

INFORME

De : Benito Ramírez
Para : Rafael Escobar
Fecha : 09 de Octubre de 2007
Asunto : Taller Tratamiento de Agua con Filtro Bioarena

I.- INTRODUCCIÓN

Con la intención de marcar el punto de inicio en el trabajo del eje temático agua y saneamiento, el CEDECAP toma la iniciativa de promover el taller “Tratamiento de Agua con Filtro Bioarena”, para lo cual se logró establecer compromisos y sumar esfuerzos de instituciones como: el Centre for Affordable Water and Sanitation Technology (CAWST) de Canadá; El programa ENISER de Soluciones Prácticas – ITDG; y la Universidad Nacional de Cajamarca, institución con la que actualmente se busca lograr un mayor acercamiento para consolidar la relación de trabajo, puesto que como institución académica forma parte de la población objetivo del proyecto.

El taller tuvo como expositora principal a Diana Frost quien es Consejera Técnica Internacional de la organización canadiense CAWST, con el apoyo de Rocío Mellado integrante del programa ENISER - Soluciones Prácticas ITDG. Diana Frost es Bachiller en Ciencias de Ingeniería Química de la Universidad de Sherbrooke, DEC en Ciencias Puras y Aplicadas en el Champlain Royal Collage, trabaja en CAWST desde Marzo del 2003 brindando capacitación y servicios de consultoría para la región de Latinoamérica. Cuenta con experiencia directa de campo en el tratamiento de agua y programas de saneamiento para las zonas marginadas de Perú. Esta reconocida por CAWST como capacitadora incluyendo la capacitación técnica en Filtro Bioarena y otras tecnologías de tratamiento.

Con el evento se buscó dar a conocer la tecnología de filtros bioarena como alternativa para el tratamiento del agua en las zonas rurales, transfiriendo dichos conocimientos a los participantes de instituciones involucradas en esta actividad, trabajo que se realizó durante cuatro días en Cajamarca.

II.- BREVE RESUMEN

- **La problemática**

El agua potable es un recurso necesario para el desarrollo de todas las personas, una persona necesita unos 20 litros de agua potable por día para satisfacer sus necesidades metabólicas, higiénicas y domésticas. Sin agua potable, la gente no puede llevar una vida sana y productiva. Se calcula que cada año 900 millones de personas sufren de enfermedades diarreicas relacionadas con el agua, y cerca de 2 millones por año mueren por estas causas. La mayoría de estas personas, viven en países poco desarrollados con ingresos bajos a medios, siendo los niños y los ancianos los que se encuentran mas expuestos a ese riesgo. Las mejoras en los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento por lo general llevan a mejoras en la salud de la población y en la calidad de vida. El acceso a agua potable también es crucial para las economías y los ecosistemas, y la escasez de agua potable puede afectar directamente las perspectivas a largo plazo del desarrollo sostenible¹.

La tecnología desarrollada en el taller permite ayudar a enfrentar el problema de la contaminación del agua para consumo, y constituye una tecnología económica y sostenible, aplicable a nivel familiar. De aquí la importancia de acercar a profesionales e instituciones que proveen asistencia técnica en agua y saneamiento, y personas interesadas en el tratamiento de agua para consumo humano.

- **Objetivo**

Transferir conocimientos prácticos y teóricos del filtro Bioarena como una tecnología apropiada para la potabilización del agua a nivel domiciliario, como una alternativa para la implementación de programas de tratamiento de agua.

- **Audiencia**

El taller estuvo dirigido a estudiantes de ingeniería y técnicos de instituciones involucradas en el trabajo de agua y saneamiento.

- **Costo**

El taller no tuvo costo alguno para los participantes.

- **Contenidos**

¹ Ref. Grupo del Banco Mundial

Teoría:

- La situación del agua a nivel local e internacional
- Contaminantes del agua
- Transmisión de enfermedades
- Purificación de agua y tecnologías apropiadas
- Diseño del Filtro Bioarena
- Epidemiología y microbiología del agua
- Almacenamiento del agua
- Sobrevuelo de importancia de higiene y saneamiento

Práctica:

- Preparación del molde
- Construcción del filtro
- Selección y lavado de la arena
- Instalación y puesta en marcha del filtro
- Operación y mantenimiento
- Solución de problemas

Programación:

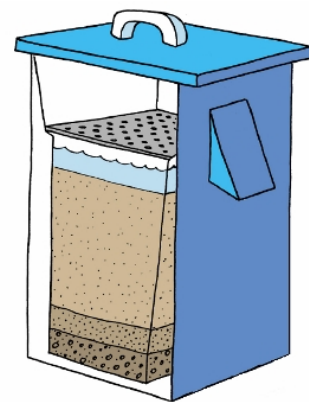
- Modelos sostenibles
- Identificación de objetivos
- Cuadro GANTT
- Costo de un filtro
- Programación de proyecto piloto

▪ **El Filtro Bioarena**

El filtro Bioarena es un dispositivo de tratamiento casero del agua, para uso familiar con una innovación respecto a la filtración lenta convencional con arena.

Una de las actividades iniciales es la selección y preparación de la arena y la grava que son utilizadas en el filtro Bioarena, esta actividad es importante para el funcionamiento efectivo y eficiente del filtro. El procedimiento no es complicado y se debe seguir exactamente tal como se indica en este manual. La mala selección y preparación de la arena y la grava puede causar que el filtro funcione mal y que se necesite realizar bastantes trabajos de rectificación.

El filtro Bioarena tiene que ser fabricado e instalado correctamente para que funcione adecuadamente. Antes de instalar el filtro se debe inspeccionar que todos los requerimientos



se hayan cumplido. Los usuarios del filtro deben tener una guía de mantenimiento (por ejemplo, una hoja plastificada). Esta guía se puede adherir al filtro o se puede colocar sobre la pared cerca del filtro.

III.- RESULTADOS

El taller se desarrolló del 02 al 05 de octubre, como estaba previsto, en la Universidad Nacional de Cajamarca. La parte teórica en la Sala de Audiovisuales de la Facultad de Ingeniería – UNC y la parte práctica en el laboratorio de ensayo de materiales de la misma Facultad.

▪ Horario

Los horarios programados fueron:

- Mañana : de 8:30am a 1:00pm
- Tarde : de 2:30 pm a 6pm

A excepción del primer día, los horarios se cumplieron conforme a lo establecido.

▪ Invitados y número de participantes:

De manera inicial se determinó que el número máximo de participantes fuera de 24 personas. Se distribuyó invitaciones a las siguientes instituciones:

- Universidad Nacional de Cajamarca
- CARE – Cajamarca
- GRUFIDES
- EDAC
- Gobierno Regional
- Municipalidad Provincial de Cajamarca
- Municipalidad Distrital de Baños del Inca
- FONCODES
- SENATI – Cajamarca
- CEDEPAS

De las mencionadas instituciones se recibió la confirmación de participación de sus delegados, sin embargo en el desarrollo del taller no se contó con la totalidad de participantes confirmados.

Relación de participantes

N°	Nombres y apellidos	Institución	Correo electrónico
1	Ing. Segundo Trinidad Polo Toribio	Municip. Prov. Cajamarca	spolot11@hotmail.com
2	Luis Enrique Huamán Quiliche	UNC	crishtoperhuqui@hotmail.com
3	Diego Alvarez Acencio	UNC	Betex007@hotmail.com
4	Alejandro Asencio Boñón	UNC	aasenciob@hotmail.com
5	Luis Leninde Medina Altamirano	UNC	Medinita3@hotmail.com
6	Alfredo Chilón Chávez	UNC	Alger2011@hotmail.com
7	Fredy Ortiz Urbina	UNC	fredyou@hotmail.com
8	César Augusto Aguilar Estacio	UNC	c.a.a.e231@hotmail.com
9	Cueva Jaimes Rocío del Pilar	UNC	septentrionstar@gmail.com
10	César Augusto Chávez Pérez	UNC	cvsar@hotmail.com
11	Edgard Alan Díaz Escalante	UNC	Alan_jg@hotmail.com
12	Gilmer Terrones Malca	UNC	gilmertm@hotmail.com
13	Edward Jairo Vargas Pompa	UNC	elisamoril@hotmail.com
14	Ing. Walter Cabrera Huamán	CARE	wcabrera@care.org.pe
15	Sr. Juan Salazar Sánchez	CARE	
16	Ing. Patricia Riojas Caro	GRUFIDES	projascaro@gmail.com

▪ **De la metodología y actividades desarrolladas**

Se desarrolló un trabajo de cuatro días de transferencia de conocimientos a través de la práctica en la construcción y montaje de filtros, exposiciones, discusiones y ejercicios grupales.

Una de las características principales del taller es que tuvo un carácter participativo e incluyeron tres tipos de actividades, intercaladas a través de los 4 días: teoría, práctica, y programación. Aproximadamente el 60% del taller estuvo dedicado a la construcción y se contó con el trabajo activo y comprometido de todos participantes, quienes mostraron mucho entusiasmo y los vio ensuciarse las manos y aportar con ideas así como colaborar en la construcción de los filtros.

Al inicio de cada sesión se realizó un recuento de los temas tratados en el día anterior, observando se un buen resultado en los participantes. Se recurrió constantemente al trabajo grupal donde los participantes exponían sus ideas y propuestas despejando además sus dudas.

Se observó un gran dominio del tema por parte de las ponentes, con un buen manejo de técnicas de capacitación.

En la parte final del taller se aplicó una ficha de evaluación, que en la que se recoge las opiniones de los participantes respecto a lo desarrollado del evento, la metodología y conocimientos impartidos frente a sus expectativas.

- **De la certificación**

Al grupo de participantes que cumplieron de con la mayoría de asistencia se les entregó certificados de participación, de igual manera a las personas que apoyaron en el desarrollo del evento, dichos certificados se emitieron a nombre de Soluciones Prácticas – ITDG, CEDECAP, CAWST y la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cajamarca.

- **De los materiales construidos y herramientas.**

Como resultado de la parte práctica del taller se construyeron cuatro filtros y se lograron montar dos, un filtro fue solicitado por los integrantes de CARE – Cajamarca, y el otro fue trasladado a las instalaciones del CEDECAP, donde Heber Navarro lo puso en funcionamiento.

Las herramientas y demás objetos utilizados para la práctica que fueron traídos de Lima, fueron llevados también al almacén del CEDECAP para ser usados en próximas capacitaciones.

- **Participación del equipo y apoyo al evento**

Para el desarrollo del taller se contó con el apoyo constante de: Heber Navarro y Frank Medina, quienes colaboraron en desarrollo de la práctica y apoyo logístico.

A parte de las instituciones promotoras de evento se contó con el apoyo del Sr. Norman Simmons y el Rotary Club quienes prestaron los moldes para la construcción de los filtros.

- **Algunas apreciaciones**

Sólo se contó con parte del grupo de invitados, pese a que casi en su totalidad confirmaron su participación (por escrito y vía telefónica) solicitando incluso más cupos, como en el caso de GRUFIDES (cuya integrante participó sólo de una parte del taller) y la Municipalidad Provincial de Cajamarca (que finalmente contó sólo con un representante). Esto evidencia el difícil panorama interinstitucional que se presenta frente a la intención de impulsar iniciativas de trabajo concertado y coordinado para el desarrollo; un ejemplo claro del difícil camino para lograr una relación consolidada con la Universidad Nacional de Cajamarca para fines del proyecto.

La experiencia recogida del taller permite afirmar de otro lado que: cuando el evento es gratuito existe una tendencia por parte del público hacia una poca valoración del mismo, pese

a la gran importancia que puede encerrar la temática a desarrollar, influyendo además de manera negativa en el compromiso de asistir y participar.

Sin embargo una de las fortalezas que se ha tenido en el desarrollo del taller es la calidad de la ponente y en buen manejo de técnicas de capacitación, que ha permitido que el grupo de participantes se sientan motivados con el trabajo desarrollado y que demás cumplan con la asistencia.

Es todo cuanto tengo que informar.

Benito Ramírez Ocas

Equipo CEDECAP

Programa ENISER – Soluciones Prácticas ITDG