



# TAS: TECNOLOGÍAS APROPIADAS DE SANEAMIENTO aplicación en contextos de alta vulnerabilidad sanitario-ambiental en Uruguay





# contextos vulnerables / contextos sin cobertura



- + cobertura en montevideo urbano
- cobertura en el área metropolitana
- cobertura en las ciudades del interior
- cobertura en sectores rurales



---- contextos donde el saneamiento convencional es difícilmente aplicable  
limitaciones: geográficas/económicas/  
poblacionales/carencia de agua potable



contextos con sistemas deficitarios y de alto riesgo  
contextos con ausencia total de sistema alguno



contextos vulnerables / contextos sin cobertura

riesgo sanitario y pobreza extrema





contextos vulnerables/contextos sin cobertura

degradación ambiental / aguas servidas

potencian enfermedades hídricas/deterioro de calidad de  
aguas subterráneas/pérdida de valores paisajísticos





# T A S

## tecnologías apropiadas de saneamiento



los contextos vulnerables requieren soluciones especialmente adaptadas a sus realidades y programas integrales que estimulen la apropiación tecnológica



sistemas descentralizados y participación comunitaria  
simplicidad de construcción, manejo y funcionamiento



tres etapas fundamentales:

- transferencia tecnológica
- construcción prototipos
- seguimiento/monitoreo



T A S

tecnologías apropiadas de saneamiento

humedal construido: **depurador de efluentes**



## CANAL FLUJO SUBSUPERFICIAL

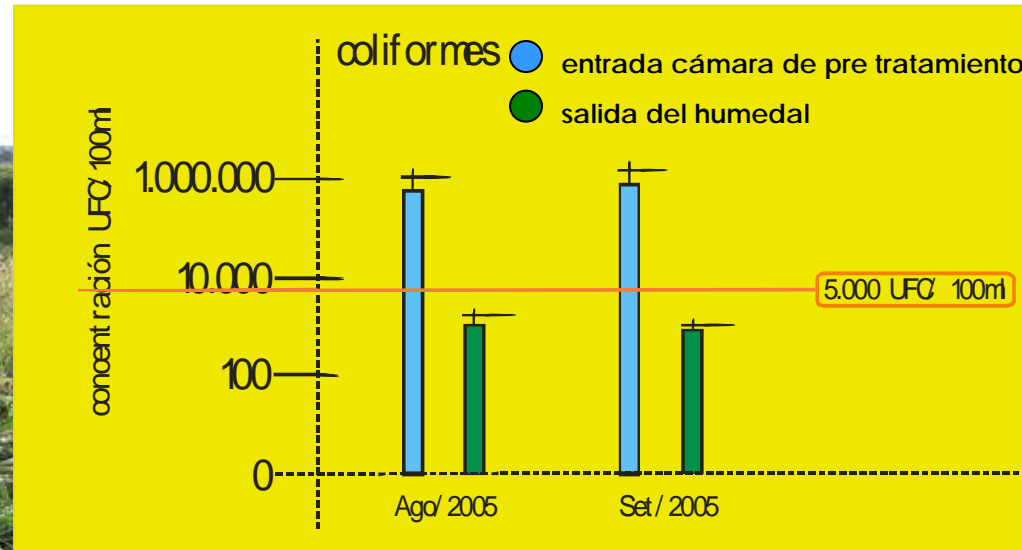
Tratamiento central  
Impermeable  
Material poroso  
Plantas emergentes

## OPTICA

Pretratamiento  
Impermeable  
Imen adecuado



# T A S tecnologías apropiadas de saneamiento



humedal: paso de la arena / montevideo

superficie: 32 m<sup>2</sup> ( 16 x 2 m)

usuarios: 16 personas

en funcionamiento desde: 2004



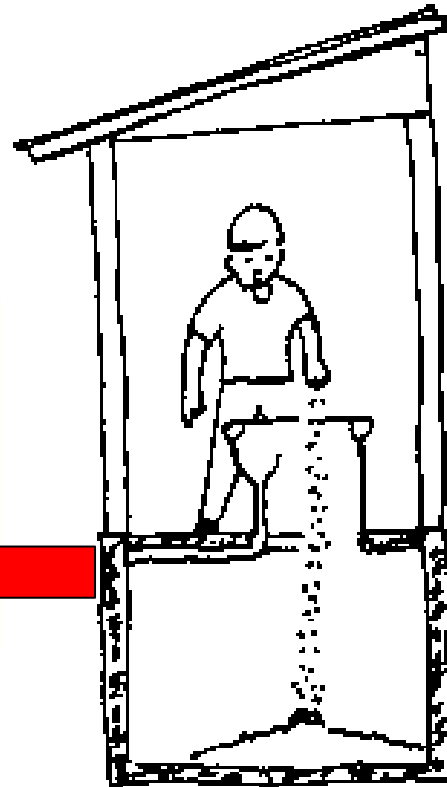
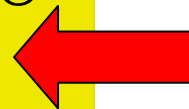
T A S

tecnologías apropiadas de saneamiento

baño seco: sistema separativo / compostaje

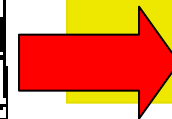
**ORINA**

Dilución y/o drenaje



**MATERIA FECAL**

+ material secante  
Deseccación  
y compostaje





T A S

tecnologías apropiadas de saneamiento

baño seco: sistema separativo / compostaje



TIRAJE DE GASES

TAPA DE CÁMARA

CAPTACIÓN DE ENERGÍA SOLAR  
DESECACIÓN - COMPOSTAJE



T A S

tecnologías apropiadas de saneamiento

baño seco: sistema separativo / compostaje



vista interior sistema de  
doble cámara



# T A S

## tecnologías apropiadas de saneamiento



Producto estabilizado **8 a 10 meses** de compostaje

baño seco:

villa hadita/ canelones / 2005

usuarios: 2 adultos, 1 niña

material secante: aserrín y ceniza

Muestra	Coliformes fecales	Salmonella (en 10g)	Geohelmintos
Aserrín	1 ufc/20ml	ausencia	ausencia
Ceniza	1 ufc/20ml	ausencia	ausencia



# T A S

## tecnologías apropiadas de saneamiento

### abordajes viables / prototipos construidos/ Uruguay

departamento	localidad	baños secos	humedales
Artigas	Las Laminas y Bella Unión	3	1
	Baltasar Brum	4	2
Rocha	Comunidad de pescadores/ Laguna de Rocha	4	
Canelones	Rincón del Pinar/ Ciudad de la Costa	3	
Montevideo	Colón y Melilla	3	3





# T A S

## tecnologías apropiadas de saneamiento

### humedales construidos y baños secos



**apropiados al ambiente** porque re-crean procesos naturales de depuración



**apropiados para la tarea**, pues dan respuesta a problemas de saneamiento de manera concreta y eficaz



**apropiados para la gente**, ya que son de bajo costo, fácil manejo, sencilla comprensión y reproducibles a escala local



# proyección de las TAS en Uruguay

Los procesos desarrollados con las TAS han resuelto **efectivamente** la falta de saneamiento en las escalas donde han sido implementadas



El seguimiento y monitoreo de las experiencias ya implementadas **son clave para la validación** de las tecnologías a nivel local



# proyección de las TAS en Uruguay

## contextos vulnerables / no cobertura



### asentamientos irregulares

vulnerabilidad social

focos latentes de contaminación



### centros poblados costeros

alto grado de deterioro ambiental

asociado a la potencialidad de riesgos



### centros poblados menores de 5.000 hab.

cobertura integral de TAS apoyadas en la existencia de marcos interinstitucionales de fuerte participación



# proyección de las TAS en Uruguay

## contextos educativos

### procesos de educación ambiental

solución de problemáticas ambientales

educación en la acción

efecto multiplicador hacia la comunidad

### escuelas rurales

carencia de agua potable + contaminación

de fuentes de abastecimiento

focos de especial atención



# proyección de las TAS en Uruguay

## áreas protegidas



### SNAP

prototipos adaptados a diversidad de áreas

infraestructura apropiada en áreas protegidas



### rincón de perez / paysandú

construcción baño seco  
plataforma tecnológica

prototipos educativos



# proyección de las TAS en Uruguay

## cambio de escala

- Trabajo interinstitucional
- Programas integrales en contextos específicos
- Recursos para su implementación
- Monitoreo
- Normativas



# equipo de saneamiento CEUTA



**Igmarrey Pacheco Rivas**

**Federico Bizzozero**

**Inti Carro**