



Sinergia entre la Ingeniería y la Comunidad.

Catalina Ramirez Cajiao

Julio 7 2011

Colombia: Un país de grandes obras de Ingeniería



Llenado del embalse

Porce III





La captación...



El vertedero...



Y llegó el momento: a las 12:53 minutos de la tarde del 10 de octubre de 2010, se dio la orden de bajar las compuertas...



¡Y el llenado de Porce III empezó a hacerse realidad!



Las cámaras registraron paso a paso todo el proceso



En pocos minutos el agua cubrió el túnel de desviación...



Y en unas pocas horas tocaba los cimientos de la presa.







Todo el equipo de trabajo en la zona estaba pendiente de los detalles del llenado





El embalse crecía...



Y aparecieron a lo lejos los primeros navegantes en el embalse



Algunas especies que no alcanzaron a salir de la zona de inundación...



Y fueron rescatadas por un equipo especializado...



Donde sobrevivirán, alejadas de cualquier contacto humano.

Pero..... También podemos encontrar







Río Fucha canalizado (Bogotá).
Nótese la condición y
contaminación ribereña

Uso y
amenaza



También...

- ✿ En Colombia el 28,7% de la población total del país habita en regiones rurales, de estas personas, El 44,7% no tiene acceso a agua.
- ✿ Del 56,3% que posee un abastecimiento de agua, solo el 11,8% cuenta con agua segura para consumo humano.



¿Cómo surge ISF?



Colombia: Universidad de los Andes



Colombia: Corporación Universitaria Minuto de Dios



Bogotá, Popayán, Cali, Nororiente, Bello, Cundinamarca

Educación Virtual y distancia

Enfoque social – Trabajo social

CED- Centros de educación para el Desarrollo

CENVIS- Centro de estudios en vivienda de interés social

Ingenieros Sin Fronteras Colombia

¿Quiénes somos?

Una organización constituida por profesores, estudiantes y egresados de las facultades de ingeniería de la Universidad de los Andes y la Universidad Minuto de Dios.

¿Qué hacemos?

En alianza con las comunidades, trabajamos en el mejoramiento de su calidad de vida, mediante proyectos de ingeniería que sean económicamente sostenibles y culturalmente viables.

¿Qué buscamos?

Mejorar la calidad de vida de las comunidades en alta situación de vulnerabilidad en Colombia mediante la investigación en ingeniería aplicada.

ISF e Innovación

- Grupo interdisciplinario que busca desarrollar nueva tecnología para contribuir a las comunidades vulnerables.
- Generación de una red universidad-comunidad-país para mejorar la calidad de agua por medio de la ingeniería aplicada.
- Aprendizaje activo en la ingeniería aplicada.
- Generación de autonomía en el aprendizaje de ingeniería.
- Generación de autonomía, empoderamiento y auto-organización de las comunidades vulnerables (Prokopy, 2005)

SOCIOS

COMUNIDAD – CÓMO? QUIENES

 AUTONOMIA

 PROBLEMÁTICA SENTIDA

 GANAS

 LIDERAZGO

 GOBIERNO LOCAL

 BOGOTA ES ESPECIAL

 UNIVERSIDAD- CÓMO Y QUIEN?-

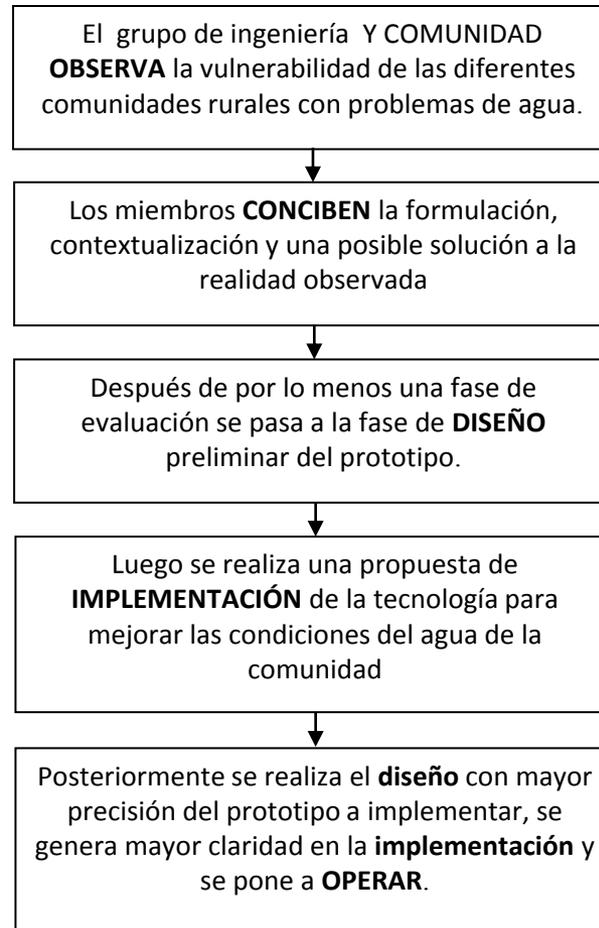
 ESTUDIANTES- COMO Y QUIEN?-

diferencia sustancial con otras ISF

Metodologías- Enfoques de Educación y Participación

- ✿ CDIO: Concebir, Diseñar, Implementar y Operar proyectos de ingeniería.
- ✿ PAR: Participatory Action Research.
- ✿ Ambas metodologías son utilizadas en el contexto de la Cooperación Universitaria.

CDIO- CONTEXTO DESDE LA INGENIERIA



PAR

El marco bajo el cual se desarrollan los proyectos es el método *Participatory Action Research - PAR* (Investigación Activa) que:

- ayuda a la emergencia de respuestas sostenibles;
- genera un cambio progresivo en la sociedad;
- aumenta el grado de participación de la comunidad;
- resulta en la implementación de **tecnologías** más productivas para el caso de cada comunidad;
- permite realizar *feedback* y ajustes a las propuestas;
- genera apropiación de los sistemas implantados.

Ramírez, et.al (2010). *Participative Methodology for Local Development: The Contribution of Engineers Without Borders from Italy and Colombia: Towards the Improvement of Water Quality in Vulnerable Communities.*

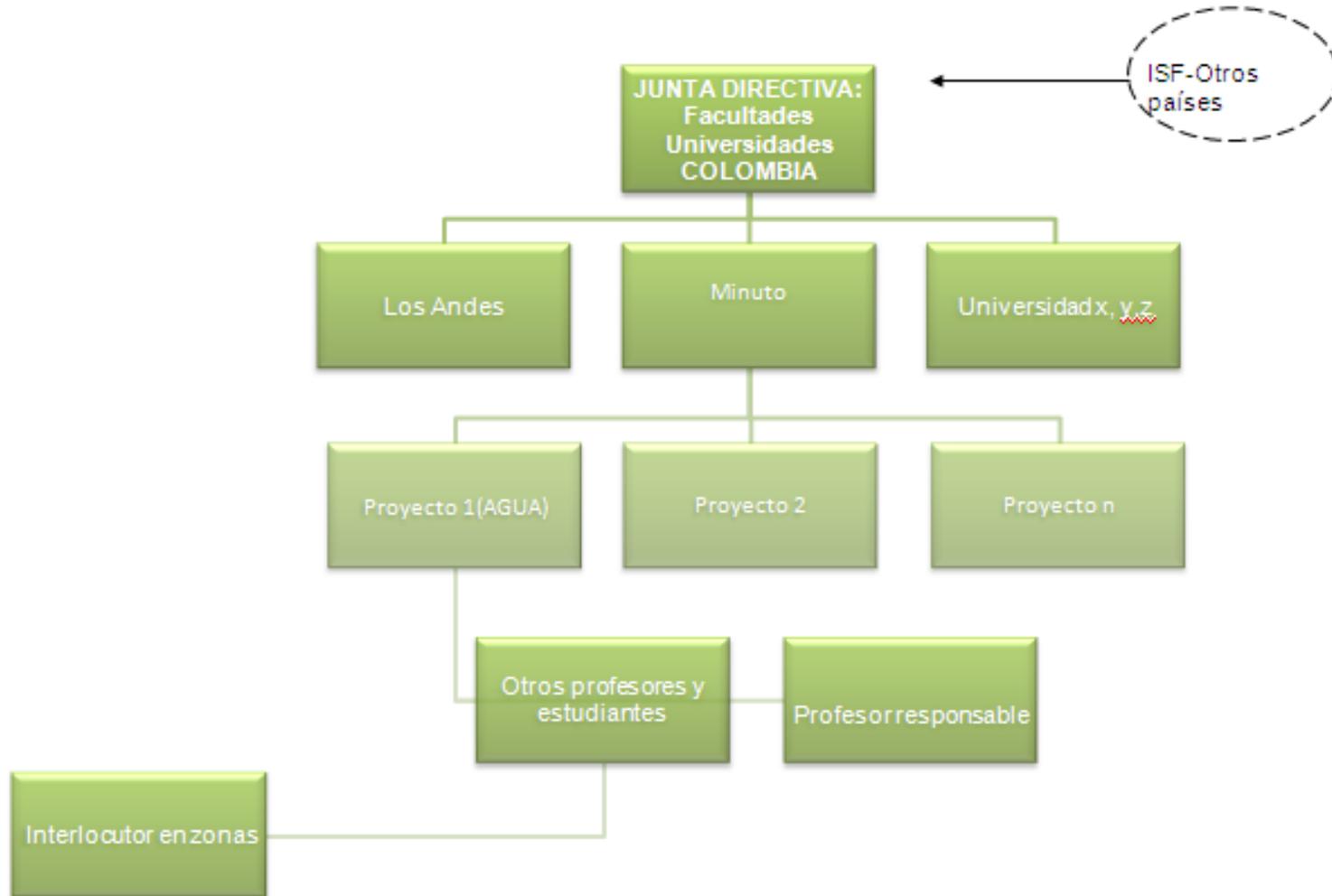
PAR

El marco bajo el cual se desarrollan los proyectos es el método *Participatory Action Research - PAR* (Investigación Activa) que:

- Incentivos

Ramírez, et.al (2010). *Participative Methodology for Local Development: The Contribution of Engineers Without Borders from Italy and Colombia: Towards the Improvement of Water Quality in Vulnerable Communities.*

Estructura Organizacional



Enfoques de Investigación

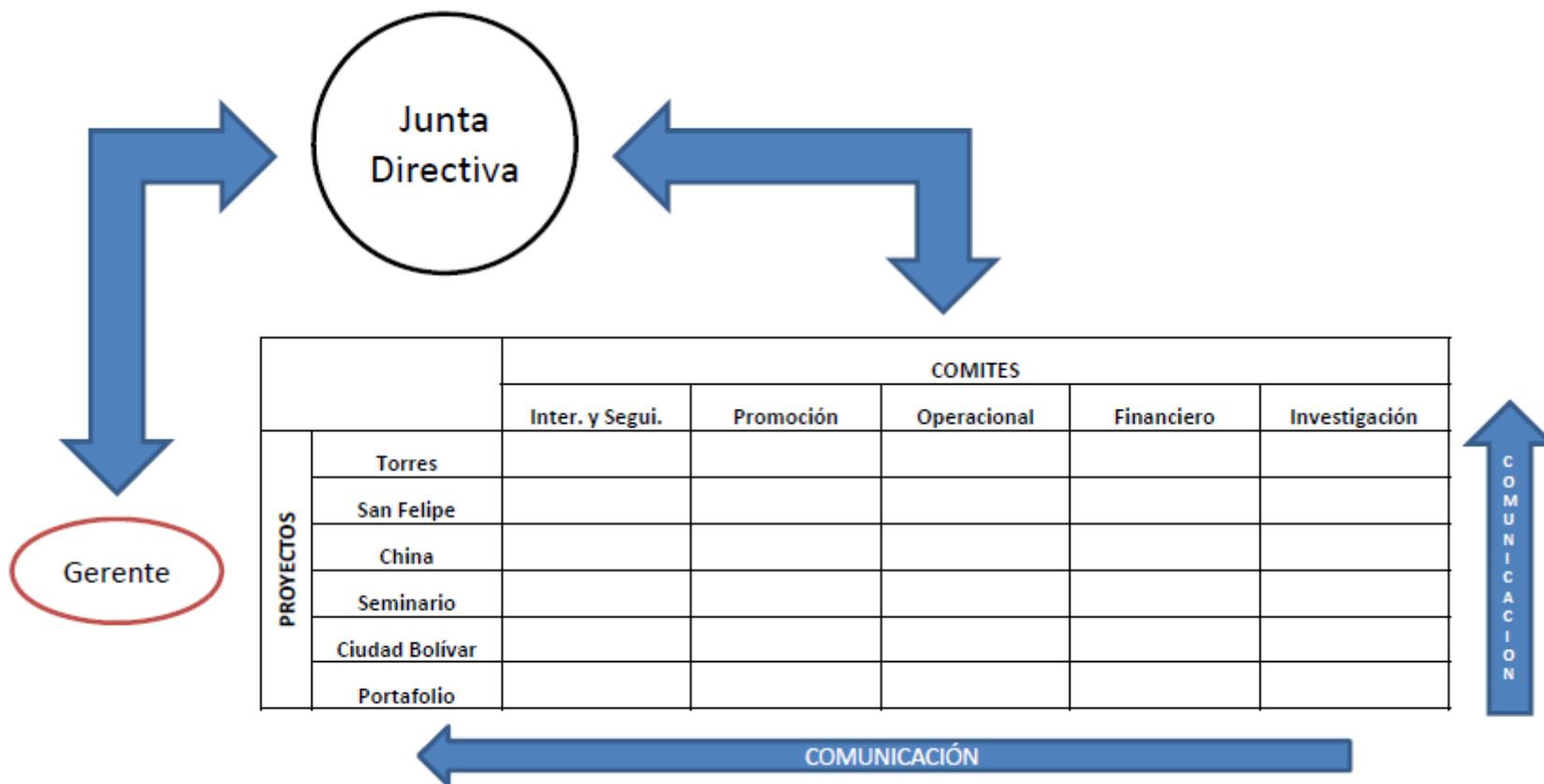
Soluciones y
gestión para el
largo plazo y
la
sostenibilidad

Investigar!!!
Investigar!
Investigar!!!
Ingeniería
Ingeniería
Ingeniería

Objetivo principal

- ✚ Formativa para nuestros próximos ingenieros.....
- ✚ No necesariamente o únicamente desarrollos desde la ingeniería....

Estructura Operativa



Estudiantes

Estudiante Maestría – Asistente de Investigación

Estudiante LIDER

Ingeniero Industrial

Ingeniero ambiental

Ingeniero Químico

Trabajador social

VOLUNTARIOS ?

Estudiante Proyecto
mitad de carrera

Estudiante en tesis

Estudiante curso
específico

Estudiante de
intercambio

Estudiante otra
universidad

Proyectos

-  Cortos
-  Con ritmo semestral
-  Con tecnologías sencillas y diseñadas por el equipo
-  Con cercanía universitaria
-  Con coordinación universidad-región

Financiación

- ☙ Centros de Investigación
- ☙ Convocatoria nacional e interna
- ☙ Reconocimientos Unesco....etc

¿Qué hemos logrado?

 Proyecto CUNDINAMARCA

 Proyecto TOLIMA

 Proyecto BOGOTÁ

Cundinamarca

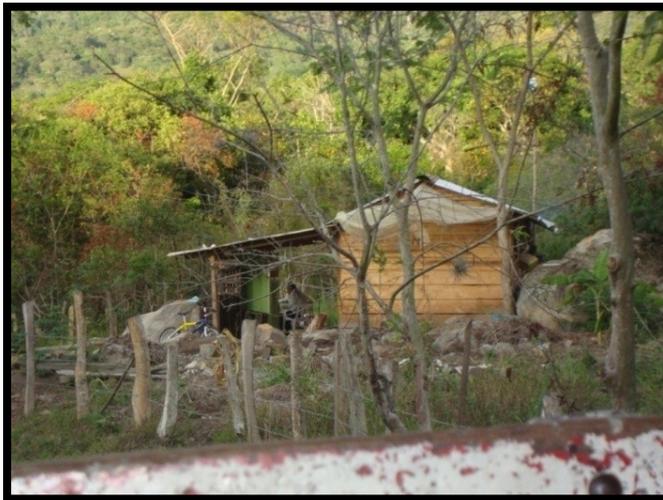


Cundinamarca

- ✿ Guayabal de Síquima
- ✿ Objetivo - Mejorar Calidad del Agua
- ✿ Tecnología - Filtro de Arena Lento V1
- ✿ Logros
 - ✿ 16 filtros Instalados
 - ✿ Se logró involucrar a la comunidad en el proceso y a su líder comunitario. Cada familia ayudó en la construcción, prueba y mantenimiento de su filtro
 - ✿ Se generó empoderamiento de la tecnología en la comunidad

- ✿ Proyecto conjunto con estudiantes de la Universidad de Nankai (Mondialogo).

Tolima



Tolima

☞ Icononzo

☞ Objetivo - Mejorar Calidad del Agua

☞ Tecnología - Filtro Centralizado

☞ Logros

☞ Unibagué + ISF COL

☞ Definición de 4 veredas para diagnóstico

☞ Involucrar Colegio Normal de Icononzo

☞ Apoyo alcaldía

☞ Proyección

☞ Mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua

☞ Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida.

Bogotá



Bogotá

❧ Ciudad Bolívar

❧ Objetivo - Mejorar Calidad del Agua

❧ Tecnología - Filtro de Arena Lento V2

❧ Logros

❧ Determinación de familias a beneficiar – Proy. Piloto.

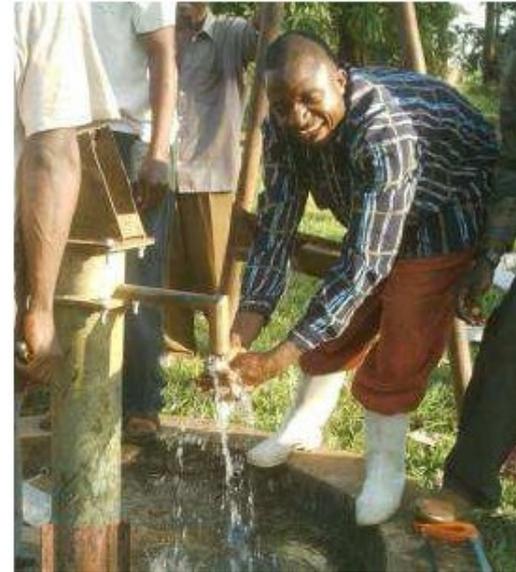
❧ Involucrarnos dentro del marco de Vivienda Saludable desarrollado por UniMinuto con su programa CENVIS.

❧ Proyección

❧ Motivación y mayor compromiso de la comunidad.

❧ Cambio social que permita valorar el agua de buena calidad.

ISF MILANO + ISF COL



ISF MILANO + ISF COL

ISF Milano

 Socios Principales

 Agua , Energía y Trashware

 Proyectos

 CRESCO

 Congo

 Senegal

 Objetivo COOPERACIÓN ISF Col-Italia: Cooperación Internacional para mejorar calidad de vida en Colombia

 TESIS - Estudio previo de comunidades con el fin de encontrar oportunidades de desarrollo local sostenible, de acuerdo con los Objetivos del Milenio.

 ISF COL + Eléctricos y Electrónicos

Reconocimientos

🌿 Ganadores Mundialo Engineer Award. UNESCO. Alemania

🌿 Proyecto “Water for Life”

🌿 Cooperación CHINA + ISF COL



🌿 Ganadores Eco-Challenge (YABT – PepsiCo) , TIC Americas. Perú



🌿 Publicaciones.....revistas internacionales

🌿 Publicaciones en Colombia, Suecia, Chile y Cuba

Proyección

- 🌿 Desarrollo del programa ISF Generación de Ingresos-EMPREDIMIENTO
 - 🌿 Desarrollo local
 - 🌿 Vincular tecnologías de ISF
 - 🌿 Unión de la comunidad
- 🌿 Fortalecimiento relaciones con Empresa privada y Estado
- 🌿 Fortalecimiento de la red de los ingenieros que han pasado por ISF.

Proyección

- 🌿 Implementar sistemas de evaluación de seguimiento externos al proyectos.
- 🌿 Incrementar los intercambios en la red nacional e internacional de ISF con el fin de realizar intercambios, publicaciones conjuntas, trabajos de grado, etc.
- 🌿 Realización Seminarios

Finalmente.....



Gracias !!!

Contacto:

ingenierosinfronteras@uniandes.edu.co

Facebook: Ingenieros Sin Fronteras

Twitter: isfcolombia