

CP0719.2 ANTINOMOS

Red de conocimientos para resolver problemas reales del agua en países en vías de desarrollo: superando las diferencias y vacíos de conocimiento

SUBCOORDINACIÓN DE PARTICIPACIÓN SOCIAL
COORDINACIÓN DE COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN

José Luis Martínez Ruiz
Eduardo López Ramírez
Daniel Murillo Licea
Sergio Vargas Velázquez
Roberto Romero Pérez
Jorge Martínez Ruiz
Arturo Nava Ayala
Nahún García Villanueva
César Calderón Mólgora
Denise Soares de Moraes

México, 2008

FI.CO.4.40.1

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	3
ANTECEDENTES	4
OBJETIVOS	5
METODOLOGÍA	6
AVANCES PARCIALES OBTENIDOS DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO	8
RESULTADOS PARCIALES OBTENIDOS	15

ANEXO 1

INFORME FINAL DEL PROYECTO ANTINOMOS PARA EL PERIODO 01 ABRIL 2007 AL 31 DE MARZO DE 2008 REPORTADO A LA UNIÓN EUROPEA POR PARTE DEL CONSORCIO (EN INGLÉS).

RESUMEN EJECUTIVO

ANTINOMOS es un proyecto internacional financiado por la Comunidad Europea, en el que participan 13 instituciones de Europa, Asia, África y América Latina, su duración es de tres años. La coordinación del proyecto está a cargo del Departamento de Arquitectura y Urbanismo del Politécnico de Bari, Italia. El proyecto inició el primero de abril de 2007. El objetivo específico del proyecto es brindar soporte tanto a redes de conocimiento locales como internacionales a través de la generación de nuevo conocimiento y del desarrollo de herramientas innovadoras para su gestión y administración. El trabajo se organiza por “*Work Packages*” para tener información comparable entre los países miembros del consorcio. El IMTA está integrado como Colíder del PT5 (Administración y Gestión de Conocimiento) e interviene fuertemente en los demás paquetes de trabajo considerados en el estudio. En especial contribuye en la conceptualización del marco de referencia y en los estudios de caso que se considere pertinentes en México.

Durante 2008 se aplicaron los protocolos 1 y 2 para los estudios de caso de las tecnologías seleccionadas. Para ello el equipo de investigación de Antinomos realizó estas actividades, se revisó y compiló información técnica de las tecnologías orientadas al abastecimiento de agua y saneamiento: Remoción de manganeso por adsorción-oxidación mediante el empleo de zeolitas, desinfección del agua mediante el empleo de luz UV, Sistema de tratamiento de filtración por múltiples etapas, Cisternas asociadas o no con equipos de colección de agua de lluvia, Cajas solares para desinfección del agua, Colección de agua de lluvia, Planta de tratamiento mediante lodos activados, Humedales construidos, Lavadero ecológico mediante el empleo de Biofiltros, Baño ecológico mediante el empleo de Biodigestor, Baño ecológico o Ecosan.

ANTECEDENTES

A partir de acuerdos internacionales establecidos entre México y la Unión Europea derivados de las actividades del IV Foro Mundial del Agua efectuado en México en 2006, se identificó la importancia de integrar redes globales que articulen el conocimiento local y el desarrollado por la ciencia y la tecnología moderna. Por lo que una respuesta a este planteamiento, fue implementar Antinomos con el fin de generar una red de conocimiento que fortalezca las capacidades locales y globales en materia de agua potable y saneamiento. Este proyecto, se orienta a reducir los contrastes y oposiciones entre las diversas áreas y disciplinas del conocimiento a través de desarrollar espacios complementarios entre los diferentes especialidades del ámbito del sector agua, con el fin de implementar soluciones concretas a los problemas de abastecimiento de agua y saneamiento en zonas urbanas y rurales.



**Reuniones de trabajo con investigadores
del Consorcio Antinomos**

ANTINOMOS es un proyecto internacional financiado por la Comunidad Europea, en el que participan 13 instituciones de Europa, Asia, África y América Latina, su duración es de tres años. La coordinación del proyecto está a cargo del Departamento de Arquitectura y Urbanismo del Politécnico de Bari, Italia. El proyecto inició el primero de abril de 2007. El monto que otorga la CE es de 120.000 EUR a ejercerse durante los tres años que dura el proyecto, el cual finalizará el 31 de abril de 2010. Las instituciones integrantes del consorcio de investigación, están formadas por:

Instituciones que forman el consorcio de investigación	País de procedencia
Department of Architecture and Urban Planning, Polytechnic of Bari	Bari, Italia
Centre for Environmental Management	Vienna, Austria
Lettinga Association Foundation	Wageningen, Países Bajos
School Water Sciences Cranfield University	Reino Unido
Swedish Institute for Infectious Disease Control	Estocolmo Suecia
Ecole national du Genie rural, des Eaux et des Forets	Montepelier, France

University of Kwazulu- Natal	Sudafrica
Instituto Mexicano de tecnología del Agua	México
Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales	México
Centre for Science and Environment	Nueva Dellhi India
India Institute of Management	Ahmadabad, India
Reform Support and Project Management Unit Department for Water Suplí and Sanitation Government of Maharashtra	India
UNESCO Institute for Water Education International IHE	Organismo Internacional con sede en París, Francia

OBJETIVOS

Objetivo General:

A través de la integración de un consorcio de investigación integrado por 13 instituciones de Europa, Asia, África y América Latina, el proyecto tiene como objetivo establecer una red global de conocimientos para resolver problemas del agua de la vida real en países en vías de desarrollo y con ello, contribuir al cumplimiento de las metas del milenio establecido para los rubros de agua potable y saneamiento.

Objetivos específicos:

Brindar soporte tanto a redes de conocimiento locales como internacionales a través de la generación de nuevo conocimiento y del desarrollo de herramientas innovadoras para su gestión y administración.



METODOLOGÍA

Siendo el núcleo del proyecto reducir las brechas y las oposiciones entre el conocimiento local y global, se establecerá un estado del arte del conocimiento en materia de agua potable y saneamiento que permita generar un contexto específico para el aprendizaje y conocimiento de soluciones sustentables para los problemas reales en el suministro de aguas y saneamiento. Primeramente a partir de la selección de una muestra de tecnologías y prácticas se hará un estudio y análisis comparativo. Se desarrollarán herramientas y dispositivos de gestión del conocimiento para que permitan fortalecer un intercambio fructífero entre lo local y lo global. En esta formulación es clave tomar en cuenta el papel de los decisores para que dispongan de las alternativas generadas en Antinomos y, con ello contribuir a plantear soluciones a los problemas reales del suministro y saneamiento del agua.

Planeación, instrumentación y metas

Como parte del protocolo de investigación, el proyecto ANTINOMOS está dividido en 6 paquetes temáticos, los cuales funcionan como referentes y marcos administrativos, conceptuales y metodológicos que guían al proyecto tanto en sus aspectos de investigación, procedimientos teóricos al igual que de gestión y procesos administrativos al conjunto del consorcio. Los paquetes en cuestión son los siguientes:

Paquetes de trabajo o *Work Packages*: en abastecimiento de agua y saneamiento

PT1

Marco de referencia para el estudio considerando principalmente:

Descripción del marco institucional administrativo y organizacional
e Identificación del marco legal y de las políticas asociadas

Identificación del potencial de generación de conocimiento en contextos locales asociadas con la problemática de la participación social y la gobernanza del recurso

PT2

Tecnologías y prácticas basadas en conocimientos globales

Revisión de tecnologías y prácticas globales para resolver problemas de APS en países en vías de desarrollo con el fin de cumplir las metas del milenio.

Selección y análisis de sistemas tecnológicos y prácticas para APS

Análisis del potencial y las limitaciones o constricciones de los sistemas tecnológicos basados en el conocimiento científico y técnico existente en el país respectivo, para su transferencia, adopción y desarrollo en otros países

PT3

Balance de la efectividad de las tecnologías y prácticas (comunitarias o locales) basadas en conocimientos indígenas o locales.

Documentación de la evolución de las tecnologías y prácticas locales para APS.
Selección, análisis de tecnologías y prácticas locales para APS
Análisis del potencial y las limitaciones de las tecnologías y del conocimiento para los procesos de transferencia, adopción e implementación en otros países

PT4

Aprendizaje transversal y lecciones aprendidas

Integración del conocimiento como soporte para el aprendizaje transversal de la red

Sesiones de aprendizaje transversal (en línea y presenciales)

Síntesis de lecciones aprendidas en función de la viabilidad y compatibilidad social de las soluciones tecnológicas de APS para países en vías de desarrollo.

PT5

Administración y gestión del conocimiento

integración de conocimientos relevantes de tecnologías y prácticas globales y locales

Definición de componentes de información y bases de datos multimedia

Puesta en marcha de herramientas para la generación de conocimiento en un entorno multi-actor.

Puesta en marcha de herramientas de gestión para acceder y diseminar el conocimiento

PT6

Soporte para redes de conocimientos locales y globales

Establecimiento de una interacción entre ANTINOMOS y redes globales y locales para facilitar la incorporación de los resultados del proyecto por estas organizaciones y el desarrollo de herramientas de conjunto.

Integración de los resultados del proyecto al entorno internacional de conocimientos.

P7

Manejo y gestión del proyecto

Participación del IMTA en el Consorcio

El IMTA está integrado como Colíder del PT5 (Administración y Gestión de Conocimiento) y se considera que intervendrá sustancialmente en los demás paquetes de trabajo considerados en el estudio. En especial contribuirá en la conceptualización del marco de referencia y en los estudios de caso que se considere pertinente.

AVANCES PARCIALES OBTENIDOS DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO

Avance general

El objetivo principal de Antinomos para este periodo de 2008, se concentró en desarrollar un fondo de conocimiento de base y constituir los fundamentos metodológicos propuestos para el consorcio internacional de investigación patrocinado por la Unión Europea. Para su logro, se trabajaron en los componentes del marco institucional de administración y gestión del agua, balance de los problemas reales del agua y sus retos; examen de las tecnologías y prácticas globales y locales de abastecimiento y saneamiento del agua. Con base en esta revisión, se seleccionaron 10 tecnologías para estudios de caso y se desarrollo el marco conceptual para su evaluación.

Avance por Paquete de Trabajo

En el PT1, se completó la versión definitiva referente al marco conceptual en el cual se basa la organización, administración, gestión del agua y políticas públicas del agua por parte del Estado mexicano.

En el PT2, a partir de una revisión de tecnologías y prácticas existentes en materia de suministro de agua y saneamiento, se integro un paquete de 10 tecnologías y se propusieron los estudios de caso correspondientes para aplicar los protocolos 1 y 2 desarrollados para llevar a cabo su evaluación y análisis. (Ver cuadros respectivos.)



Cuadro resumen de tecnologías elegidas

Abastecimiento de agua y saneamiento (AAS)	Tecnologías seleccionadas	Locación	Seleccionar una tecnología exitosa y otra fallida
Suministro de agua a zonas urbanas (SAU)	Remoción de manganeso por adsorción-oxidación mediante el empleo de zeolitas	Texcoco, México	
Suministro de agua en zonas rurales y desinfección del agua (SAR/D)	desinfección del agua mediante el empleo de luz UV	Villa Nicolás Zapata, Morelos	
	Sistema de tratamiento de filtración por múltiples etapas	Villa Nicolás Zapata, Morelos Sierra de Huautla, Morelos San Pedro Pareo, Michoacán	
	Cisternas asociadas o no con equipos de colección de agua de lluvia	La Vitela, Michoacán	
	Caja solares para desinfección del agua	La Vitela, Michoacán	
	Colección de agua de lluvia	Vitela, Michoacán Tlacotenco Morelos Jiutepec	
Saneamiento urbano (SU) Saneamiento rural (SR)	Planta de tratamiento mediante lodos activados		
	Humedales construidos	Santa Fe Michoacán. Cucuchucho, Michoacán	
	Lavadero ecológico mediante el empleo de Biofiltros	La Vitela, Michoacán	
	Baño ecológico mediante el empleo de Biodigestor	La Vitela, Michoacán	
	Baño ecológico o Ecosan	San Juan Tlacotenco. Morelos	

Sustento metodológico y procedimiento general para evaluación de las tecnologías seleccionadas para los estudios de caso.

Para cada tecnología seleccionada, 2-3 estudios de caso para la evaluación serán seleccionados. La intención que uno de esos estudios de caso sea seleccionado por considerarse un caso de éxito, mientras que otro sea considerado como un caso fallido (basado en la opinión que prevalece en la comunidad). A continuación se explica brevemente cada paso del proceso de evaluación (véase también el cuadro 1):

FASE 1: El comienzo de la evaluación comienza con la definición del propósito de la tecnología y de los efectos previstos. Los efectos previstos de un sistema de abastecimiento de agua son, por ejemplo, la entrega de una cantidad adecuada de agua con buena calidad en un precio razonable. Esta parte será basada en la información capturada de la tecnología, incluyendo una breve revisión de la historia de esta tecnología (ello con el propósito de capturar las fases relevantes de desarrollo de tecnología que pudieron haber ocurrido). Un cuestionario para este primer paso se proporciona en el apéndice.

FASE 2: En esta fase, se eligen los indicadores que evalúan el funcionamiento de la tecnología. Si el nivel de servicio se elige como criterio para el funcionamiento, los indicadores posibles para un sistema de abastecimiento de agua podría ser: calidad del agua, cantidad del agua, costes y aceptación. La evaluación del funcionamiento de las tecnologías a estudiar se considerará, sea que el funcionamiento deseado está operando conforme a lo estipulado o no. Este criterio será basado en el juicio de la información cualitativa obtenida y en la del propio experto, además de la información secundaria disponible (la colección de datos primarios tales como muestreo y análisis del agua se debe realizar solamente si ninguno de los otros datos disponibles permita un juicio razonable). Los indicadores serán elegidos según condiciones locales y datos disponibles y serán específicos para cada tecnología. Un esquema de indicadores y de métodos usados para cada estudio de caso se puede encontrar en el apéndice. En una escenario de riesgo, los riesgos posibles que delimitan el funcionamiento del sistema serán identificados más adelante.

FASE3: Después de las dos fases del estudio realizado, dos situaciones pueden ser distinguidas: La tecnología transferida tiene el funcionamiento previsto; o: La tecnología transferida no tiene el funcionamiento previsto (el nivel de servicio no es lo previsto o se esperan riesgos). El paso siguiente diferenciará para estas 2 situaciones o casos:

3a) El funcionamiento es el esperado: En el caso de un servicio transferido y con un óptimo funcionamiento, los factores críticos para el éxito pueden deberse, a razones culturales, sociales, ecológicas, etc. Un cuestionario con este fin será desarrollado sobre la base específica de cada caso, dependiendo de la tecnología específica y de su evolución.

Pero también si el sistema está trabajando de una manera apropiada y es utilizado correctamente por todos los usuarios, el sistema no es inmune contra situaciones adversas. Incluso un sistema

con adecuado funcionamiento bien puede causar contaminación ambiental, sobreexplotación del agua subterránea, afectaciones a la flora y fauna o provocar inequidad social. Estas situaciones inesperadas, podrán ser detectados en un proceso de revisión, las constricciones del funcionamiento sostenible de un sistema son difíciles de detectar pues están fuera del campo visual de examinación del proyecto.

3b) El funcionamiento de la tecnología no es el esperado: Cualquier problema que identifique a partir de estudio de la evaluación de su funcionamiento, se puede rastrear en el historial de la tecnología y saber si es una discrepancia entre la planeación (diseño) y su funcionamiento.

Los problemas se presentan ya sea por funcionar incorrectamente o por una mala utilización del sistema.

3ba) La tecnología funciona incorrectamente: Si el servicio previsto de la tecnología no es el esperado. Si el servicio de la tecnología no es el esperado debido a constricciones de la eficiencia o a una falta de operación confiable, debe llevarse a cabo entonces, un análisis de los riesgos y fallas. Ejemplos de un funcionamiento incorrecto puede ser, fugas, tubos tapados, conexiones ilegales, no es segura la fuente o los componentes fueron mal diseñados. El estudio de riesgo y el análisis del fracaso proporcionan la información sobre las causas y las consecuencias del malfuncionamiento. Este resultado se pueden analizar como un secuencia de causa-efecto. Las causas a nivel primario de un malfuncionamiento estarán probablemente asociadas a problema técnico (ejemplo, la fractura de una pipa). Sin embargo, las causas a nivel primario, tiene generalmente, causas subyacentes que son probablemente de origen institucional o de organización (ejemplo, debido a una carencia del mantenimiento apropiado del sistema técnico, la pipa se rompió). Estas causas de niveles múltiples serán identificadas con el conocimiento de los usuarios y la opinión de los expertos consultados. Un cuestionario será proporcionado para esta tarea de acuerdo con los casos específicos.

El análisis de riesgo se puede considerar como una herramienta para evaluar sistemáticamente el funcionamiento de los sistemas y las causas y las consecuencias de los riesgos potenciales relacionados con las actividades normales y las faltas o mala gestión posibles. El análisis de las consecuencias del malfuncionamiento se centrará la higiene/salud. Particularmente los aspectos de salud y de la higiene son consideradas a menudo como uno de los criterios principales para que los sistemas del agua y de saneamiento sirvan como medida de gestión adecuada. El análisis del riesgo microbiano se puede considerar como herramienta para evaluar sistemáticamente el funcionamiento de tales sistemas, incluyendo los riesgos potenciales relacionados con las actividades normales y las faltas o mala gestión posibles. Se utilizará la información cualitativa y cuantitativa. Para conseguir la información cuantitativa, los datos primarios serán recogidos (por ejemplo, las muestras del agua o de las aguas residuales serán analizados mediante una amplia gama de parámetros higiénicos y ambientales) y complementados con los datos secundarios (de la literatura). Además, las consecuencias ambientales serán consideradas.

Esta parte será abarcará principalmente a través de estudios cualitativos, pero se puede complementar con la información cuantitativa recogida en el curso del análisis de la muestra para la parte higiénica (véase arriba) donde sea considerado útil. Los aspectos que serán considerados abarcan por ejemplo, el manejo del efluente, el reciclado del agua, energía y nutrientes o el impacto de las tecnologías en calidad del agua. De acuerdo al escenario de la investigación inicia, posibles consecuencias para el medio ambiente, un plan de trabajo será fijado para cada estudio de caso.



Las recomendaciones en la opción de sistemas desde el punto de vista de la salud y ambiental serán hechas y serán referidas a los varios contextos válidos para los países socios locales. Las sugerencias para la mejora y la gerencia apropiada para reducir al mínimo los riesgos, serán también incluidas.

3bb) Mal-uso: Si el servicio previsto de la tecnología es el transferido, pero el sistema no está funcionando adecuadamente, debido a la no utilización o al mal uso de los usuarios, las causas para este mal-uso, serán identificadas (las consecuencias se consideran ser similares a las del malfuncionamiento ya mencionadas). El análisis de las causas será estructurado en dos grupos: Causas socioculturales y causas socioeconómicas/financieras y otras causas.



Socioculturales se pueden originar por la baja aceptación de una tecnología específica (siendo tradicional o recientemente transferido) o de los hábitos culturales o higiénicos inadecuados respecto al uso del recurso. Para identificar las causas socioculturales del mal-uso de las

tecnologías seleccionadas, las técnicas sociales de investigación serán utilizadas y aplicadas con los usuarios de dichas tecnologías. Un modelo de cuestionario para esta parte y una descripción de fondo se proporcionarán en el apéndice.

La identificación de causas financieras y socioeconómicas de mal-uso estarán basadas en técnicas socioeconómicas clásicas de investigación. Información de base sobre el estado socioeconómico de los usuarios y los costos para los usuarios serán identificados. En lo posible, información sobre buena voluntad de pagar con énfasis en la capacidad de pagar será elaborada. Finalmente, esta parte analizará los mecanismos de financiamiento aplicados para cada estudio de caso. Un cuestionario para esta parte se proporciona en el apéndice.

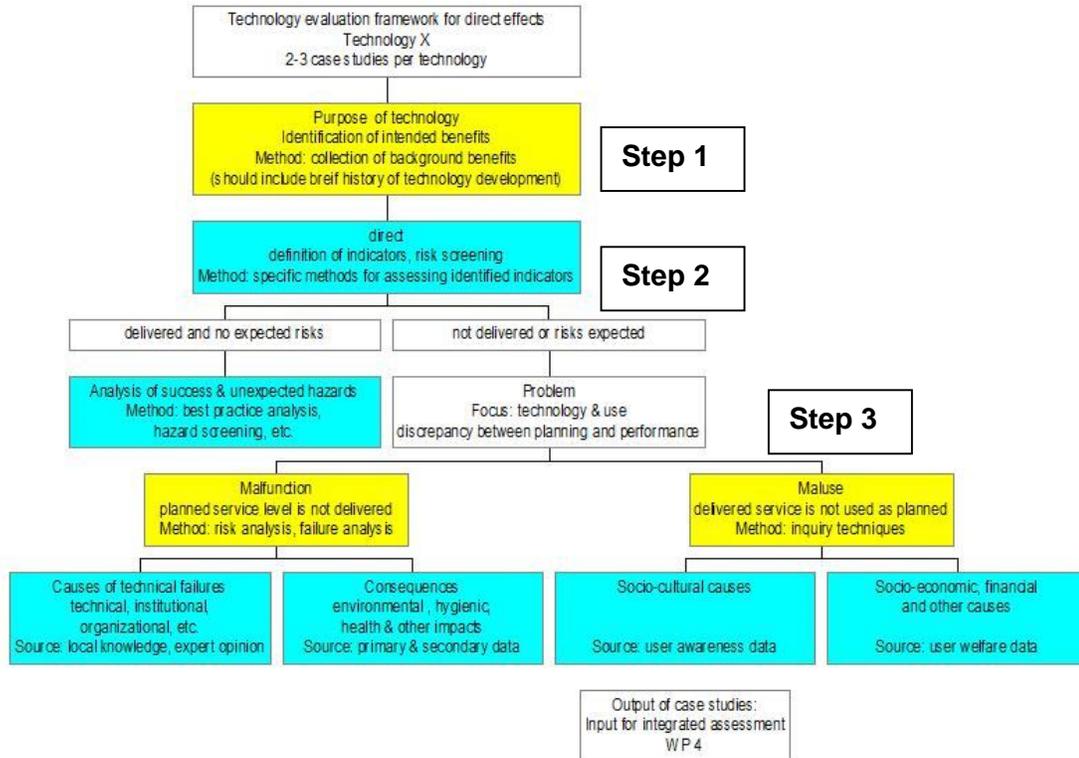


Figure 1: Structure of the evaluation of direct effects / Estructura de evaluación de los efectos directos

RESULTADOS PARCIALES OBTENIDOS

PT 3 Se identificó y analizaron prácticas de colección de agua de lluvia en zonas rurales de Morelos y se integró al estudio.

PT4 En la Coordinación de Comunicación, Participación e Información, se llevó a cabo un Taller de Evaluación y Seguimiento de los avances del proyecto con los responsables de realizar los estudios de caso en el IMTA y, los coordinadores del proyecto Antinomos, Markus Starkl (Centre for Environmental Management and Decision Support, Viena Austria) y Laura Grassini (Department of Architecture and Urban Planning, Polytechnic of Bari, Italia), para revisar y analizar los avances y la prospectiva a seguir en el estudio. Como resultado se diseñó un programa de trabajo y se precisó el marco teórico y la metodología de evaluación.

PT6 Se participó, junto con los integrantes del consorcio, en la integración de un balance de las redes existentes en Internet vinculados al suministro de agua y saneamiento a nivel mundial, regional y local, asimismo se hicieron sugerencias técnicas y de diseño para implementar la red Antinomos.

PT7 Se elaboraron 4 reportes trimestrales en los que se detalló, básicamente, las actividades de investigación y lo concerniente al trabajo de campo y evaluación de los estudios de caso los cuales reportan en horas y número de días de trabajo (*working days*). En este lapso, con la información general de todos los reportes de los integrantes del consorcio, el Coordinador del proyecto, Laura Grassini, elaboró un informe final del proyecto Antinomos, el cual fue presentado y aprobado por la Unión Europea (Anexo 1).

Hasta el momento se llevan aplicados los protocolos 1 y 2 para los estudios de caso de las tecnologías seleccionadas. Para ello el equipo de investigación de Antinomos, realizó las actividades descritas a continuación:

Se revisó y compiló información técnica de las tecnologías orientadas al abastecimiento de agua y saneamiento: Remoción de manganeso por adsorción-oxidación mediante el empleo de zeolitas, desinfección del agua mediante el empleo de luz UV, Sistema de tratamiento de filtración por múltiples etapas, Cisternas asociadas o no con equipos de colección de agua de lluvia, Cajas solares para desinfección del agua, Colección de agua de lluvia, Planta de tratamiento mediante lodos activados, Humedales construidos, Lavadero ecológico mediante el empleo de Biofiltros, Baño ecológico mediante el empleo de Biodigestor, Baño ecológico o Ecosan.

Como parte del procedimiento estas tecnologías se seleccionaron a partir del historial consultado de cada sistema tecnológico y, en algunos casos, se consultó directamente con el investigador que diseñó, construyó, aplicó o transfirió la tecnología a los usuarios, para determinar, para cada caso, una tecnología exitosa y otra fallida. Se determinaron también los criterios y los indicadores básicos de evaluación tanto técnicos, ambientales, socioculturales, financieros, higiénicos y de salud. Se seleccionaron las localidades donde operan dichas tecnologías, y se propusieron los estudios de caso.

Posteriormente, se realizó el estudio de evaluación de las tecnologías y los beneficiarios de éstas. Para realizar esta actividad, se revisó, ya fuere con los usuarios o con los operadores, el desempeño de la tecnología de acuerdo con los objetivos establecidos en su diseño inicial; se examinó su funcionamiento y la operación de la tecnología; se evaluó la existencia o no de riesgos ambientales, higiénicos o de salud; se estudió, utilizando técnicas de comunicación, antropología y sociológicas, el grado de adopción social y las razones inmediatas de su fracaso o éxito de la transferencia tecnológica.



Las localidades visitadas fueron: en el Estado de Morelos, Ajuchitlán y Villa Nicolás Zapata, San Juan Tlacotenco; en Michoacán, La Vitela, San Pedro Pareo, Santa fe de la Laguna, Quiroga y Cucuchucho; en el estado de México, Texcoco. (ver abajo el cuadro correspondiente)

La información obtenida fue ordenada y se encuentra en proceso de análisis, con lo cual se hicieron los reportes de evaluación básica, mismos que servirán de fundamento para aplicar la fase 3 del estudio, que concluirá en al año 2009 como está previsto en el calendario de trabajo de Antinomos. Cabe señalar que, debido al convenio con al Unión Europea, los informes anuales se elaboran en el periodo de abril de 2008 a abril de 2009.

Cuadro resumen de actividades de evaluación de tecnologías elegidas

AP S	Selección de tecnologías	Locación	Éxito/fracaso	Seleccionar una tecnología exitosa y otra fallida Estatus Por terminar
AA U	Remoción de manganeso por adsorción-oxidación mediante el empleo de zeolitas	Texcoco	Éxito (No se reportan casos fallidos)	Terminado
AA R/D	desinfección del agua mediante el empleo de luz UV	Villa Nicolas Zapata	Éxito tecnológico, situaciones de apropiación exitosa y	Terminado
	Sistema de tratamiento de filtración por múltiples etapas	Villa Nicolas Zapata	Éxito tecnológico casos de transferencia exitosos y en otros adopción social a medias	Terminado
	Cisternas asociadas o no con equipos de colección de agua de lluvia	Sierra de Huautla San Pedro Pareo	Éxito tecnológico transferencia fallida Exitoso	Terminado Terminado
	Caja solares para desinfección del agua Colección de agua de lluvia	La Vitela, Michoacán	Fallido a medias	Terminado
		La Vitela, Michoacán	Éxito tecnológico Transferencia fallida Exitosa y fallida	En proceso de refinamiento Terminado
		Vitela, Michoacán, Tepoztlán, Morelos		
SU	Planta de tratamiento de lodos activados	Jiutepec	En revisión	En proceso
		Zona Residencial Jiutepec	En revisión	En proceso
SR	Humedales construidos	Santa Fe y Cucuchucho	Exitoso y uno con ciertos problemas de formación de operadores del sistema	Terminado
	Lavadero ecológico mediante el empleo de Biofiltros	La Vitela, Michoacán	Exitoso /fallido	Terminado
	Baño ecológico mediante el empleo de Biodigestor	La Vitela, Michoacán	Casi exitoso con problemas de operación por parte del usuario	En proceso de refinamiento
	Baños ecológico o Ecosan	San Juan Tlacotenco, Morelos	Exitoso/fallido	En proceso de refinamiento

Plan de trabajo para el consorcio correspondiente al cuarto trimestre de operación del proyecto Antinomos

Project: A knowledge network for solving real-life water problems in developing countries: Bridging contrasts / (Red de conocimientos para resolver problemas reales del agua en países en vías de desarrollo: superando las diferencias y vacíos de conocimiento.) (ANTINOMOS)					
1.1.1 Tareas para el periodo: 01.01.2009 – 31.03.2009 Número: P2/T4					
Work Package Paquete de Trabajo- Tarea	Tareas	Responsibiidad	Fecha de entrega	Estat us	
WP 2:	Tarea 1:				
	Finalizar D.2.1. con base al primer draft	LeAF	15.04		
	Tarea 3:				
	Finalizar Fase 1 y 2 de evaluación de todos los casos de estudio	CSE (India), IMTA (Mexico) in cooperación con PM	09.02		
	Obtener tres presupuestos de 3 laboratorios de acuerdo a las necesidades establecidas para el análisis de calidad del agua	CSE/IIMA/CEMDS (India)	15.02		
		SMI (South Africa)			
	Muestreo y análisis de calidad del agua en los estudios de caso que se requieran	Prueba de lab mediante biosanitizer: SMI		31.01	
		Subcontracted (India)		15.03	
		IMTA (Mexico)			
	Aplicar la fase 3 para el trabajo de campo - Higiene/ambiental (líder de la tarea: SMI) - Socio-cultural (líder de la tarea: CWS) - Socio-economico (task leader:	CSE/CEMDS (India) en cooperación con los lideres de las tareas		10.04	
IMTA (México)en cooperación con los lideres de las tareas			10.04		

	<p>CEMDS)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Técnico/organismacional/institucion al (tarea lider: PM) - Factores de éxito (lider de ka tarea: PM) 	SMI/CWS/CEMDS (South Africa) en cooperación los lideres de las tareas		
	Reporte del draft D2.2	PM with SMI, CWS, CEMDS y socios locales	30.04	
WP 3:	Tarea 3:			
	Finalizar Fase 1 y 2 de la evaluación de todos los casos estudio	CSE, IIMA (India), IMTA and FLACSO (México) en cooperación con PM	09.02	
	Muestreo y análisis: combinado con muestreo del WP2 (ver ahí)	Ver WP2	ver WP2	
	<p>Conducir el trabajo de campo Fase 3 for Fase 3 así definido:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Higiene/ambientall (liderea la tarea: SMI) - Socio-cultural (liderea la tarea: CWS) - Socio-economic (liderea la tarea: CEMDS) - Tecnico/organismacional/institucion al (lidera la tarea: PM) - Factores de éxito, lider de la tarea:: PM) 	CSE/IIMA (India), IMTA y FLACSO (México) en cooperación con los lideres de las tareas	10.04	
	Reporte del Draft D3.2	PM con SMI, CWS, CEMDS y socios locales	30.04	
WP 6:	Draft D6.1	CEMDS	30.04	
WP 7:	Presentación de todos los reportes de administración y manejo del proyecto (reportes trimestrales, reporte anual y auditoria del proyecto).	Todos los socios	For Q3: 23.01	
	Preparación del informe anual a la UE	PM	15.05	
	Certificación de la auditoria	Todos los socios	30.04	
Version:1	Date: 19.01.2009	Authors: PM		

Anexo 1

Informe final del proyecto Antinomos para el periodo 01 abril 2007 al 31 de marzo de 2008 reportado a la Unión Europea por parte del Consorcio (en inglés).