

# Boletín Agua

Agua para todos, todos por el agua



[Servicios para el Desarrollo SER Edición No. 3 Quetzaltenango, Guatemala, octubre 2009]



Presentación

2

Proyecto de  
Aprendizaje y  
Demostración  
— Proyecto de  
Aprendizaje y  
Demostración  
Servicios para  
el Desarrollo

3

Proyecto de  
Aprendizaje y  
Demostración  
— Proyecto de  
Aprendizaje y  
Demostración  
Fundación  
Solar

5

Noticias...

6

# Presentación

El Centro de Información Activa para el Desarrollo CIAD, presenta la siguientes edición especial del boletín AGUA de Servicios para el Desarrollo, dedicado a la socialización de avances de resultados de los Proyectos de Aprendizaje y Demostración que se desarrollan en el marco del proyecto "Gestión Integrada de Recursos Hídricos en el Occidente de Guatemala" NPT/GTM/143, financiado por NUFFIC, el cual contiene las experiencias desarrolladas por medio de los PAD, como una metodología para la

búsqueda de alternativas de solución a la problemática en torno a la GIRH.

"Los PAD's son espacios inspirados por el concepto de Desarrollo Humano sostenible, donde profesionales de diferentes disciplinas del conocimiento y de diferentes instituciones con responsabilidad en el Sector, junto con las comunidades afrontan el autodescubrimiento, los saberes y experiencias de los diferentes actores asegurando su concertación en las decisiones".<sup>1</sup>

## PRODUCTOS

- Proyectos con alta probabilidad de ser sostenibles
- Soluciones integrales
- Tecnologías transferidas
- Instituciones capacitadas
- Comunidades capaces de generar su propio desarrollo
- Metodologías para nuevos proyectos participativos
- Potencial para extensión y difusión

## Proyectos de Aprendizaje en Equipo (PAEs)

Espacios para

- Aprendizaje
- Cocertación

## INSUMOS

- Metodologías (transferencia, participación y aprendizaje)
- Trabajo interinstitucional e intersectorial
- Trabajo interdisciplinario
- Opciones tecnológicas

Figura 1. Proyectos de Aprendizaje en Equipo (PAEs) (Restrepo, I., 2001)

Los PAD's que se desarrollan son los siguientes:

| Nombre del PAD                                            | Organización que lo desarrolla           |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Inundaciones de la zona 2 de Quetzaltenango               | Centro Universitario de Occidente- CUNOC |
| PAD Naranja                                               | Fundación Solar                          |
| Tratamiento de aguas residuales y Micromedicación, Sololá | Servicios para el Desarrollo - SER       |

<sup>1</sup> Inés Restrepo Tarquino, Ramón Duque Muñoz, Mariela García, Universidad del Valle/CINARA

Esta publicación ha sido posible gracias al financiamiento de



Licda. Virginia de León  
Responsable del Centro de  
Información Activa para el Desarrollo  
y  
Editora del Boletín Agua  
Correo: vikkideleon@gmail.com

8a. Av. A-17 Zona 1  
Quetzaltenango, Guatemala.  
Tel. 77.61.23.06  
Fax. 77.61.10.79

Visite nuestra página web  
[www.serxela.com](http://www.serxela.com), [www.serxela.org](http://www.serxela.org)

Diseño e impresión  
Impresos XelaPrint  
Tel. 77.65.80.32  
[byronguizar@gmail.com](mailto:byronguizar@gmail.com)

# Proyecto de Aprendizaje y Demostración — PAD

## Micromedición en la Gestión Comunitaria para el abasto de agua



### SITUACIÓN GENERAL

#### Autoridades Municipales en el abasto de agua

El gobierno municipal de Santa Lucía Utatlán, en su plan de desarrollo municipal 2002 – 2010 ha definido proyectos de construcción y rehabilitación de sistemas de agua, así



como la conservación del recurso hídrico, mediante la reforestación entre otras actividades.

Recientemente con el aporte constitucional que se brinda a las municipalidades y el apoyo económico recibido de los Fondos Sociales y de los Consejos de Desarrollo, las municipalidades han tenido mayor presencia financiera para la construcción y rehabilitación de sistemas de abasto de agua.

La municipalidad asume como responsabilidad con las comunidades rurales el apoyo técnico, financiero o material solamente en la etapa de construcción de los proyectos, siempre y cuando la comunidad lo demande. Sin embargo no se perfila ninguna intensión para prestar asistencia en la administración, operación y mantenimiento de los sistemas en funcionamiento, asumiendo que cada comunidad rural puede y debe desarrollarlo, pero en la realidad la capacidad comunitaria para la gestión del servicio es limitada.

Dentro del municipio, el gobierno municipal trata de manera desigual a la población urbana y rural, pues atiende y prioriza las necesidades del área urbana, por ejemplo, Administra el servicio de agua, subsidiando el costo del servicio de agua, especialmente el pago por consumo de energía eléctrica; realiza mejoras y ampliaciones en los sistemas de agua y paga fontaneros para la operación y mantenimiento.

Mientras que el área rural son los COCODE y comités de agua quienes se responsabilizan única y directamente del abastecimiento de agua de estas comunidades, administrando, operando y manteniendo el sistema. Incluso la mayor parte de recursos para la construcción de obras es obtenida en instituciones externas a la comunidad, no de la municipalidad.

Los medidores o contadores “Son instrumentos para medir la cantidad de agua que consume una familia, generalmente expresado en metros cúbicos”, por eso es importante utilizarlos.

De 65 sistemas, solamente 6 tienen contadores; Cabecera municipal (2 sistemas), Pamezabal Central, Paxac, Pahaj y Buena Vista, pagando según los recibos de luz cada mes. Sin embargo, en la cabecera municipal tienen contadores, pero no los utilizan ya que todos pagan Q.8.00 por igual.

Por razones, económicas, culturales e incluso políticas, existe un rechazo sistemático al uso de medidores, entre estas encontramos las siguientes:

- Para evitar el cobro de agua que consumen, pues su consumo es mayor al promedio, por ejemplo: Sectores co-

**Proyecto:**  
Gestión Integrada del Recurso Hídrico en el Occidente de Guatemala  
NPT/GTM/143

**Compilador**  
Mgds. Licda. Irene Enriquez Gómez,  
Responsable de Investigación

En la cabecera municipal se piensa aumentar la tarifa, puesto que es insuficiente para darle mantenimiento al sistema, pues actualmente pagan Q.8.00 por mes, pero esta medida aun no tiene fecha de ejecución, porque costará convencer a los usuarios sobre la importancia de hacerlo, ya que la municipalidad siempre ha subsidiado los gastos.

De acuerdo al análisis de costos, actualmente cada familia del área urbana, paga Q.8.00 mensuales por su servicio de agua, lo cual constituye un 24% del costo real del servicio. En consecuencia el 76% equivalente a Q.16.00 por usuarios, es el subsidio que da la municipalidad mensualmente por cada usuario. Quiere decir, que los usuarios deberían pagar Q.24.00 mensuales por el servicio que reciben.

Otro problema es la morosidad en los pagos, reflejando poca responsabilidad asumida por la población urbana. Los usuarios no participan en actividades de operación, mantenimiento y administración del sistema, tampoco en la conservación de la cuenca.

## Uso de Medidores en el municipio



merciales y de la construcción.

- Por desconocimiento de la verdadera finalidad del medidor de agua, asociándolo con privatización
- Oposición sistemática a cualquier disposición municipal, sin analizar su utilidad e importancia.
- Desconocimiento de las autoridades municipales y de instituciones del sector agua y saneamiento, acerca de la situación del agua en el municipio y el país.
- Temor de las autoridades municipales a implementar medidas de control sobre el uso del agua, por la reacción de la población. También por los costos políticos que ello les representaría.
- Ausencia de normas y reglamentos que regulen el uso del agua a nivel local y la carencia de una normativa nacional

- que ampare estas medidas.
- El sistema funciona con o sin medidores.
- No es un sistema privado.
- “Hay suficiente agua”, por ello no es necesario racionarla.
- Los medidores son injustos, porque cobran más de lo que se consume, genera excedente y da lugar a conflictos.
- Los contadores son caros.
- Los sistemas por gravedad gastan menos que los de bombeo y por ello no es necesario el medidor.
- Puede haber manipulación de contadores y con ello alteraciones en la tarifa.
- No estaba estipulado en el acta inicial que firmaron los usuarios, por eso no se puede obligar.
- Los contadores contabilizan el uso del agua aún cuando no hay servicio.

Algunos propietarios de chorros, manipulan los contadores con el fin de marcar menos, los dañan, repercutiendo en la mala medi-

ción de los instrumentos, debido a que los usuarios aun no tienen conciencia sobre el valor real del recurso hídrico. La mayoría de comités no están de acuerdo con el uso de los contadores, pues no están capacitados para realizar las lecturas correspondientes y para el mantenimiento de los mismos.

Los sistemas que si tienen medidores, opinan que es para que se conserve mejor el agua y quien use más agua que pague más, de esta forma el agua alcanzará más y permitirá brindar un buen servicio. Los usuarios y usuarias aceptaron los contadores porque son vecinos consientes que valoran el agua y que van a gastar lo necesario.

Por ejemplo, en la comunidad Pamezabal Central y Buena Vista, tienen contadores para regular de una mejor forma el servicio de agua, durante la construcción del proyecto se vieron en la necesidad de implementar los medidores para lograr cubrir el pago de la energía eléctrica, pues se trata de un



proyecto por bombeo. Además, el uso de medidores se constituye en una forma eficiente de hacer más equitativo el pago por el uso del agua y por lo mismo contribuye a una mejor administración del proyecto.

No todos los integrantes de las organizaciones gestoras del servicio de agua, saben realizar la lectura de contador, porque solo fueron capacitados una o dos miembros, recargando el trabajo y retrasando las lecturas ya que solo una persona no se da abasto.

## Gestión comunitaria para el abasto de agua

### Elementos del sistema de abasto

El sistema de agua de Buena Vista, cuenta con servicio para 85 conexiones de agua; de las cuales, 83 son conexiones domiciliarias y 2 conexiones públicas: un servicio para la iglesia y uno para la escuela. El sistema de agua está constituido por 605 metros de línea de impulsión, 3,207 metros de red de distribución, 2 captaciones con protección sanitaria y tanque de succión de 25 metros cúbicos, 1 tanque de almacenamiento de 25 metros cúbicos, 2 cajas de rompe presión y 1 caseta de bombeo.

Funciona mediante bombeo mecánico con corriente eléctrica de 220 voltios y un equipo de bombeo de 5 caballos de fuerza, una instalación de 250 metros de tendido eléctrico y un banco de transformación de 10 wats. Según el aforo realizado en el año 2005 la primer fuente produce 0.10 litros por segundo, mientras que la segunda produce 0.30 litros. Haciendo un total de 0.40 litros por segundo.

Según el censo XI de población y VI de habitación realizado en el año 2002, por el Instituto Nacional de Estadística, INE, la población del Paraje San Cristóbal Buena Vista, era de 597 habitantes, de los cuales 298 son hombres y 299 mujeres.

En consecuencia, la construcción del sistema de abasto benefició a 510 habitantes, siendo el déficit de cobertura de aproximadamente 87 personas, quienes ya contaban con un sistema de abasto por medio de gravedad, pero presenta problemas en su funcionamiento debido a la antigüedad de su infraestructura.

### Usos del agua

El agua proveniente del sistema de abasto, es exclusivamente para consumo, en la preparación de alimentos, bebida de animales

domésticos pequeños, higiene familiar y del hogar, pero no para el lavado de ropa; porque se asumen que se consumen grandes cantidades de agua, temiendo afectar a las familias que tienen menor presión de servicio en su conexión domiciliar. Esta decisión fue consensada con usuarias, usuarios y dirigentes.

En consecuencia, la población aún sigue abasteciéndose por medio de pozos artesanales familiares, en lavaderos públicos, captación de agua de lluvia en recipientes plásticos y toneles, especialmente para actividades de lavado de ropa, limpieza personal y del hogar.

### Sistemas de control

Para llevar el control técnico del sistema de abasto, los dirigentes han definido mecanismos, entre ellos:

- Instalación de medidores de agua, para medir el consumo de agua por familia.
- La tarifa se cobra según el consumo de agua familiar por mes, además de la tarifa fija.
- Cuentan con un plan de mantenimiento que les indica revisar periódicamente el estado de los chorros y contadores, para evitar desperdicio de agua y contribuir al buen funcionamiento de medición.
- La mayoría de los dirigentes saben realizar las lecturas de los medidores, lo que les permite consenso y aval para realizar los cobros.

Para poseer conocimiento sobre los problemas técnicos que pueda darse en el sistema de abasto, actualmente se tiene dividida la comunidad en sectores, representantadas por siendo sus representantes: Sector 1, Isaac Saquic Alba y Juan Apolinario Escun; sector 2, Juan Catarino González y sector 3, Antolín Itzep y Estaneslao Chaminex, quienes se encargan de llevar la información técnico de su sector hacia las reuniones de dirigentes.

### Administración financiera del sistema de agua

“La persona responsable del área contable es el tesorero del COCODE, señor Juan Apolinario Escun, quien tiene bajo su responsabilidad la recepción del cobro de la tarifa por conexión, además ha implementado un sistema básico de control contable a través del registro del libro de caja, el cual evidencia el pago que han realizado cada uno de los usuarios por el consumo del servicio y es fundamentando por los recibos de cobro emitidos.

El COCODE DE Buena Vista tiene desarrollado un control interno básico para el control de sus operaciones y registros contables siendo estos:

- Libro de Actas
- Libro de Caja
- Listado de Usuarios
- Control de Tarifa
- Fechas de pago de la tarifa
- Control de Morosidad
- Presentación de informes financieros.

El precio del agua tiene un claro y profundo impacto en la forma adecuada de administrar los recursos. Una adecuada valoración y precio, son la clave para mejorar la administración de los recursos de agua, junto con políticas mejoradas que proporcionen incentivos regulatorios y económicos que aborden las externalidades ambientales.

En consecuencia, el Paraje San Cristóbal Buena Vista, paga un aproximado mensual de Q.950.00 de energía eléctrica, afectando en menor porcentaje la sostenibilidad del mismo”<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Alternativas organizativas ciudadanas para la gestión del abasto de agua en comunidades rurales indígenas del Occidente de Guatemala. 2009. USAC – CUNOC. DITSO. DIES. SER.

# Proyecto de Aprendizaje y Demostración — PAD's

## En búsqueda de la sostenibilidad de cuencas por medio de los PAD's



### Objetivo del PAD

Determinar el índice de sostenibilidad de cuencas a partir de la interacción especializada de sociedad organizada, entidades gubernamentales, no gubernamentales y academia en apoyo al compartimiento de saberes para la Gestión Integrada de recursos hídricos.

### Contexto de la intervención

A partir de las diversas actividades socioeconómicas la humanidad afecta y contamina los ecosistemas. La generación de desechos sólidos y líquidos como las basuras y los drenajes afectan los cuerpos de agua como ríos y lagos los cuales son vitales para el riego para producción de alimento y/o como medio de vida de fauna y flora silvestre.

Desde el punto de vista de la Seguridad Alimentaria, la Tierra contribuye como sostén natural de la diversidad de flora y fauna. Desde tiempos remotos el hombre pasó de la etapa de recolector a cazador, productor nómada y hasta hoy fecha a productor intensivo. La producción actual en el occi-

dente de Guatemala, en semejanza al modelo nacional tiene la particularidad de propiciar el avance de la frontera agrícola estableciendo zonas con monocultivo favoreciendo la depredación de bosques naturales.

El modelo nacional de producción en Guatemala aísla los esfuerzos de la sociedad civil organizada, la academia, los tomadores de decisión, así como de instituciones gubernamentales y no gubernamentales.

### La cuenca como unidad de Planificación

Uno de los medios para promover la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos es hablar de la cuenca y de las microcuencas como unidades de planificación, resaltando la importancia de proteger la tierra para guardar agua.

En la actualidad no se da un aprovechamiento del agua de lluvia disponible debido a que no le ponemos atención a la tierra permitiendo los deslaves e inundaciones,

**Proyecto:**  
Gestión Integrada del Recurso Hídrico en el Occidente de Guatemala  
NPT/GTM/143

**Compilador**  
Ing. Agr. Víctor Lionel Mux Caná  
Planificación, Monitoreo, Evaluación y Sistematización  
Programa de Agua  
Fundación Solar

se debiera estar construyendo pozos y/o depósitos, este tipo de prácticas contribuye al cuidado de la tierra y ayuda a encontrar una utilidad para terrenos baldíos. En síntesis se debe destacar la PRODUCTIVAD de la tierra que no explotamos razonable y racionalmente como medio para combatir la pobreza y como vínculo para que tengamos agua.

La cuenca, se localiza en el occidente del país, (Fig. 2) abarca 19 municipios, 5 de Quetzaltenango y 14 de San Marcos, en una superficie aproximada de 1267 Km<sup>2</sup>. Colinda con las cuencas: al Norte, Río Cuilco, al Este, Ríos Samalá y Ocosito, al Sur con Océano pacífico y al Oeste con la del Río Suchiate.

### Situación encontrada en diagnóstico participativo

Alta disponibilidad de agua pero demanda insatisfecha; Agua contaminada; Deterioro ambiental; Alta vulnerabilidad social, ambiental y económica; Pobreza, salud precaria, desnutrición, analfabetismo, desempleo, Escasa conciencia ambiental. Incipiente organización y participación social; Ausencia de políticas públicas municipales y nacionales; Administración municipal débil y sectorial; Ausencia de visión y liderazgo; Falta de ejercicio de autoridad.

## PAD'S Naranjo: Situación encontrada en la cuenca

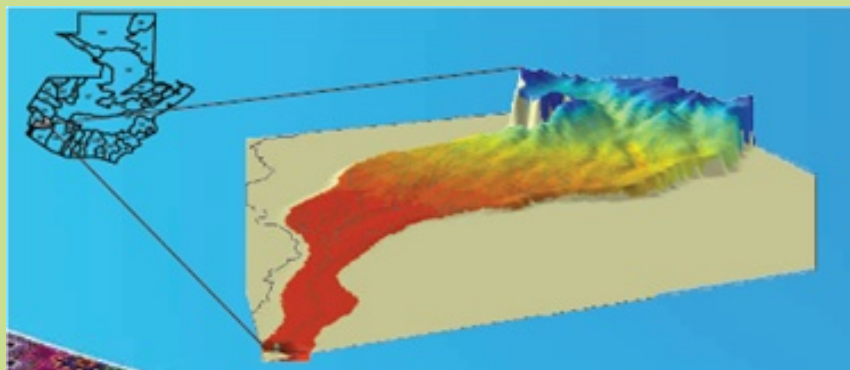


Figura 2. Mapa de cuencas de Guatemala y Modelo digital de terreno de la cuenca del Río Naranjo. Proyectos de Aprendizaje en Equipo (PAEs) (Gaviño, M., 2006)

# Propuesta de Fundación Solar

Fundación Solar propone revertir la situación encontrada desde el enfoque del sistema GIRH (Fig. 3). Este enfoque se concibe como un proceso de mejora continua para promover el desarrollo coordinado del agua en interacción con los demás recursos naturales.

El sistema contempla cinco aspectos fundamentales visualizados en la siguiente gráfica.

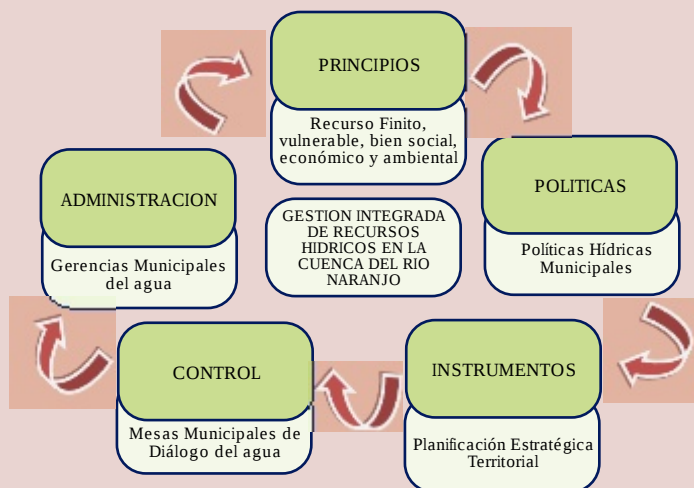


Figura 3. Sistema GIRH adaptado de GWP basado en la experiencia del programa de Agua en la cuenca del río Naranjo (Mux, V. 2008)

## Principales Resultados

### En el ámbito Social

La población involucrada en los PAD's está en capacidad de liderar procesos; Hacer incidencia ante los gobiernos locales; Ocupar cargos de elección popular, juntas directivas de asociaciones, COCODE y COMUDE, Mediar en conflictos a través de las Mesas Municipales de Dialogo del Agua; Formular las Políticas Hídricas Municipales, Mitigar la deforestación;

Actúan en función de: Abundar las aguas; Reducir riesgos causados por fenómenos naturales, Conservar los suelos, Mejorar la salud de la familia y comunidad, Operar y mantener sistemas de agua y Proponer técnicamente proyectos con el enfoque GIRH.

### En el ámbito Institucional

Capacidad de alianza y articulación intermunicipal con instituciones públicas, asociaciones, cooperación nacional e internacional;

Servicios Públicos Municipales fortalecidos con: Juzgado de Asuntos Municipales, Reglamentos para la prestación de los servicios, Oficina de Servicios Públicos Municipales.

Conformados los comités de microcuencas integrados por población capacitado con liderazgo local así como por instituciones especializadas. Se cuenta con planes por microcuencas.

### Retos y desafíos de cara al futuro

Institucionalizar los procesos que se desarrollaron y fortalecer la sostenibilidad de las iniciativas.

Promover en otras regiones el enfoque de los Proyectos de Aprendizaje en equipo y demostrativos –PAD's- para replicar acciones en cuencas estratégicas, habiendo iniciado en 2009 en la parte alta de la subcuenca del río Pixcayá que provee el 40% del agua que reciben los dos millones de personas de la ciudad de Guatemala.

## JUNIO

**Reunión de Socialización de Resultados de Proyectos de Aprendizaje y Demostración PAD's**  
Durante la visita de la Dra. Inés Restrepo de CINARA – UNIVALLE, en el marco del proyecto GIRH NPT/GTM/143, se realizó una reunión de socialización de los resultados de los PAD's desarrollados por las organizaciones del Consorcio Nacional del proyecto.

Principales resultados de la socialización:

- Se dio a conocer la experiencia que tiene cada organización con la ejecución de su Proyecto de Aprendizaje y Demostración, que a pesar de ser temas y contextos distintos, se complementan con la visión de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, identificando el avance de los mismos y sus limitaciones.
- Se recibieron recomendaciones de parte de la Dra. Inés Restrepo, de la Universidad del Valle de Calí Colombia, integrante del Consorcio Internacional, sobre las ventajas y desventajas de la implementación de tecnología para el tratamiento de las aguas residuales.

## Noticias...



Taller socialización de avances de Proyectos de Aprendizaje y Demostrativos ejecutados por SER, FUNSOLAR y CUNOC.

## AGOSTO

### Inauguración del Laboratorio de Calidad del Agua del CUNOC

En el marco del proyecto "Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en el Occidente de Guatemala" NPT/GTM/143 financiado por el programa Neerlandés para el fortalecimiento institucional de la educación y capacitación NUFFIC. En el mes de Agosto se inauguró el Laboratorio de Calidad de Agua del CUNOC, éste es el primer laboratorio de agua que funcionará en un Centro Universitario en el país, por lo que se considera un gran avance en la inclusión del tema agua en la Universidad Pública, actualmente, se continúan los preparativos para que inicie su funcionamiento; el laboratorio dará atención a la Región Occidente del país y coordina acciones con la Empresa Municipal de Aguas de Xelajú (EMAX).



Al evento inaugural, asistieron las máximas autoridades del CUNOC y miembros del Consorcio del Proyecto.

## SEPTIEMBRE

En este mes se llevó a cabo la realización del primer taller del Curso Corto "Conocimiento y Manejo del Programa FGIS y Ortofotos" coordinado por la Mesa Occidental del Agua, al que asistió personal técnico de las organizaciones miembros del Consorcio del proyecto GIRH NPT/GTM/143, Técnicos de las Oficinas Municipales de Planificación y Departamentos de Agua Municipal y miembros de MOA, quienes fueron capacitados por técnicos del MAGA Guatemala, el evento se desarrolló en la ciudad de Quetzaltenango y se considera como un aporte para el fortalecimiento de capacidades para la gestión del agua en la Región Occidental.



Del 23 al 25 de Septiembre se llevó a cabo la Expo Agua en el Estado de Guanajuato, México, impulsado por la Comisión Estatal del Agua del Estado CEAG, al evento asistieron representantes de las organizaciones locales, técnicos y especialistas de México, en la temática de gestión del agua para comunidades rurales, tres personas de Servicios para el Desarrollo, tuvieron la oportunidad de asistir al evento lo que permitió la socialización de experiencias, la reflexión y el aprendizaje.



# Centro Información Activa para el Desarrollo - CIAD

## Algunas de nuestras publicaciones

