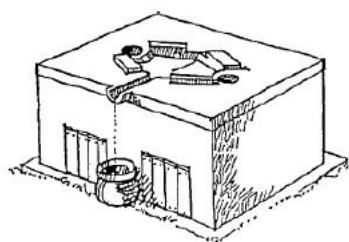


Figura 6: Vietnamita doble bóveda dehidratación aseo con desviación de orina (Esrey et. al. 1998)

Con los sistemas de recogida de orina, orina tanques debe ser vaciado una vez la capacidad de que el sistema está alcanzado. Detalles preocupación de transporte de orina, almacenamiento y aplicación se describen por separado en hojas de datos.

B.1.3 Alcance de la aplicación

Por separado recoger la orina de las heces que se ha hecho durante miles de años en diferentes partes del mundo con various soluciones de motivación y de sistema. Los chinos utilizan sanitarios desviadores de orina para recoger y aplicar la orina en forma de un local de fertilizantes.

Inodoros de cisterna desviación de orina relativamente nuevo, inventado por los suecos en la década de 1990. Su primera aplicación fue aprobada en las eco-aldeas y vacaciones viviendas. Hoy en día, existe un creciente interés de incluir la desviación de orina en muchas casas y edificios públicos en toda Europa. El factor limitante de la descarga sistema-MET es la fuente necesaria de agua y la infraestructura de alcantarillado.

Sin agua sanitarios desviadores de orina se utiliza en todo el mundo, principalmente en zonas rurales y zonas suburbanas, donde el uso de la colección de orina y heces es honrado.

Baños se han construido tanto en interiores como en exteriores que sirven a familias individuales o comunidades enteras. Proyectos en los baños han sido auto-construidos por la comunidad han demostrado ser exitoso y rentable.

B.1.4 Datos económicos

Diseños de inodoros varían considerablemente en complejidad y la aplicación potencial de resultando en una amplia gama de precios.

Precios de desviación de orina inodoro tirar van desde 400 EUR a 675 EUR.

La desviación de orina sin agua inodoro y costos en cucillas placa entre 8 EUR a 750 EUR.

Los ahorros de agua reducida y la demanda de aguas residuales puede ser equivalente a un 30%.

B.1.5 Diseño de la información

Una cuidadosa planificación y el diseño apropiado de selección es esencial para la aplicación práctica de sanitarios desviadores de orina. Necesarios requisitos incluyen: agua para los sistemas de descarga de agua, suficiente espacio y apoyo estructural, materiales de calidad y mano de obra. Metales debe evitarse en el sistema ya que son propensos a la corrosión cuando están en contacto con la orina. plásticos duraderos son una alternativa viable. Ventilación de recolección de orina es desalentar años para evitar pérdidas de sustancias volátiles de nitrógeno. Sólo una pequeña ventilación por presión de la igualación de almacenamiento contenedores

se debe utilizar. Desviación de orina rubor inodoros vienen como murales y suelos modelos. Conexiones a elementos específicos pueden ser necesarios para su correcta instalación. En la siguiente stallation fabricante en-ciones se recomienda para asegurar un ajuste preciso. Fácilmente accesibles y re-conexiones móviles pueden ayudar en caso de reemplazo es necesario.

La elección del diseño del inodoro también en-fluencia de la capacidad del sistema. Enjuague permite con mayor volumen de descarga de agua requerirá mayor almacenamiento de tuberías y recipientes. La Tabla 2 presenta algunos valores de volúmenes de descarga y diseño características de diferentes manufacturas de tocador designs.

Aseos desviación de orina seca venir como pedestal asientos y placas en cucillas, y debe aplicarse de acuerdo con las normas culturales de sus destinatarios. Pueden ser fabricados o algunas veces auto construido de hormigón, porcelana o plástico.

Algunos inodoros secos con desviación de orina requieren ventiladores eléctricos para la ventilación, por lo que demandando una fuente confiable de una adecuada alimentación. Más información en la orina desviación inodoros de deshidratación se da en los aseos hoja de datos "deshidratación".

B.1.6 Puntos fuertes y débiles-sas

Rendimiento

Inodoros desviadores de orina son bastante SUC-exitosa en la separación de orina y las heces en el punto de excreción, con 60-90% la eficiencia. Por término medio 1,5 l de orina (más agua de descarga) puede ser recogida por persona por día. Desviación de orina inodoros demandan menos agua por descarga de inodoros convencionales, consiguiendo un ahorro de agua del 50%. Las obstrucciones en el desagüe del retrete han sido problemáticos en algunos inodoros, donde el flujo de orina se reduce. Aquí, la precipitación se puede producir como resultado de la conversión de urea a amonio, aumentando el pH, promoción de la formación de fosfato de calcio y fosfato de magnesio-amonio precipitados.

Impacto en la salud

Aseos desviación de orina ofrecer un mínimo de higienic riesgo con una gestión adecuada.

Impacto ambiental

Desviación de orina inodoro flush puede reducir el consumo de agua para el lavado considerablemente (hasta 40L/person/day, o el 50%) en comparación con el inodoro convencional. También pueden dar lugar a importantes energéticos ahorro en tratamiento de aguas residuales plantas mediante la prestación de un tratamiento terciario superfluo, así como en la producción



hojas de datos técnicos de los componentes ecosan

programa ecosan - Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH

gtz

Idoneidad técnica

Orina opciones de desvío de tocador están disponibles para la mayoría de aplicaciones capaces de satisfacer el socio-económico, la capacidad técnica y las condiciones climáticas de personas en todo el mundo. Aseos desviación de orina y squatting placas pueden ser auto-construida con recursos locales, un espacio mínimo y mano de obra calificada. Baños prefabricados están también disponibles en un número de fabricantes (ver Tabla 2) y puede ser fácilmente instalado. Aseos desviación de orina requiere atención adicional en adecuadas requisitos peración y mantenimiento.

No había agua, o agua muy poco lo que se requiere para el lavado. Modificación existente convencional sistema de saneamiento para incluir orina desviación es posible. Permisos y AP- aprobaciones para la construcción y la implementación puede ser necesario, consultar con el local funcionarios.

Costos y beneficios

Aseos desviación de orina requieren normalmente un coste de inversión inicial más alta para los materiales y la construcción calificada como frente a los inodoros convencionales. Producidos en pequeñas cantidades, la disponibilidad de sanitarios desviadores de orina es limitada. Operación costes de mantenimiento y son comparables a los inodoros convencionales. simple soluciones de bajo coste generalmente requieren más la manipulación y el cuidado - con mayor coste de manipulación y soluciones de cuidado puede ser reducido. Energía, agua y aguas residuales ahorros de costos pueden ser apreciado por los usuarios y proveedores de servicios.



Figura 7: El asiento del inodoro adaptado para niños pequeños (Dubbletten)

Socio-cultural idoneidad:

La mayoría de los usuarios están satisfechos con la simplicidad en el baño desviación de orina función y la comodidad de la casa en la comodidad. Sin agua de desviación de orina inodoros han sido reconocidos por su papel en la reducción de los malos olores como resultado de una fracción seca fecal. Cuestiones abordadas con la orina diversión baño incluyen: hombres con capacidad que prefieren estar al orinar y

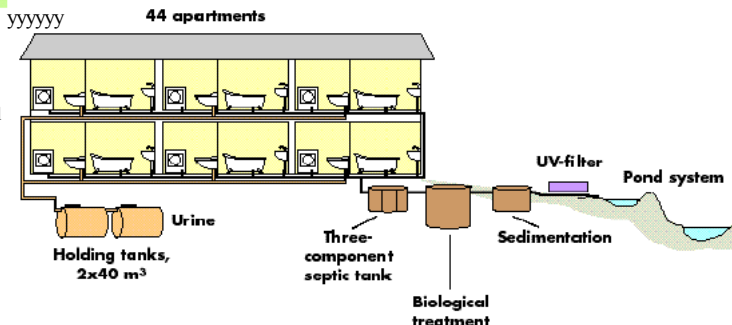


Figura 8: Sistema de Tratamiento de aguas residuales en Understenhöjden ecoaldea, Suecia (Ilustración de Kim Gutekunst)

La adopción exitosa de orina separada inodoros se ha relacionado con la motivación del usuario. El ejemplo clásico de Vietnam que atienden a las necesidades y los culturales preferencias (es decir, sentado o en cuclillas, húmedo o seco limpieza anal) del usuario también es fundamental para su aceptación.

B.1.7 Otras lecturas

Drangert, J., 2003. Requisitos para Sistemas de Saneamiento - El Retrete establece el estándar para las opciones ecosan. GTZ - Actas de la 2^{da} Inter-

Conferencia Internacional sobre Saneamiento Ecológico, 2003:

Este trabajo compara tres sistemas: WC, letrina de pozo y un aseo con desviación de orina.

SwedEnviro informe Mercado 2001, encuesta - inodoros extremadamente deprimidos y separación de orina inodoros y urinarios, para recogida de aguas negro y / o en la orina <http://www.swedenviro.se/svenska/pdf-filer/engmarknadsoversikt.PDF>

Diferentes sistemas se describen y se comparan. (Baño de agua con la gravedad de caudal, inodoros de vacío, separación de orina toilets y urinarios)

B.1.8 Fabricantes

Ver tabla 2 1.and

B.1.9 Ejemplos de buenas prácticas

1. La ecoaldea Understenhöjden en Björkhagen, un suburbio de Estocolmo, Suecia fue terminado en 1995. Los 160 residentes se decidieron por una alternativa aguas residuales sistema por lo cual, los 44 apartamentos eran equipados Dubbletten con doble descarga de orina diversión inodoros conectados a dos 40 m³ tanques de retención. Toda la orina se utiliza como fertilizante para los cultivos de cereales. Las aguas residuales se tratan por separado. Los residentes están generalmente satisfecho con el logro. La Compañía de Agua de Estocolmo fue el dueño del proyecto y fue responsable de la puesta en práctica del proyecto. Para mayor información contactar a: Estocolmo Vatten AB SE-106 36 en el almacén-

es el inodoro de doble cámara de deshidratación con desviación de orina que se originó en la década de 1950. La valorado excrementos humanos se utilizan como fertilizante y se convirtió en un componente clave de un saneamiento rural programa para la prevención de enfermedades y en la producción de alimentos aumentó. Hoy, cientos de miles de familias rurales en el norte de Vietnam disfrutar de estos beneficios-ataques.

3. La Letrina abonera familiar Seca (LASF) es una versión modificada del Vietretrete Nameuse doble bóveda, introducido a Guatemala en 1978. El concepto ha sido adoptado también en El Salvador y México, donde decenas de miles de sanitarios desviadores de orina son construidos y promovidos por independientes fabricantes. César Añorve es uno de los 15 independientes pequeños fabricantes en México que producen y promueven la orina sanitarios desviadores.

4. El Proyecto Plasternacken se located a pocos kilómetros al sur de Stockholm. En el marco de reformas en 1995 se dio prioridad a médicamente materiales sonoros de construcción, invernaderos para los residentes y un sistema de alcantarillado basado en orina separación. Para obtener más información echar un vistazo a Mat Johansson: Separación de orina - cerrando el ciclo de nutrientes. Vatten, HSB Estocolmo

5. Proyecto piloto "Lambertmühle zu Burscheid" Saneamiento concepto de separación de orina con inodoros y mingitorios sin agua, marrón tratamiento de agua podrida en chamber / compost separador, aguas grises tratamiento en filtros de lecho de juncos. El concepto fue desarrollado por el Comité Técnico Harburg Hamburgo y la Universidad Otterwasser Lübeck GmbH.

[#http://www.otterwasser.de/english/concept/EPT/lande.htm#concept](http://www.otterwasser.de/english/concept/EPT/lande.htm#concept)

niños pequeños desalentados por las grandes toiletas permiten asientos.

Estocolmo, Suecia. Tel: +46 8 522 120 00,
Fax: +46 8 522 120 02,
e-mail: info@stockholmvatten.se

6. Sudáfrica, Nelson Mandela Bay
de plástico moldeado de desviación de orina pedes-
piales son ampliamente utilizados para la desviación de orina.
Por el momento no es, por desgracia no

12/10/2006

versión para discusión: por favor, envíe sus comentarios a ecosan@gtz.de

Página 3/6



hojas de datos técnicos de los componentes ecosan

programa ecosan - Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH

gtz

uso de la orina, está dirigido a poca profundidad en lugar de desarrollo. Agencia de Cooperación, Stockholm, Alemania. Proyecto piloto "Casa GTZ No 1" en Eschborn, Alemania. Orina separar los baños y sin agua. 7. Proyecto piloto "Casa GTZ No 1" en Eschborn, Alemania. Orina separar los baños y sin agua. [21] Jönsson H., et al., 2004, Guía-
linicas sobre el uso de orina en la agricultura, EcoSanRes Publica-
ciones Series, Informe 2004-2

[10] Henze, M. 1997. Residuos de diseño para los hogares con respecto al agua, orgánicos y nutrientes. Agua, Ciencia y Tecnología 35 (9) p113-120.

[11] Jönsson, H. 2001. Fuente Separación de la orina humana - Separación Eficacia y los efectos sobre las emisiones de agua, producción de cultivos, uso de energía y confiabilidad. Internet Diálogo Ecológico Sanitation (15Nov-20 Diciembre 2001) <http://www.ias.unu.edu/proceedings/icib/s/ecosan/jonsson.html>

B.1.10 Referencias

[1] Austin, A. & Dunckler, L. 2002. desviación de orina de saneamiento ecológico sistemas de Sudáfrica. CSIR, de Pretoria. 81p.

[2] Johansson, M., 2000. Separación de orina - Cerrando el ciclo de nutrientes, Final Informe sobre el proyecto de I + D Fuente-Separado orina humana - Un Futuro fuente de fertilizante para la agricultura en la región de Estocolmo? Stockholm Water Company, 40 p.

[3] Jönsson, H. et al. 1997. Fuente-Separado de orina de nutrientes y Heavy metal contenido, ahorro de agua y Fea-Contaminación cal. Agua, Ciencia y Tecnología 35 (9) p145-142.

[4] Rauch et al. 2003. La combinación de orina separación de residuos con el diseño: un análisis utilizando un modelo estocástico para la orina de producción. Water Research 37, p681-689.

[5] Schöningh, C. 2001. Evaluación de los riesgos para la salud microbianos asociados con la reutilización de la orina humana. En sueco-Instituto para el Control de Enfermedades Infecciosas (SMI) del Departamento de Agua y Medio Microbiología ambiental. Instituto Real de Tecnología (KTH) Departamento de Biotecnología, Microbiología Aplicada. Estocolmo, Suecia.

[6] Drangert, J., 2003. Requerimientos de Sistemas de Saneamiento - La Escalera Toivamos establece el estándar para ecosan Operaciones. GTZ - Actas de la 2^{da} Conferencia internacional sobre Ecological Sanitation, 2003.

[7] SwedEnviro informe 2001, Estudio de mercado - ras extremadamente bajas retretes inodoros desviadores de orina más y urinarios, para la recogida de agua negro y / o orina <http://www.swedenviro.se/svenska/pdf-filer/engmarknadsoversikt.PDF>

[12] T. Larsen et al. 2001. Re-ingeniería de la taza del baño para el desarrollo sostenible de aguas residuales gestión. Medio Ciencia y Tecnología mentales 35 (9) p192-197.

[13] T. Larsen y Gujer W. 1996. Separación de gestión antropogénicas nutrientes soluciones (orina humana) Agua, Ciencia y Tecnología 34 (3-4) p87-94.

[14] Lennartsson M. & Ridderstolpe. 2001. Directrices para el uso de orina y sistemas de aguas negras Diversion en Single-Family Homes. Coalición Clean Baltic, 22 p.

[15] Maurer, M. et. al. 2003. Los nutrientes en la orina: aspectos energéticos de la extracción y recuperación. Water Science and Technology 48 (1) p 37-46.

[16] NOVAQUATIS. De 2004. Herramienta NoMix, en interactivas en Flash aplicación de presentaciones de ciclo de nutrientes y aguas residuales moderno- gestión. http://www.novaquatis.eawag.ch/english/NoMixtool_e.html

[17] Pahl-Wostl C. et. al. 2003. Investigating las actitudes de los consumidores hacia la nueva tecnología de separación de orina. Agua, Ciencia y Tecnología 48 (1) p57-65.

[18] Jönsson, H., 2001 Fuente separación de la orina humana - la separación eficacia y los efectos sobre las emisiones de agua, rendimiento de los cultivos, el uso de energía y la confiabilidad. Internet Diálogo sobre Saneamiento Ecológico ción (15 noviembre a 20 diciembre 2001)

[19] Udert, KM, Larsen, TA, Gujer, W. 2003 precipitación inducida biológicamente en la orina de un sistema de captación de agua Ciencia y Tecnología: Abastecimiento de Agua Vol3 No3 pp71-78, IWA Publishing 2003

© 2006, GTZ

fichas técnicas de ecosan componentes

autores: GTZ ecosan equipo (Christine Werner, Nathasith Chiarawatchai, Florian Klingel, Patrick Bracken)

Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH programa ecosan

Dag-Hammarskjöld-Weg 5.1
65 760 Eschborn, Alemania
T +49 6196 79-4220
F +49 6196 79-7458
E ecosan@gtz.de
yo www.gtz.de/ecosan



[8] Del Porto D. & C. Steinfeld 1998. Sanitario Ecológico Libro del Sistema. P42-45, 121-123.

[9] Esrey, S. et. al. 1998. Ecológico Saneamiento. Agencia Sueca de De-

[20] Schöning, C., y Stenström, T. - A., 2004, Directrices para el uso seguro de la orina y las heces en saneamiento ecológico sistemas, Publicaciones EcoSanRes Serios, Informe 2004-1



12/10/2006

versión para discusión: por favor, envíe sus comentarios a ecosan@gtz.de

Página 4/6

01 Urine diversion - B1 Toilets

hojas de datos técnicos de los componentes ecosan

programa ecosan - Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH

Tabla 1: Piezas de orina opciones de desvío de tocador - Lavabos sonrojadas separación

WC - Dubblet-diez		• Recipientes separados • Independiente de 0,1 l de orina de color, sólidos 6,4 l lave • Asiento infantil • Pared o en el suelo • Porcelana sanitaria • 700 EUR (montaje costo de hardware y asiento extra)	BB Innovación & Co AB Carl Larsson V30 SE-168 50 Bromma Suecia Tel: +46 (0) 380 a 42103 Fax: +46 (0) 380 a 42.101 http://www.dubbletten.nu/
WM-DS		• Bol individual dividido con pared en dos • Variable (0 a 0.7 l) de orina rubor volumen, 3 l de sólidos flush (también ajustable) • Montado en el suelo • Porcelana sanitaria • 600 EUR (incluye el asiento y el dispositivo de goma para conexión a la orina de desvío)	Wost Man Ecología Sprängarvägen 18, SE-132 38 Saltjö-Boo Suecia Tel: +46 (0) 8-715 13 20 Fax: +46 (0) 8-715 13 21 http://www.wost-man-ecology.se/
Gustavsberg nórdico 393U		• Recipientes separados • Single 2 l pequeño rubor, 4 l ras grande, el 10% de descarga para tazón orina • Montado en la pared • Porcelana sanitaria • 720 EUR (incluye asientos y accesorios de metal)	AB Gustavsberg Caja 440 SE-134 29 Gustavsberg Suecia Tel: +46 (0) 8-570 39 100 Fax: +46 (0) 8-570 32 036 http://www.gustavsberg.com/
No RoeVac Mix		• Dos salidas separadas • Orina recogida sin diluir por medio de un tapón mecánico abrir cuando el usuario está sentado • 1 enrasado orina l, 6 l de sólidos enjuagar • Montado en la pared • Porcelana sanitaria • 1.080 EUR (incluye el hardware de montaje y asiento)	Roediger Vakuum-und Haus-technik GmbH Kinzigheimer Weg 104-106 D-63450 Hanau Alemania Tel: +49-6181-309-275 Fax: +49-6181-309-280 http://www.roevac.com/

Tabla 2: Piezas de orina opciones de desvío - Servicios sanitarios secos de separación

Cerámica seco inodoro separación de ceniza lavado dispositivo (higiénico usado en el Erds Dong Sheng Proyecto)		• Sin agua, separación de orina inodoro • Diseño moderno en ceramcis • Deja agujero para las heces sellados por la tapa, que se abre después de su uso • Dispositivo de lavado para las cenizas	Chaozhou cerámica Meilong Co. Ltd., la provincia de Guangdong, China, http://www.meilongco.com/ http://meilong888.cn.alibaba.com meilong888@vip.163.com
--	---	--	---

- 100 euros

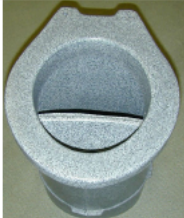
Contacto Erdos Proyecto:
Xiao Jun, Project Manager
Tel. / Fax: +86-477-398 2155
Correo electrónico: @ xiao.jun sei.se

12/10/2006

versión para discusión: por favor, envíe sus comentarios a ecosan@gtz.de

Página 5/6

01 Urine diversion - B1 Toilets

 hojas de datos técnicos de los componentes ecosan programa ecosan - Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH 		
Separett Villa 9000		• Sin agua, aseo • Pared o en el suelo • Embudo delantero urinario con 2 m Ø32 mm manguera conectada • Resistente a los impactos de alto brillo polipropileno • Fan consumo de energía de 0,396 kWh/24h • 700 EUR
Separett AB Skinnebo SE-330 10 Bredaryd Suecia Tel: +46 (0) 20 371-712 Fax: +46 (0) 371-712 60 http://www.separett.com/		
WM Ekologen		• Tazón orina delantero con trasero tubo de caída heces • Ras orina Minimal • Porcelana sanitaria • 300 EUR
Wost Man Ecología Sprängarvägen 18, SE-132 38 Saltjö-Boo Suecia Tel: +46 (0) 8-715 13 20 Fax: +46 (0) 8-715 13 21 http://www.wost-man-ecology.se/		
Chino cucillas placa		• Porcelana sanitaria o ABS de plástico • Tapa deslizante ofrece manos libres operación • 8 EUR
Lin Jiang Jsgx@public.nn.gx.cn		
Mexicano seco separación higiénico hecho con hormigón		• Hormigón pulido • 13 EUR • Moldes hecha de fibra de vidrio están disponibles para alrededor de 200 euros (ver foto).
César Añorve Centro de Innovación en Tecnología Alternativa Ave. San Diego No. 501 Col. Vista Hermosa, CP 62290 Cuernavaca, Morelos MEXICO Tel. / fax: (52-777) 322 8638 e-mail: acua@terra.com.mx		
Sudáfrica		• Plástico
Contacto:		

12/10/2006	versión para discusión: por favor, envíe sus comentarios a ecosan@gtz.de	Página 6/6
------------	---	------------