



Primer Seminario Nacional de Uso Eficiente de Energía y Agua

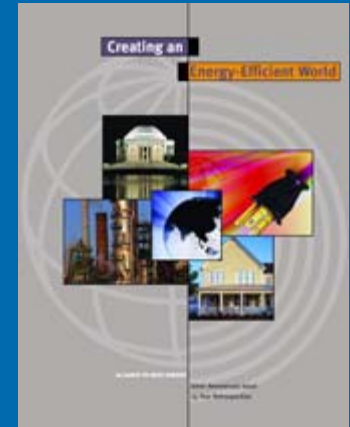
Boca del Rio, Veracruz, 9-10 de diciembre 2003

Christopher Godlove
Alliance to Save Energy

Aprovechando las Oportunidades de Eficiencia de Energía y Agua aún no Exploradas en los Sistemas de Agua Municipales

Que es la Alianza para el Ahorro de Energía?

- La Alianza es una ONG, compuesta por prominentes líderes gubernamentales, empresariales, ambientalistas y consumidores- que promueven el uso limpio y eficiente de la energía en todo el mundo con el propósito de beneficiar el ambiente, la economía y la seguridad nacional.
- Especializada en el desarrollo de mercados de eficiencia energética, entre diferentes sectores como la industria, edificios y servicios públicos
- También desarrolla programas de cooperación internacional, educación y promueve el avance de la legislación enfocada a la eficiencia energética.
- *53 empleados de la Alianza desenvuelven programas en los EUA, Rusia, Ucrania, Hungría, Rumania, Bulgaria, Polonia, Ghana, México, América Central, Malasia, Tailandia, China, India e Brasil...mas de 23 tres paises en total.*
- Más de 80 Asociados de la Alianza, contribuyen con sus programas



Asociados de la Alianza

3M
AFG Industries
Alliance for the Polyurethane Industry
American Gas Association
American Gas Cooling Center, Inc.
Andersen Corporation
Armstrong International, Inc.
AT&T Foundation
Battelle/Pacific Northwest National Laboratory
BC Hydro
BP
Brookhaven National Laboratory
California Energy Commission
Calmac Manufacturing Corporation
Cardinal IG
CertainTeed Corporation
City of Austin/Austin Energy
CMC Energy Services, Inc.
Dewey Ballantine
Dow Chemical
Edison Electric Institute
E-Mon Corporation
Energyguide.com
EPS Capital Corporation
Exelon Corporation
Fannie Mae Foundation
Gas Technology Institute
Geothermal Heat Pump Consortium, Inc.
Goodman Global Holdings, Inc.
Great Lakes Window, Inc.
Home Depot
Honeywell
IBM
International Copper Association
Johnson Controls
Knauf Fiber Glass
Johns Manville
Los Angeles Department of Water and Power
Lawrence Berkeley National Laboratory
Lithonia Lighting
Maytag
Midwest Energy Efficiency Alliance
National Grid USA
National Insulation Association
National Renewable Energy Laboratory
New Power Company
New York State Energy Research and Development Authority
Nexant, Inc.
North American Insulation Manufacturers Association
Oak Ridge National Laboratory
Ontario Power Generation
OSRAM SYLVANIA
Owens Corning
Pacific Gas and Electric Company
Perseus, LLC
Plug Power
Polyisocyanurate Insulation Manufacturers Association
Public Service Company of New Mexico
Sacramento Municipal Utility District
Sempra Energy
Solar Energy Industries Association
Spirax Sarco
Swagelok
Tennessee Valley Authority
Texas A&M University – Energy Systems Laboratory
Texas State Energy Conservation Office
Washington Gas
Whirlpool Corporation
Xenergy, Inc.

Antecedentes de la Alianza en México

Programa EEIP -- Sociedad de la Industria de Eficiencia Energética

- Trabajo iniciado en 1995
- Trabajo en colaboración con ATPAE, FIDE, CONAE
- 27 seminarios educativos sobre Eficiencia energética en 13 distintas ciudades
- 2100 profesionales Mexicanos capacitados
- Ha involucrado a más de 82 empresas de eficiencia energética de los Estados Unidos y México
- Grupo de Política para la Eficiencia Energética - 2002
- Directorio de la Industria Mexicana de Eficiencia Energética

Problemática del agua y la energía

- *La energía que se consume a nivel mundial para el abastecimiento de agua es 7 % del total del consumo del mundo*
- *Empresas municipales de agua, pueden por si solas ahorrar más energía de la que consume toda Tailandia en 1 año*
- *En el año 2020, más del 50% de la población en países en desarrollo vivirán en centros urbanos*
- *Apenas la mitad de la población urbana en los países en desarrollo está conectada a servicios de agua*
- *Población urbana de bajos ingresos frecuentemente tiene que recurrir a otras alternativas, como vendedores de agua.*

Que se puede hacer?

WATERGY EFFICIENCY

Aprovechar los beneficios resultantes de una administración conjunta de los recursos de agua y energía

- ✓ Reducir costos (consumidores y municipios)
- ✓ Alargar la disponibilidad del agua y la energía
- ✓ Minimizar el impacto a la contaminación atmosférica
- ✓ Contribuir al mejoramiento de la salud pública
- ✓ Modernización tecnológica de los servicios de agua y energía
- ✓ Minimizar la presión sobre los recursos naturales
- ✓ Reducir o eliminar la necesidad de grandes inversiones de capital.

Concepto Integral de Eficiencia de Agua y Energía -- Watergy



Eficiencia de Agua y Energía
Optimizando el uso de energía para satisfacer las necesidades de agua al menor costo posible

Medidas de Eficiencia en el Lado de Oferta



Sistemas de Abastecimiento de agua ofrecen múltiples oportunidades para reducir de manera directa las pérdidas de agua y energía y al mismo tiempo atender mejor al consumidor

- Reducción de fugas
- Operaciones y Mantenimiento
- Sistemas de bombeo
- Sistemas primarios y secundarios de tratamiento de aguas residuales

Medidas de Eficiencia en el Lado de Demanda

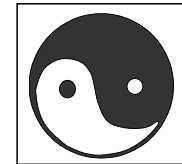
Consumidores Residenciales / Industria



Si se reduce la demanda alentando al consumidor a un uso de agua más eficiente, se disminuyen las reservas de aguas requeridas reduciendo en ahorros tanto de agua como de energía

- Aparatos electrodomésticos eficientes en el uso de agua.
- Inodoros de flujo reducido
- Duchas de flujo reducido
- Reciclaje de agua y para uso industrial.
- Medidas de reducción de pérdidas y malgasto de agua

Enfoques Integrales de Oferta y Demanda



Se consideran los sistemas de abastecimiento de agua empleando un enfoque integral que asegura que los diseños de los proyectos general mayores oportunidades de eficiencia

- Ajustando los sistemas de bombeo después de reducir la demanda de consumo.
- Eliminar la necesidad de tratar las aguas residuales mediante la promoción del reciclaje lo cual reduce la demanda

Caso de Estudio

Fortaleza, Brasil

Mejor gestión de los recursos hídricos y energéticos:

- Creación de un equipo de trabajo para mejorar la eficiencia en el uso del agua y la energía
- Instalación de sistemas automatizados de monitoreo y medición de agua
- Elaboración de un manual de lineamientos de eficiencia energética para empresas de agua
- Movilización de la comunidad para participar en el desarrollo e implementación de estrategias de manejo de agua y energía.

Resultados en Fortaleza

Enero–Octubre del 2003

- Reducción del consumo-4.9 GWh horario fuera de la hora punta
- Reducción del consumo - 0.32 GWh en el horario punta
- Ahorros de R\$ 623,526 (\$260,000) a pesar de el grande aumento de tarifas de energía eléctrica
- Aumento en el número de clientes servidos por 40.000 conexiones, sin aumento en el agua incorporado al sistema
- Establecimiento de un protocolo de auditoria energética para la recolección de datos, análisis y generación de informes para sistemas de bombeo.



Planes Para el Futuro en Fortaleza

- Creación de Red Brasileña de Eficiencia del Agua (BWEN). Esfuerzo nacional para agrupar sistemas operadoras para promover eficiencia al nivel nacional
- Capacitación del personal dentro del país para entrenar y orientar a otros municipios sobre el aprendizaje obtenido en Fortaleza
- Trabajo con el Banco Mundial y PROCEL con el fin de reproducir y distribuir material de multimedia para entrenamiento sobre “Eficiencia en Agua y Energía.”



Caso de Estudio

Estado de Karnataka, India

Objetivo:

Institucionalizar el trabajo enfocado a mejorar la eficiencia de los recursos agua y energía en las empresas de servicios públicos de agua en Karnataka.



Karnataka: Los municipios

Municipio	Población
Bellary	300,000
Hubli-Dharwad	800,000
Mysore	850,000
Tiptur-Arasikere	100,000



India: Problemática de los organismos municipales de servicios de agua

- Elevadas tasas de agua no contabilizada
- Baja cobertura del servicio de agua en poblaciones locales
- Suministro del servicio de agua intermitente
- Costos desproporcionados del bombeo de agua.



India: Metodología utilizada en su programa de eficiencia

- Desarrollar la capacidad de las instituciones estatales de Karnataka para trabajar con los organismos municipales de agua implementando programas de eficiencia energética
- Establecer “células” de administración de la energía en municipios piloto enfocadas a mejorar la eficiencia energética en esos organismos
- Desarrollar auditorías energéticas demostrativas en elementos seleccionados de los sistemas de agua de municipios aliados
- Organizar seminarios enfocados a intercambiar experiencias de los resultados de las auditorías demostrativas y mejores prácticas probadas entre diferentes municipios

Resultados de Auditoria

Municipios: Tiptur / Arasikere

- Capacidad de almacenamiento: 31.44 MLD (equivalentes a 24 horas de operación)
- Consumo anual de energía eléctrica: 1.7 Millones de kWh



- Ahorros anuales de energía: 360,000 kWh
- Inversión requerida: USD \$22,000
- Taza de retorno anual: USD \$43,000
- Periodo de recuperación : 6 meses

Medidas Concretas para Promover Eficiencia

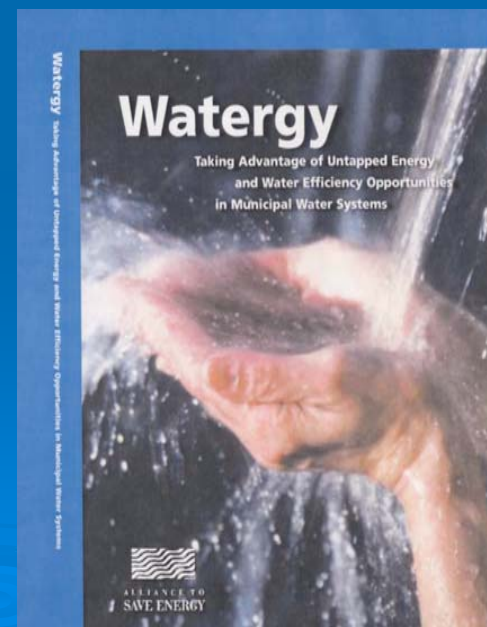
Municipios: Tiptur / Arasikere

- Eliminar válvulas check de las descargas de bombas
- Incrementar el diámetro de las tuberías de descarga de bombas específicas
- Mejorar el Factor de potencia
- Procedimientos de secuenciación de bombas
- Mejorar prácticas de almacenamiento para administrar la operación de bombas (pico vs. fuera de pico)
- Redimensionamiento de bombas
- Instalación de motores de alta eficiencia.

Watergy México

Estrategia - Etapa 1 : Mayo - Diciembre 2003

- Promover Alianzas con Entidades publicas y privadas relacionadas con los sectores de energía y agua
- Obtener y documentar ahorros de energía y agua
- Desarrollar casos y herramientas
- Difundir el concepto integral Watergy



Watergy México

avances a la fecha

ADOSAPACO – Oaxaca // SAS - Veracruz

Objetivo:

Desarrollar de un Programa Integral de Uso Eficiente de Agua y Energía

Enfoque:

Desarrollo de diagnósticos energéticos pilotos y programas de entrenamiento

Pasos concretos:

- Crear un Comité de ahorro de energía y agua
- Proporcionar información necesaria
- Aplicar medidas de ahorro técnica y financieramente viables

Desarrollo de Proyectos demostrativos

Reducir el Índice Energético: kWh/ m³

- Se pueden cubrir los incrementos de cobertura (m³ suministrados) sin incrementar consumo energético



Recuperacion de caudales

- Se pueden reducir los consumos energéticos (kWh) manteniendo o incluso incrementando el nivel de producción



Incremento de eficiencias electromecánicas de bombeos

Watergy México

avances a la fecha

➤ Talleres Teórico- Prácticos

- Macro y micro medición de Flujo
- Eficiencia energética en Sistemas de bombeo
- Métodos de recuperación de caudales
- Modelación hidráulica
- Eficiencia energética en PTAR
- Programas de reducción de consumos

➤ Libro Watergy -- alianza con ANEAS para la distribución

➤ Primer Seminario Nacional en México – Diciembre 2003

Watergy México -Visión a futuro

Diseñar un Programa Nacional de Uso Eficiente de Agua y Energía:

- Combinando recursos financieros y humanos
- Basado en Metas, Estrategias buscando resultados concretos

Socios propuestas:

ALIANZA-USAID, CNA, FIDE, BANOBRAS, ANEAS, CONAE, IMTA, EMPRESAS PRIVADAS, otros...

Objetivos:

- Difundir los beneficios y tecnologías aplicables al uso eficiente de energía
- Dar asistencia técnica con costo compartido a los organismos que lo soliciten (previo convenio)



*Otro recurso para promover
proyectos de eficiencia.*

www.watergy.org

The background of the slide is a solid blue color. In the lower half, there are several decorative elements resembling water ripples or concentric circles. These are rendered in a lighter shade of blue, with some having a slight glow or gradient effect. They are scattered across the bottom, with one prominent set of ripples in the lower right and others in the lower left and center.

Para más información

Christopher Godlove

Washington, DC - EUA

Tel: 202-530-4345 / cgodlove@ase.org

Arturo Pedraza Martinez

Puebla - México

Tel: 222-2304373 / alianzamexico@prodigy.net.mx

www.ase.org

www.watergy.org

www.ase.org/directoriomexico

www.conservaenergia.com