Ingegneria Senza Frontiere – Milano

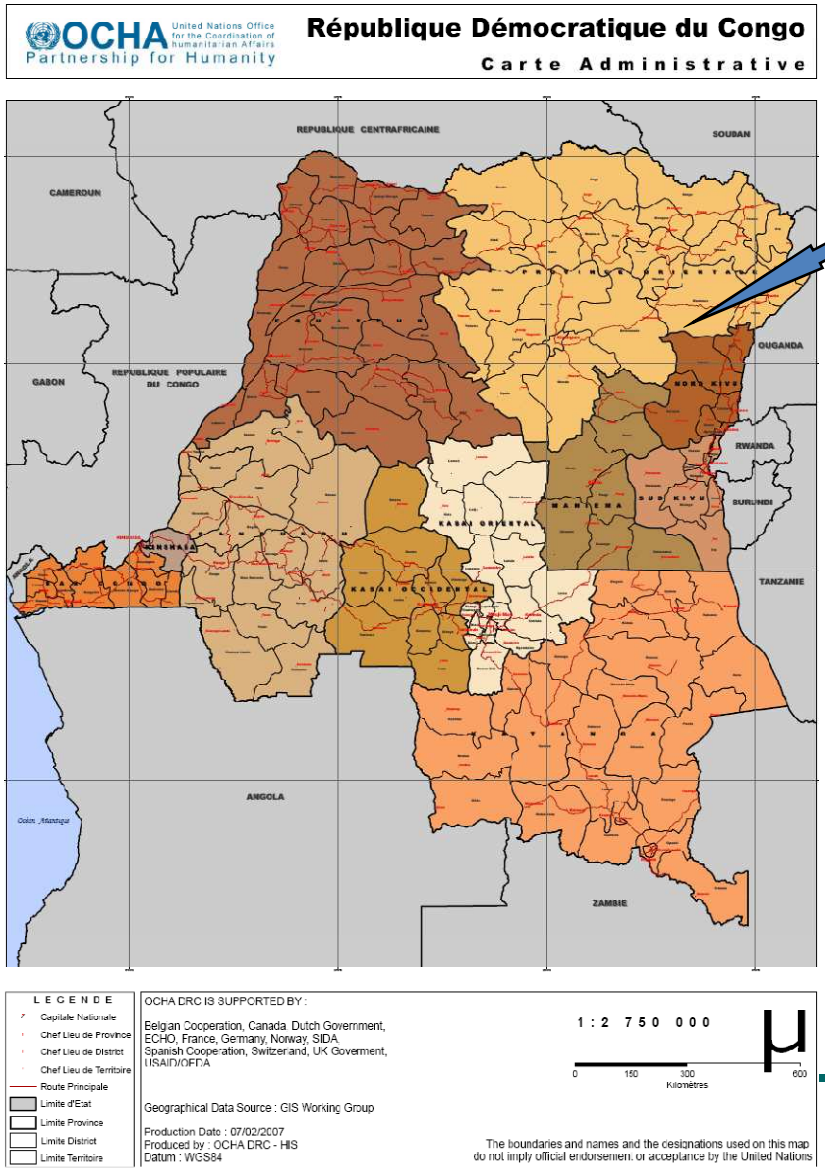
PROYECTO MAMBASA
(República Democrática del Congo)

Irene Bengo

irene.bengo@polimi.it

ORIGEN DEL PROYECTO

El proyecto Mamabasa nace en el año 2005 bajo la invitación de un misionero dehoniano italiano - en Congo desde hace más de 30 años - para que Veterinarios Sin Fronteras (SIVtro Italia) y Ingegneria Senza Frontiere (ISF-Milano) hagan una misión de exploración y analizen el estado de malnutrición de la población y los recursos en agua del pueblo de Mambasa.



Descripción del área de intervención (RDC)

- **Población: 54 millones de habitantes**
- **Superficie: 235 millones de hectáreas**
  - **68% de zonas rurales**
- **Etnie: más de 200 grupos étnicos diferentes**
- **Religión: Cristianismo Católico (50%)**
  Cristianismo Protestante (20%)
  Kimbanguismo (cristianismo local, 10%)
  Islam (10%)
  Siete sincréticas y religiones indigenas(10%)
- **Primeras elecciónes politicas "democráticas":**
  Junio 2007, presidente actual Joseph Kabila

Desarrollo humano y emergencias nacionales

¡Las condiciones de vida de la población congoleña son de las más criticas del planeta!

IDH es en 177º posición sobre 179 países, en continuo descenso desde 1975 (ONU)

- **tasa de malnutrición : 72% de la población (31% en el 1992)**
- **Recursos hidricos: 27% de la población urbana con una conección hidrica (79% en el 1990) y un empeoramento de las condiciones de acceso al agua potable**

Situación de la infancia:

- **1 niño cada 5 no alcanza el 5° año de vida (más de 572.000)**

(diarrea aguda, infecciones respiratorias, alfombrilla y malaria)

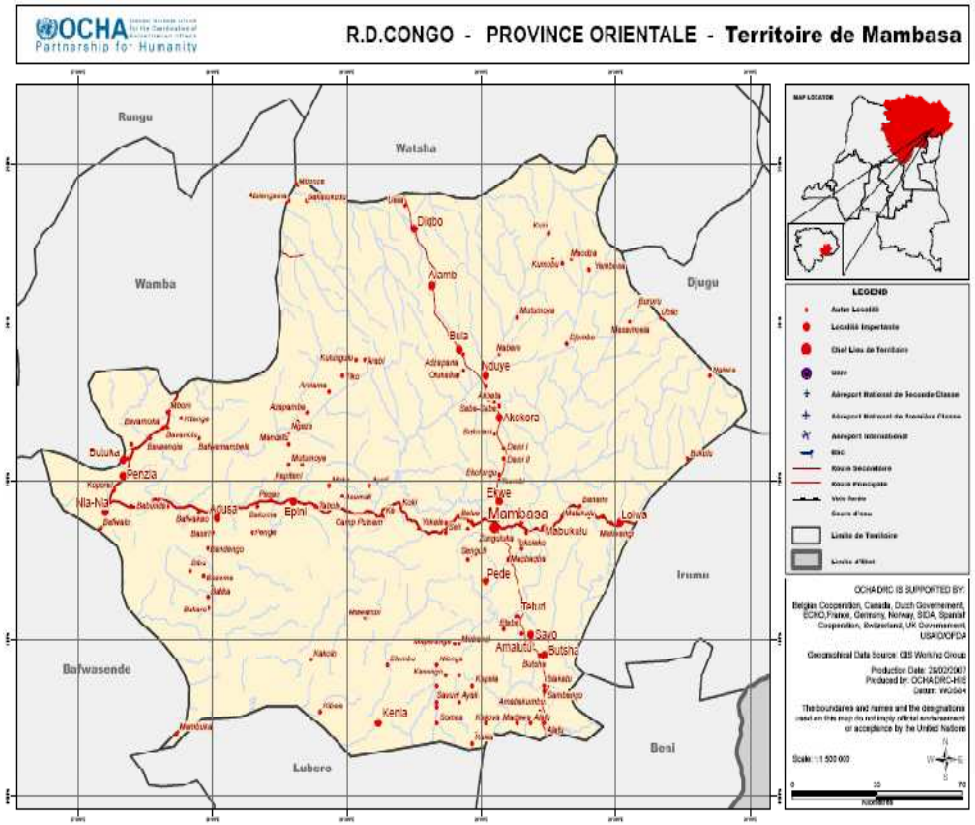
- **17% recibe asistencia medica y alimentación adecuada contra la diarrea aguda**
- **el 31% falta de peso**
- **4,7 millones no pueden acceder a la escuela**
- **Solo el 10% vive con sus padres**
- **34% no tiene certificado de nacimiento (perdida de derechos)**

LA REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DEL CONGO (RDC)

La República Democrática del Congo tiene más de 54 miliones de abitantes en una superficie de alrededor 2.300.000 km2; el 68% vive en zonas rurales con un promedio de 23 ab/km2.
Las condiciones de vida son trás las más críticas del planeta

Teoricamente el país tiene unos recursos ídricos renovables de 9000 m3/año por persona (el 23% del total de Africa). De estos, sólo el 0,04% es utilizado para beber, y el RDC tiene que importar agua de ls paises fronterizos (UNDP, 2006).

Caracteristicas del área de intervención:



✓ Los límites del territorio (ITURI) Mambasa:

Al norte: los territorios de Watsa y de Irumu

Al Sur: los territorios de Beni y Lubero, en la Provincia del Nord-Kivu

Al Este:los territorios de Djugu y de Irumu

Al Oeste: los territorios de Bafwasende y de Wamba

- La superficie es de 36.783 Kmc.

✓Densidad, 7.81 hab/Kmc (media nacional 23hab/kmc)

✓Las actividades económicas presentes son **agricultura**, corte de **madera** y extracción de pequeñas cantidades de **recuros auriferos**

✓Los habitantes son entre **25.000 y 30.000 personas**

En elotoño del 2002 la guerra – que atraversaba el Congo desde más de seis años – llegó a Mambasa donde, hasta el enero del 2003, se consumiron atrocidades sin comparación

HISTORIA DE MAMBASA (RDC)

***Mambasa es un pueblo de aproximadamente 40.000 abitantes*, en la región del Noreste de la República Democrática del Congo (RDC).**
Desde al 1965 hasta el 1996 la RDC ha sido bajo la dictatura de Mobutu, que ha sido derrotado despuès de una violenta rebellión controlada de Kabila y apoyada de Rwanda, Burundi y Uganda. En poco tiempo los aliatos se transformaron en enemigos y iniciaron una guerra que, despuès de haber destruido el Congo por seis años, llegó a Mambasa en 2002. Este conflicto armado es el más grande que se ha producido en el continente africano, involucró a más de 9 países y tuvo como resultado la muerte de aproximadamente 3.8 millones de personas, convirtiéndolo en uno de los más graves conflictos internacionales desde el fin de la Segunda Guerra Mundial.
Ségun varias fuentes, el odio entre los grupos ha sido fomentado por fuertes intereses internacionales.

El Proyecto

- El diseño es un espacio para la negociación (gestión de conflictos) dentro de la relación asimétrica entre los sistemas de valores, el poder y el conocimiento
- El diseño es una representación de la realidad, parcialmente compartida, y experimental

- El diseño es una metodología

Project Cycle Management

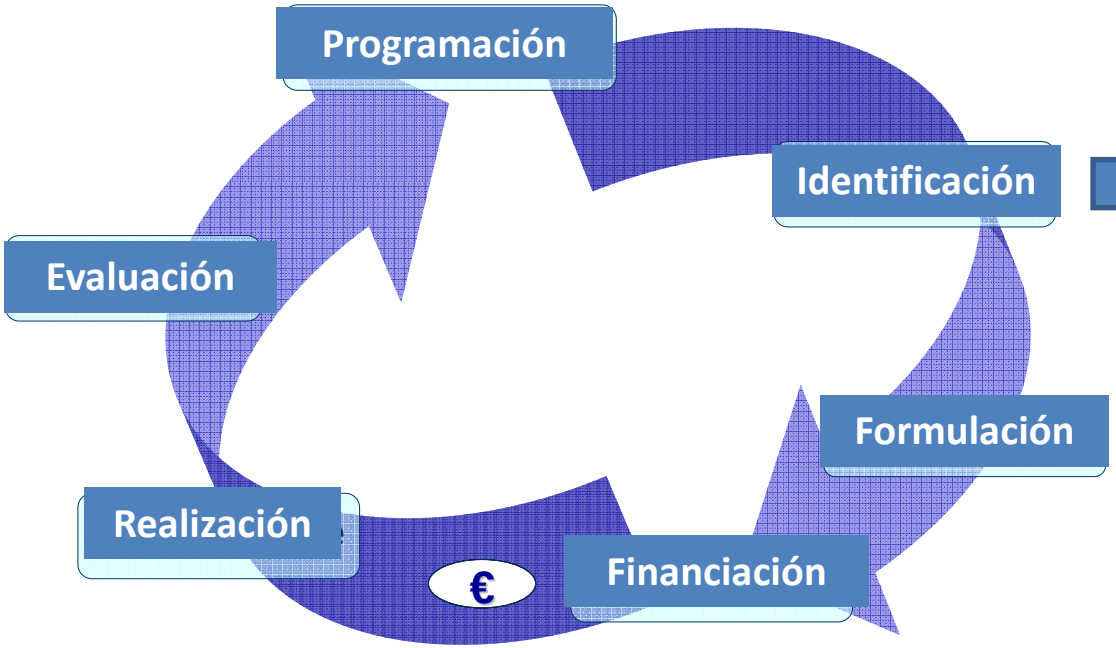
Definiciones: Project Cycle (Management)

Ciclo del Proyecto (PC)
Sigue la vida de un proyecto desde el concepto hasta su finalización. Proporciona una estructura que garantice los participantes son consultados, y define las decisiones fundamentales, las necesidades de información y las responsabilidades en cada etapa

Gestión del ciclo del proyecto (PCM):
Proporciona una metodología para la preparación, ejecución y evaluación de proyectos y programas

Etapas del proyecto (Project Cycle)

Esquematización en uso en la Unión Europea, el Banco Mundial, etc.



- Organización de la participación
- Análisis de los interesados
- Recogida de la información
  - Diagnóstico Rurales participados (DRP)
  - Análisis de campo
- Caracterización de la comunidad
- Análisis de los problemas
- Análisis de los objetivos

¿Quién entra en juego?

Las partes interesadas (stakeholders):

Los individuos, grupos, grupos organizados (formales o informales), instituciones, empresas, etc. con intereses específicos en relación con el éxito o el fracaso de la intervención (proyecto o programa):

Los beneficiarios directos: el grupo o entidad que será directa y positivamente influenciado por el objetivo del proyecto a nivel del Proyecto
Indirectos: Aquellos que se benefician de proyecto a largo plazo, en general, (Los "hijos" a través de un aumento del gasto en salud y educación, "los consumidores", debido a la mayor producción y comercialización agrícola)
Los socios locales: aquellos que implementan proyectos en el país (que también son "partes interesadas" y ser "beneficiarios directos").
Los proveedores de fondos

Organización - Los socios internacionales (Italia)

Technique-Scientifique

SIVtro-VSF Italia

- ONG (Socio principal por ISF) ~ 5 Profesores
  Se llevó a cabo las intervenciones en "Salud y Nutrición"

POLITECNICO DI MILANO

- PRIMERA UNIVERSIDADES DE INGENIERÍA (~ 5 profesores)
  Ayudó con el análisis de laboratorio, estudios e investigaciones

Financier & Communication

REGIONE DEL VENETO

- ISTITUCIÓN LOCAL ITALIANA (Regional)
- SOPORTE FINANCIERO Y PATROCINIO

BANCA ALTO VICENTINO

- BANCO LOCAL ITALIANO (Cómunal)
- SOPORTE FINANCIERO Y COMUNICACIÓN

La organización - los socios locales (Mambasa)

Water & Sanitation

C.P.I.J.D.

- CLUB DES PROFESSEURS POUR L'INITIATION DE LA JEUNESSE AU DÉVELOPPEMENT (Mambasa) ~ 10 INGENIEROS
  - La mediación cultural, implementación, asistencia técnica y el seguimiento del proyecto

n. 7 water committees

- SUNDAMA, SAMÈTRE, GABON, MADIDI, SALEH, COMBATTANT, HOPITAL (~ 60 PERSONAS)
  - La mediación cultural, la gestión de puntos de agua

Health & nutrition

Hôpital de Mambasa

- MÉDICO y VETERINARIO (Mambasa) ~ 5 médicos
  La mediación cultural, implementación, asistencia técnica y el seguimiento del proyecto

n. 5 coopératives d'éleveuses

- 60 MUJERES
  Gestión Cooperativas

ANALISIS DE LOS PROBLEMAS Y NECESIDADES

El analisis ha sido llevada a cabo gracias a la participación activa de los partner locales:

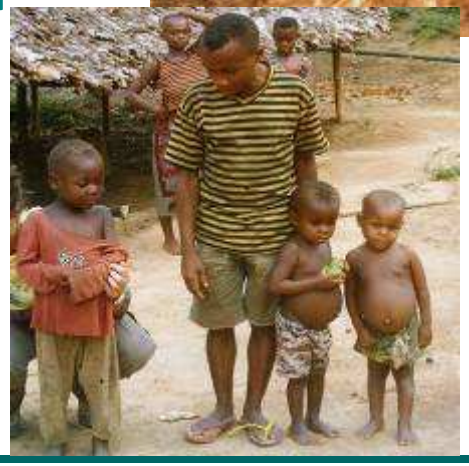
- **Missioneros Dehonianos (responsables p. Silvano Ruaro)**
- **Club de Professeurs pour l'Initiation de la Jeunesse au Développement (C.P.I.J.D)**
- **5 Cooperativas agropecuarias (3 de mujeres)**
- **El hospital de Mambasa**

MOVILIZACIÓN DE TODO EL PUEBLO

El Analisis ha sido efectuada a través de:

- **Entrevistas a los representantes de la población**
- **Días rurales con la participación de todo el pueblo**
- **Analisis en el terreno**

Sus problemas principales son:



Sector social: analfabetismo, desempleo, falta de colaboración entre población e instituciones

Sector económico: escasa produccón agrícola y ganadera, dificultad en acceder a mercados por falta de estructuras de comunicación

Sector sanitario: malnutrición, enfermedades relacionadas con la calidad del agua, carencia estructuras sanitarias

LA SITUACIÓN SANITARIA DE MAMBASA

No existían sistemas para recoger agua

Desde 2005 se analizaron 32 fuentes de agua normalmente utilizadas. Todas resultaron contaminadas, perjudicando a la salud del pueblo.

- **L/d < 40;**
- **7 horas en cola;**
- **90% de los puntos de agua con riesgo sanitario grande.**

LA SITUACIÓN SANITARIA DE MAMBASA

Graves enfermedades relacionadas con el agua

Boletín del hospital de Mambasa (Agosto 2007)

Patologías relacionadas con la seguridad alimentatria		**Patologías relacionadas con el agua**		Patologías Tropiacles		Patologías de transmisión sexual o relacionadas con la higiene personal		Otraas enfermedades	
Malnutrición	+++	**Enfermedades intestinales**	**+++**	Malaria	++++	VIH/SIDA	++	Infecciones respiratorias	++++
Anemia	++	**Tifus**	**+++**	Filariosis	+	Enfermedades venéreas	++	Infecciones de hospital	+
		Enteritis y diarrea	**+++**	Anemia	+++	Infecciones del aparato uro-genital	++		

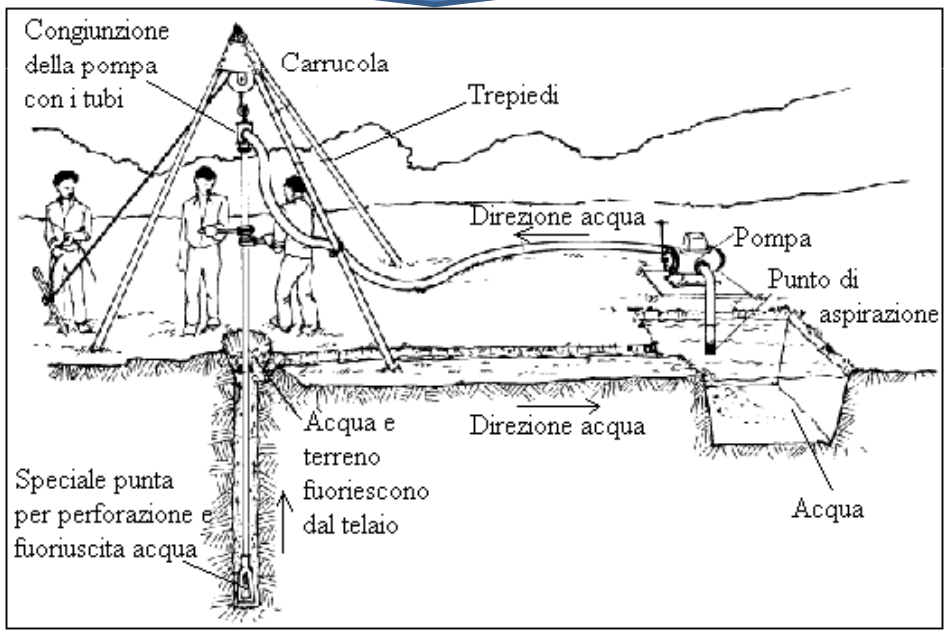
EL PROYECTO MAMBASA

A TRAVÉS DE UN PROCESO PERTICIPATIVO SE IDENTIFICARON LOS OBJETIVOS Y RESULTADOS

El Proyecto capacita a tecnicos locales para la gestión totalmente autónoma de las instalaciones, y enseña a los abitantes las normas higiénico-sanitarias basicas.

TECNOLOGÍAS UTILIZADAS – SISTEMA DE PERFORACIÓN

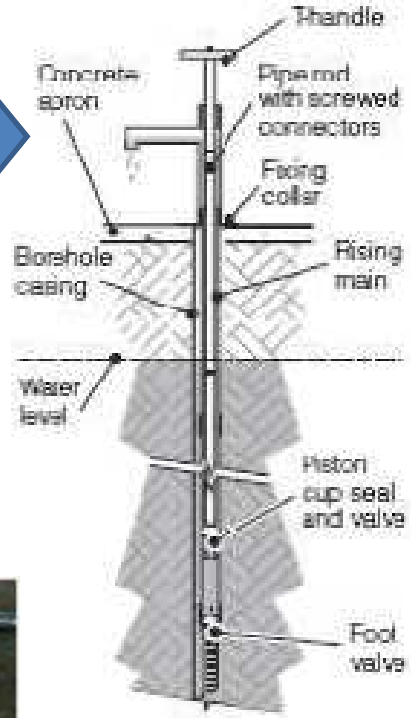
Las condiciones del terreno, arcilloso y arenoso, han permitido la aplicación de una técnica de prforación que utiliza exclusivamente material local y reduce considerablemente los costes y el tiempo de realización



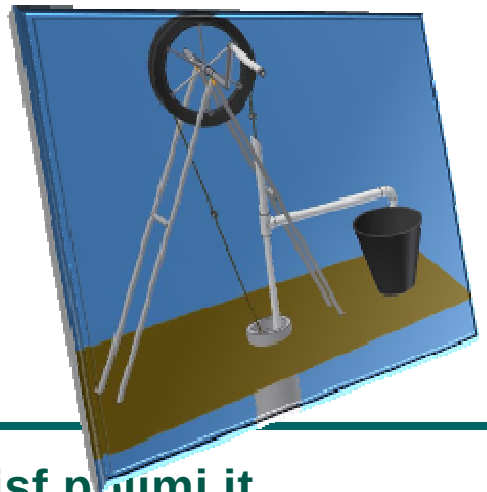
TECNOLOGÍAS UTILIZADAS – SISTEMA DE BOMBEO

Actualmente han estado instaladas bombas que se pueden encontrar en el mercado local, de tipología de acción directa, qu fuerzan la subida del agua a través el movimiento de un pistón puesto en marcha por una palanca

El coste de la bomba y las potenciales criticidades debidas a la disponibilidad de piezas de recambio, han estado el incentivo para experimentar una bomba realizada con material local y de recuperación → Objetivo: "ingenierizar" la producción de "bombas con cuerda"en el pueblo



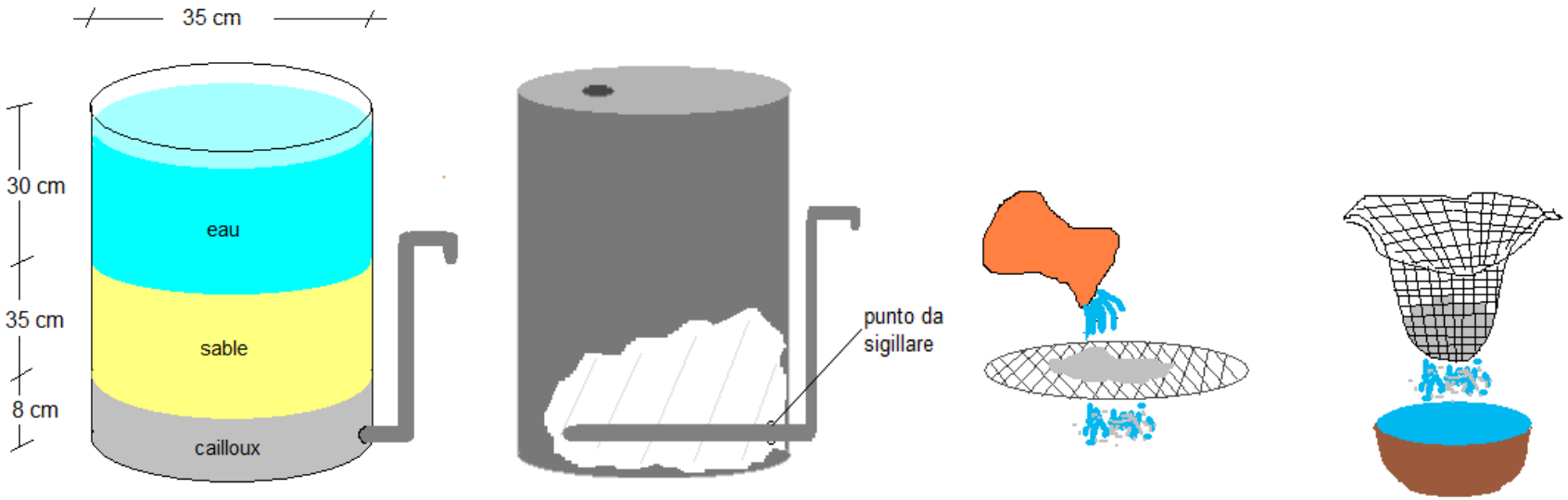
Direct action pump



TECNOLOGÍAS UTILIZADAS – FILTRACIÓN LENTA

A pesar de las intevenciones de mejora de algunas fuentes, a través la realización de pozos, la calidad del agua - aunque haya mejorado considerablemente – no se puede considerar suficientemente segura.

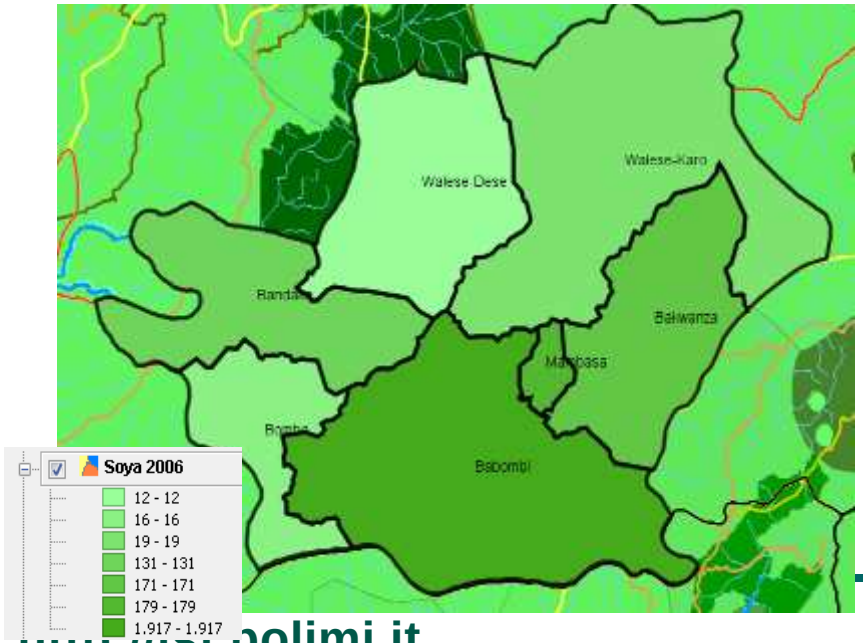
Por es, hemos integrado la intervención con la realización de filtros domésticos, lentos (experimentación)

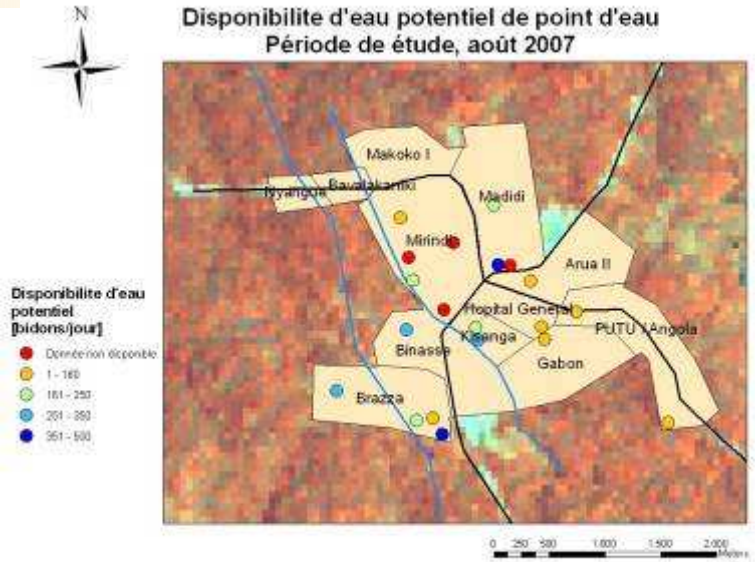


HERRAMIENTAS – Geographical Information System

- **SOBRE TODO DURANTE LA FASE DE ANÁLISIS, PARA ELABORAR DATOS RECOGIDOS EN EL TERRITORIO Y EN LOS BARRIOS DE LA CIUDAD**

Producción de Soja – Año 2006



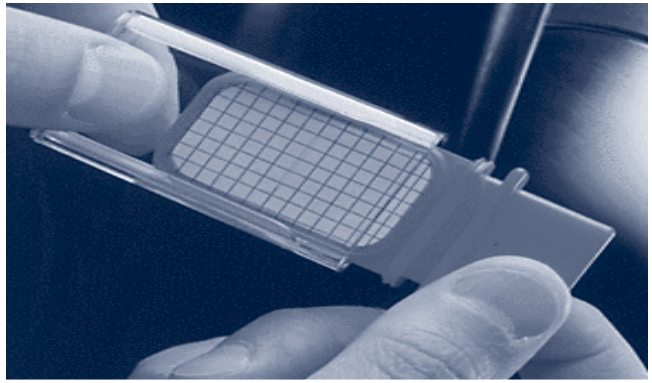


http://isf.polimi.it

Realización

HERRAMIENTAS – Análisis microbiológicas del agua

- SOBRE TODO DURANTE LA FASE DE ANÁLISIS, PARA EVALUAR LA COMPONENTE MICROBIOLÓGICA



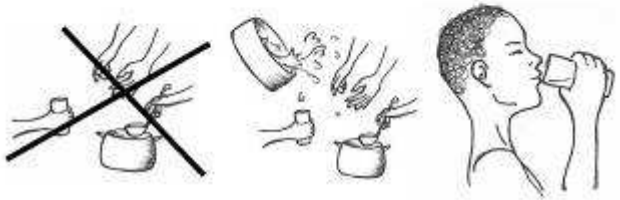
- MÉTODO BASADO EN LA CUENTA DE LAS COLONIAS BACTÉRICAS
  - INTERPRETACIÓN DEL RESULTADO CUANTITATIVO DEL TEST NON SIEMPRE INMEDIATA
  - COSTES SEGURAMENTE NO SUFICIENTEMENTE BAJOS PARA EFECTUAR UN TEST PERIODICO (CADA 3 O 4 MESES)
  - NECESIDAD DE UNA INCUBADORA

ACTIVIDADES – formación (1/2)

CAMPAGNA SENSIBILIZZAZIONE TRASMISSIONE MALATTIE ATTRAVERSO L'ACQUA

HYGIÈNE PERSONNEL – LAVER TOUJOURS LES MAINS, PLUSIEURS FOIS PAR JOUR

- C'est très important de se laver TOUJOURS les mains :
  - **avant de manger**,
  - après l'utilisation des latrines,
  - en général, c'est une bonne habitude de se laver les mains plusieurs fois par jour.
- En fait, **les mains sont toujours exposées à microbes et à bactéries**, parce que c'est avec les mains qu'on travaille et on touche toutes choses.
- Surtout **les enfants, par habitude, se mettent les mains dans la bouche**. C'est donc très important a leur apprendre de se nettoyer souvent les mains.



FORMAZIONE TECNICA

ACTIVIDADES – formación (2/2)

FORMAZIONE GESTIONALE

Système de point d'eau avec pompe
– exercise de gestion communautaire –

Coûtes de constructions

- Pompe 1.200 $
- Travaux (main d'œuvre) 600 $
- Matérielles (cément, etc.) 1.500 $

Coûtes de gestion - Ordinaire

- Salaire du gardienne:
  - 1.5 $ par jour
  - 500 $ dans l'année
- économiser pour les rechanges:
  - 10% de coûtes de construction
  - 300 $ dans l'année

Coûtes de gestion - Extraordinaire

- économiser pour réparations extraordinaire:
  - 10% de coûtes de construction
  - 300 $ dans l'année

Coûtes de gestion - Développement

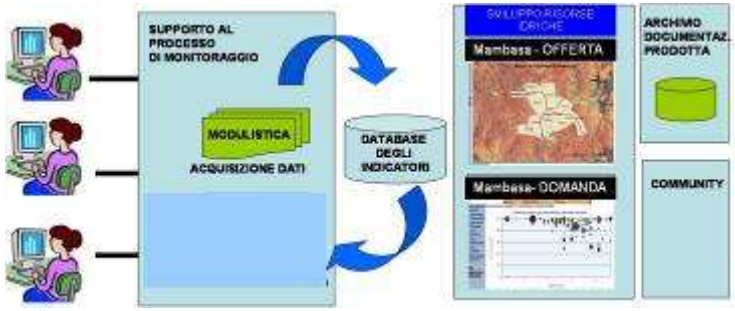
- économiser pour le développe des autres point d'eau de Mambasa :
  - 10% de coûtes de construction
  - 300 $ dans l'année

La Tarife

Avec 30 Foyers qui paie	avec 50 Foyers qui paie
50$ par année pour foyer	30 $ par année pour foyer
4$ par mois pour foyer	3$ par mois pour foyer
1$ où 550 FC par semaine pour foyer	0.6 $ où 330 FC par semaine pour foyer

FORMAZIONE MONITORAGGIO – SISTEMA INFORMATIVO

LABORATORIO INTERNET



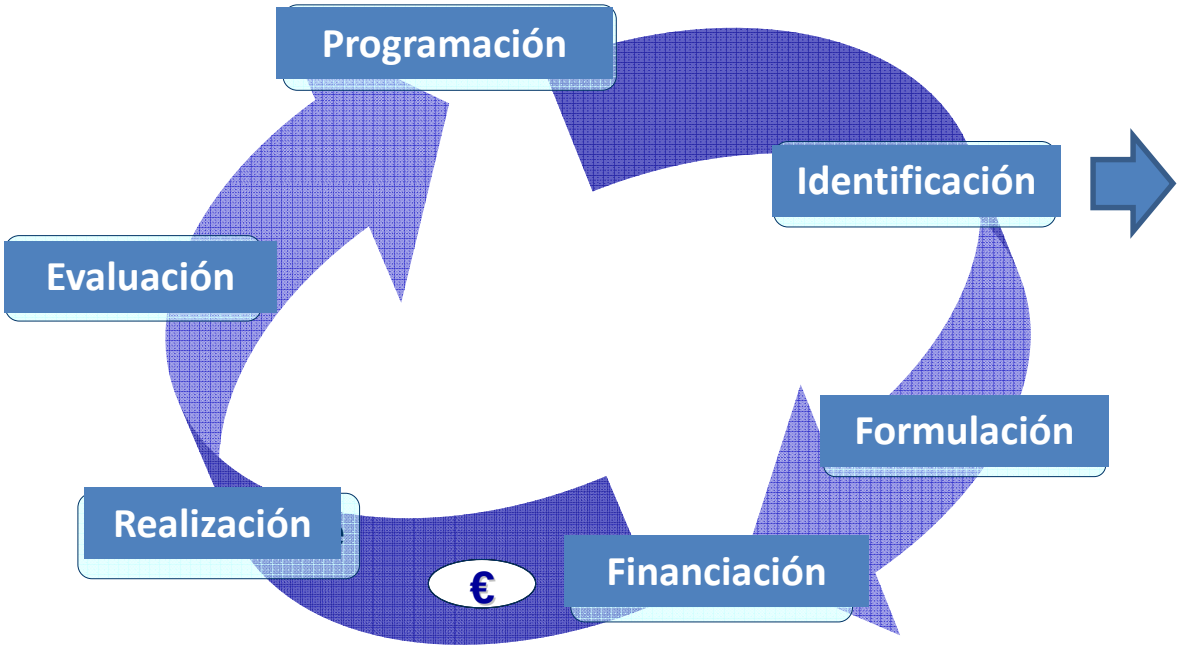
INFORMATION SYSTEM

Principales resultados

Los principales resultados del proyecto, que se centran en el impacto de la metodología propuesta en los actores que involucrados son:

- **10.000 personas** (casi el 30% de la población de Mambasa) tienen **un mejor acceso al agua** (calidad y cantidad), gracias a seis nuevos pozos perforados.
- **10 ingenieros locales** son capaces de construir pozos de forma independiente.
- **10 Comités de Gestión** tienen una mejor capacidad de movilización y gestión de puntos de agua, gracias a la formación recibida.
- **5 Comités de Gestión** están logrando sostenibilidad económica total para el mantenimiento de los pozos, con más de 1.000 $ en efectivo, ganado con la venta de agua a precios accesibles para todos (10-20 FC por contenedor, dependiendo de la calidad).
- **500 familias viven en mejores condiciones de higiene, gracias a las campañas de sensibilización realizadas**.

Etapas del proyecto (Project Cycle)



- Organización de la participación
- Análisis de los interesados
- Recogida de la información
  - Diagnóstico Rurales participados (DRP)
  - Análisis de campo
- Caracterización de la comunidad
- Análisis de los problemas
- Análisis de los objetivos

El propósito del análisis de los interesados

- Identificar y definir las principales partes interesadas
- Analizar las formas en que pueden ser influidos o influir en el proyecto
- Entender las relaciones entre las diversas partes interesadas, incluido el análisis de los conflictos reales o potenciales de interés
- Comprender las expectativas entre los interesados
- Analizar la capacidad real de los diferentes interesados en participar o contribuir con el proyecto

Trabajo en equipo: análisis de los interesados

Estudio de caso: Proyecto de Congo

Problemas principales

Sector sanitario:

Desnutrición, enfermedades relacionadas con la calidad del agua, carencia estructuras sanitarias

(No existían sistemas para recoger agua)

Trabajo en equipo: análisis de los interesados

Estudio de caso: Proyecto de Congo

Interesados	EN QUAL MANERA SON ENFLUENZADOS DA PROBLEMA	CAPACIDAD	INTERESADOS positivos y/o negativos
1-Población			
2-Clube de Professeur			
3-Las cooperativas de mujeres			
4-Comités de Agua			
5-Hospital			
6-Instituciones			

¿Quién Falta?