



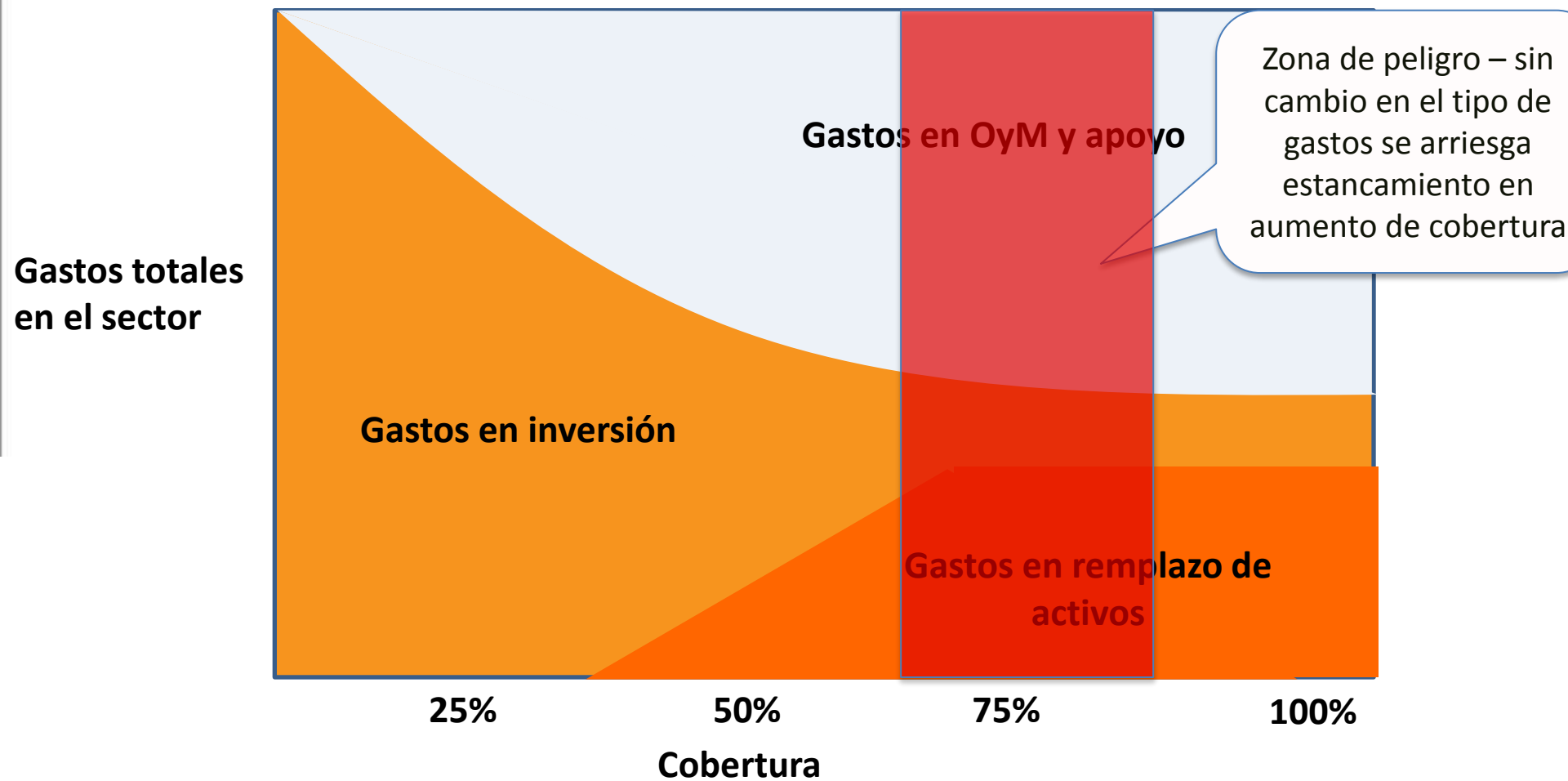
# Costos de ciclo de vida

Su aplicación para análisis de modelos de intervención

# Por que un análisis de costos?

- Planes de inversión:
  - Hasta universalización de los servicios. Cuanto cuesta, tomando en cuenta que atender al ultimo 10-15% de la población pueda ser sucesivamente mas caro? Y cuanto se esta invirtiendo ahora?
  - Una gran cantidad de activos funcionando. Cuanto cuesta para mantener y remplazarlos?
  - Un porcentaje significativo de sistemas con problemas de sostenibilidad. Cuales costos de su ciclo de vida no son cubiertos? Como podemos cubrirlos?

# Costos y necesidades de financiamiento cambian en la medida que aumenta la cobertura



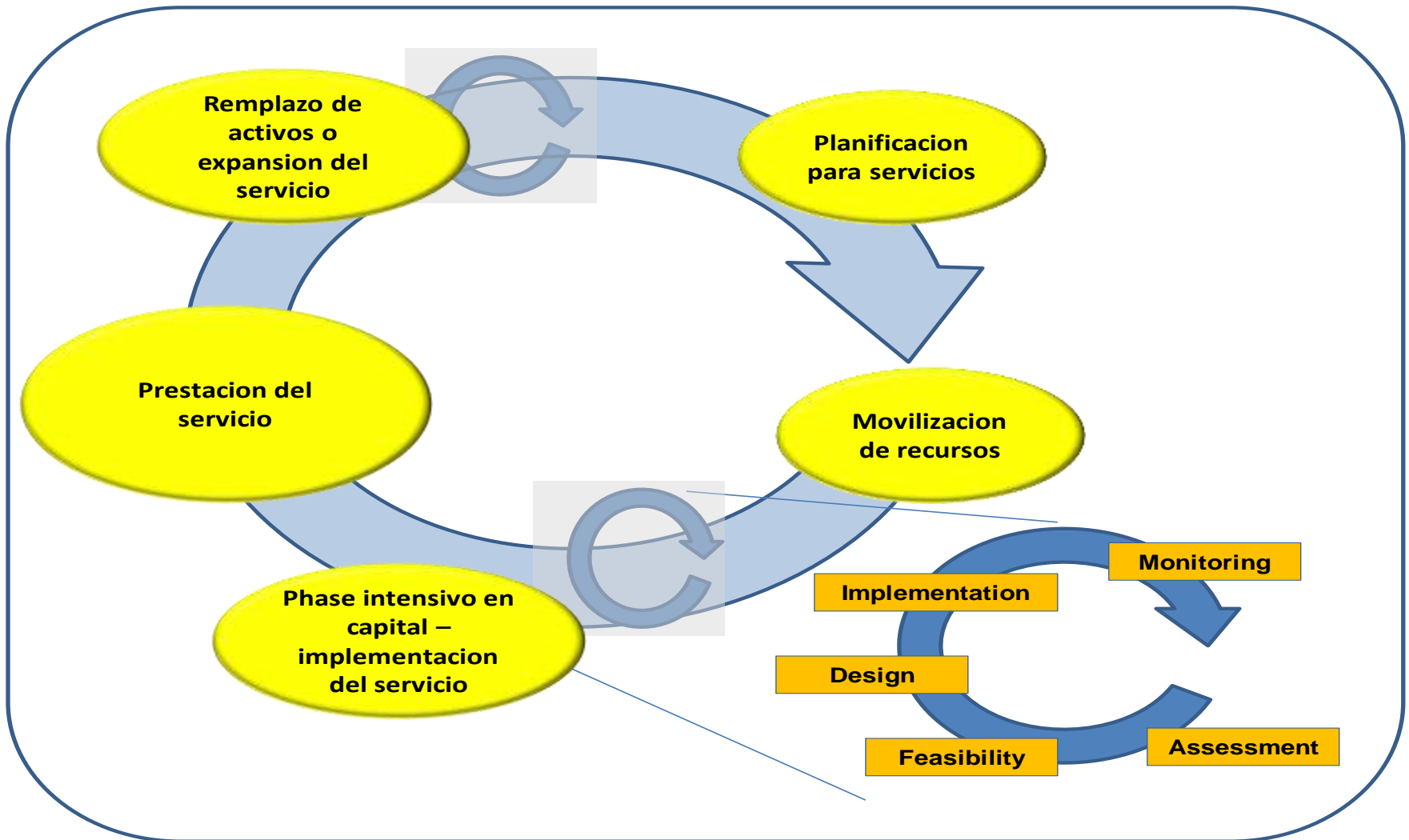
# Por que un análisis de costos?

- Mayor efectividad y eficiencia en las inversiones:
  - Entender factores que incidan en los costos unitarios
  - Identificar medidas para reducir los costos unitarios y tener mayor resultado por US\$/Lps invertido

# Costos de ciclo de vida

- Tradicionalmente se distingue entre costos de inversión y de operación y mantenimiento
- Insuficiente detalle para calcular costos reales y su financiamiento
- Limitada perspectiva sobre el ciclo de vida de los servicios – falta de sostenibilidad

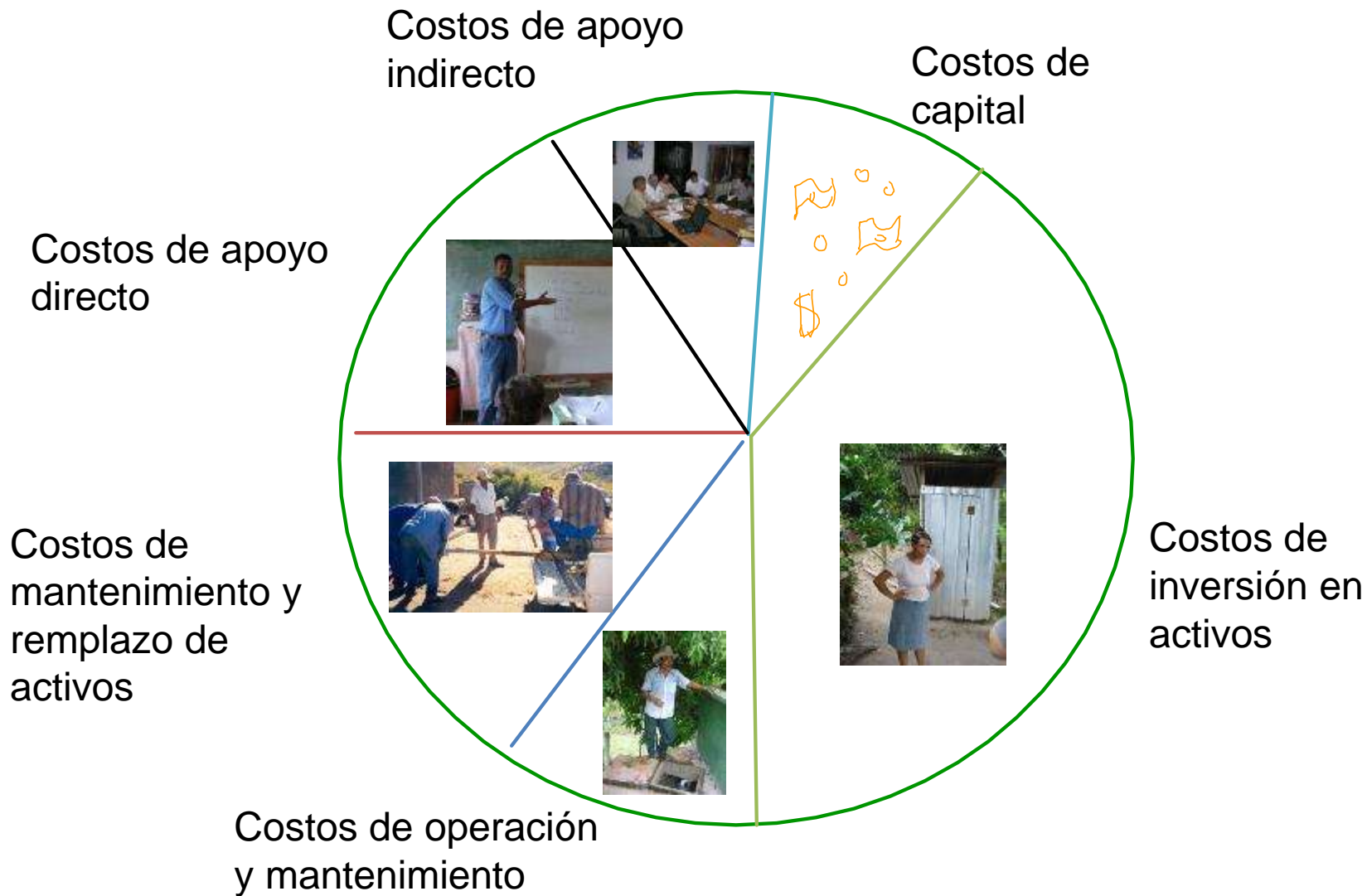
# Ciclo de vida del servicio



# Costos de ciclo de vida

- Los costos de prestar un servicio adecuado de agua, saneamiento e higiene a una población específica en una área geográfica *para siempre*
- Para:
  - Identificar todos los costos necesarios para un servicio sostenible
  - Usarlo como referente para los gastos actuales en cada categoría de costos y posibles vacíos en ella
  - Usarlo para planificar inversiones sectoriales
  - Identificar factores que incidan en los costos

# Categorías de costos de prestación de servicios





# Categorías de costos

Categoría	Descripción
<b>Inversiones en activos (CapEx)</b>	Capital invertido en activos fijos, incluyendo los costos de construcción inicial, extensiones de sistemas y mejoramientos del servicio. Además incluye el costo de estudios, movilización de actores, establecimiento de organizaciones y su capacitación, y el “overhead” del manejo del programa
<b>Costos de capital (CoC)</b>	Costos de obtener el dinero para un programa o proyecto, incluyendo el interés en préstamos y costos de oportunidad
<b>Gastos de operación y mantenimiento (OpEx)</b>	Gastos en mano de obra, energía, químicos y materiales para operar el servicio y para mantenimiento rutinario, excluyendo reparaciones mayores o remplazos.
<b>Gastos en mantenimiento de activos (CapManEx)</b>	Gasto en remplazo de activos y rehabilitaciones. De forma ideal es equivalente a la depreciación de los activos. En caso de saneamiento, incluye también vaciado de letrinas.
<b>Gasto en apoyo directo (ExpDS)</b>	El gasto en apoyo directo al prestador de servicio, por parte de una entidad externa. Incluye asistencia técnica, capacitación, monitoreo, pero también por ejemplo pruebas de calidad de agua.
<b>Gasto en apoyo indirecto (ExpIDS)</b>	Incluye apoyo a nivel macro, por ejemplo planificación, desarrollo de políticas, desarrollo de materiales de capacitación y asistencia técnica a municipalidades.

# Costos, gastos y fuentes de financiamiento

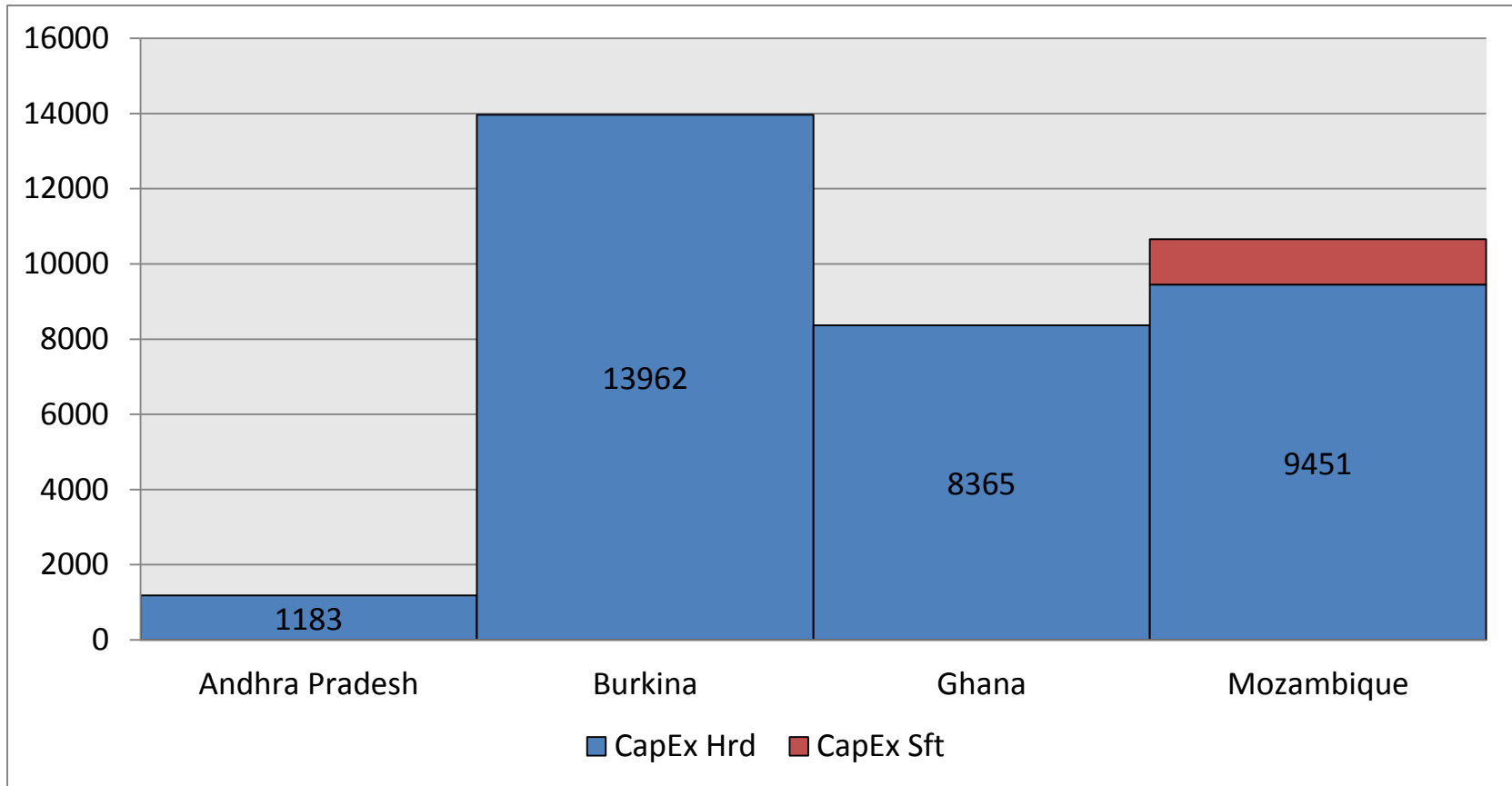
- Cada categoría de costos puede ser cubierta por una o mas fuentes de financiamiento:
  - Impuestos
  - Donaciones
  - Tarifas e inversiones familiares
- Gastos refiere a lo actual mientras el costo refiere a lo ideal

# Analiza los costos de ciclo de vida

- Comparar costos con el nivel de servicio
- Usar costos por cápita de persona servida
- Anualizar los costos - para poder reflejar la duración real de cada fase el ciclo de vida
- Diferenciar por tipo de población

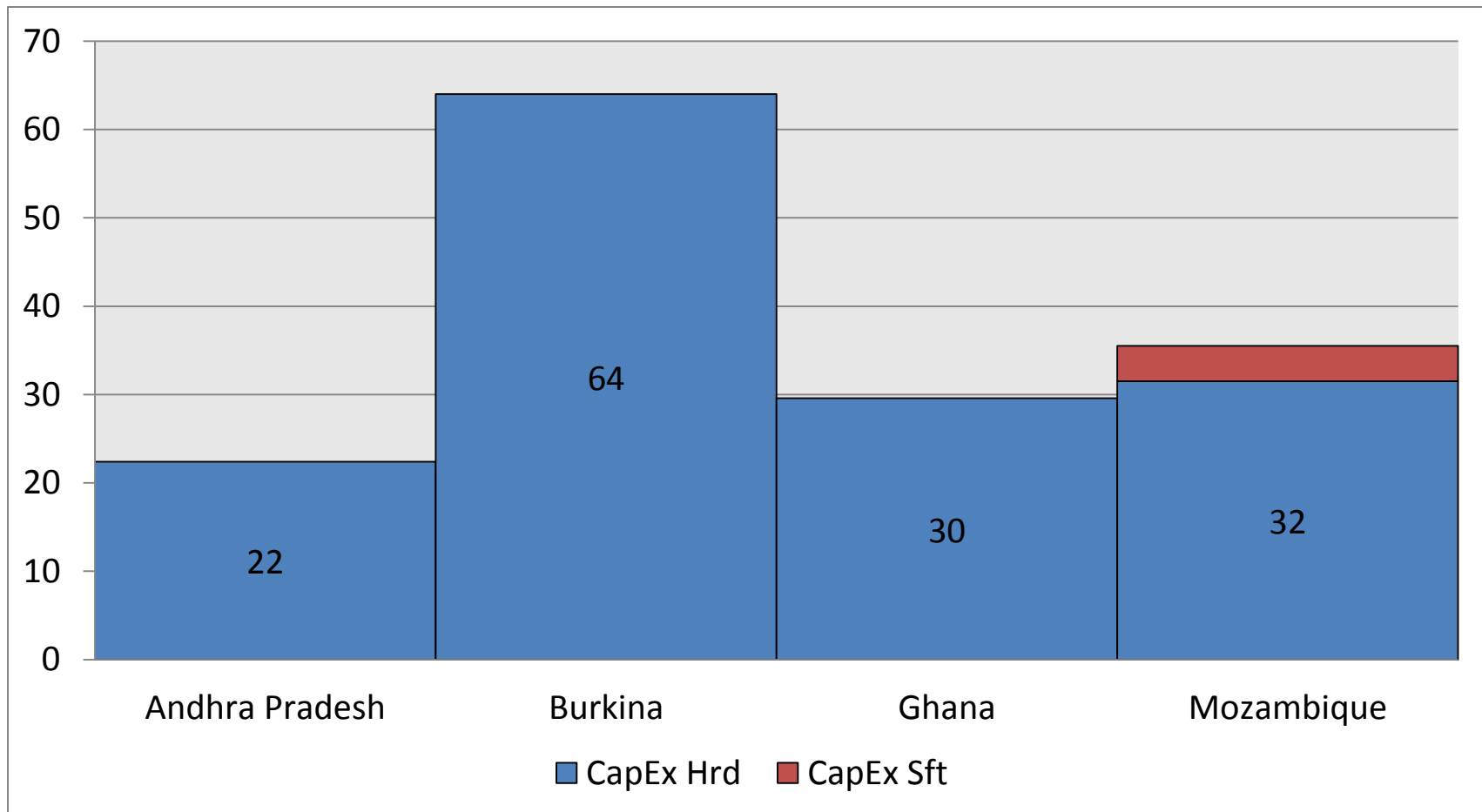
# Ejemplo: comparación de costos de bombas a mano

Gasto mediano en inversión para pozo con bomba a mano  
(current costs US \$ 2009)



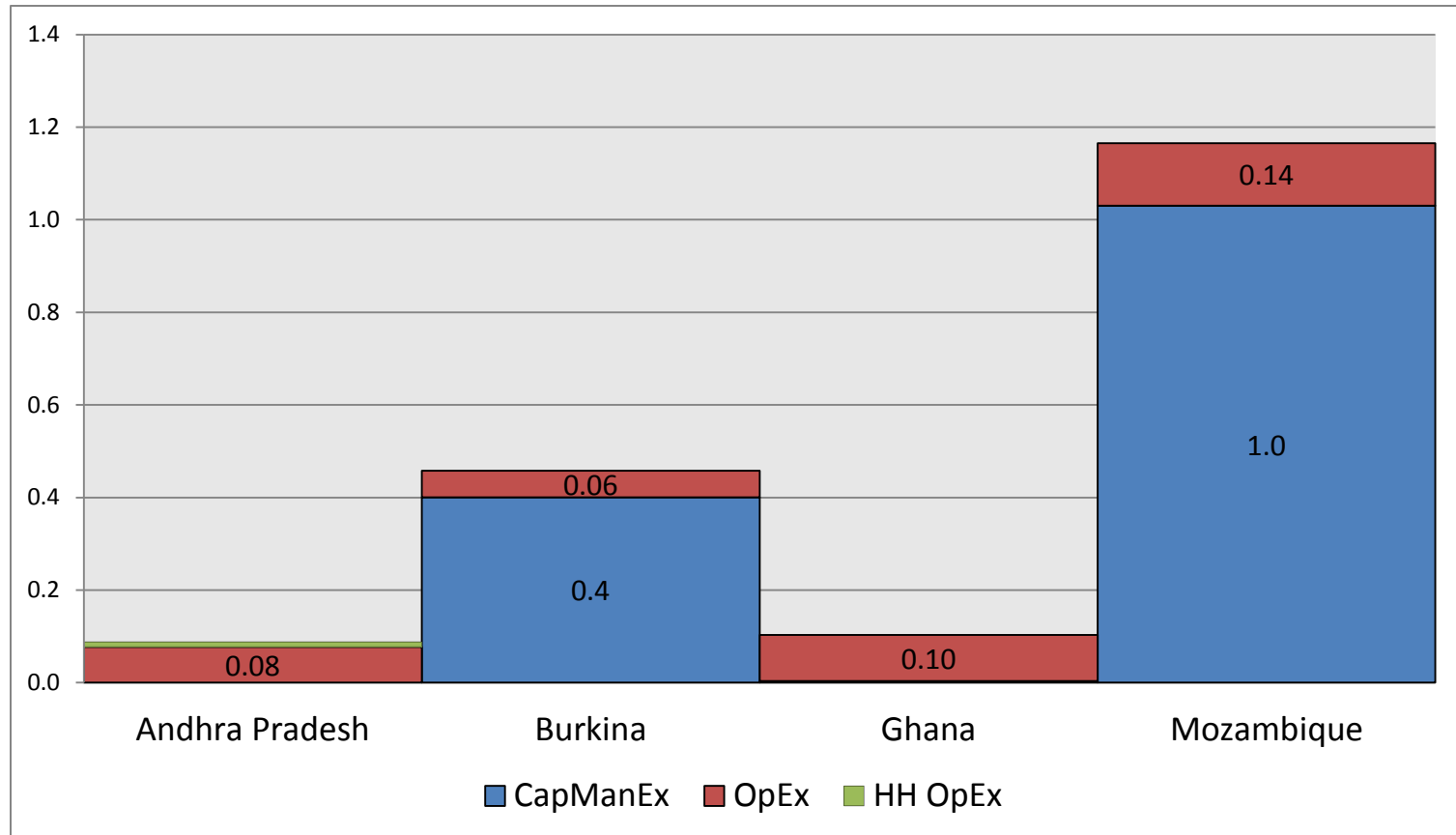
# Ejemplo: comparación de costos de bombas a mano

Gasto mediano en inversión para pozo con bomba a mano por capita (current costs US \$ 2009)



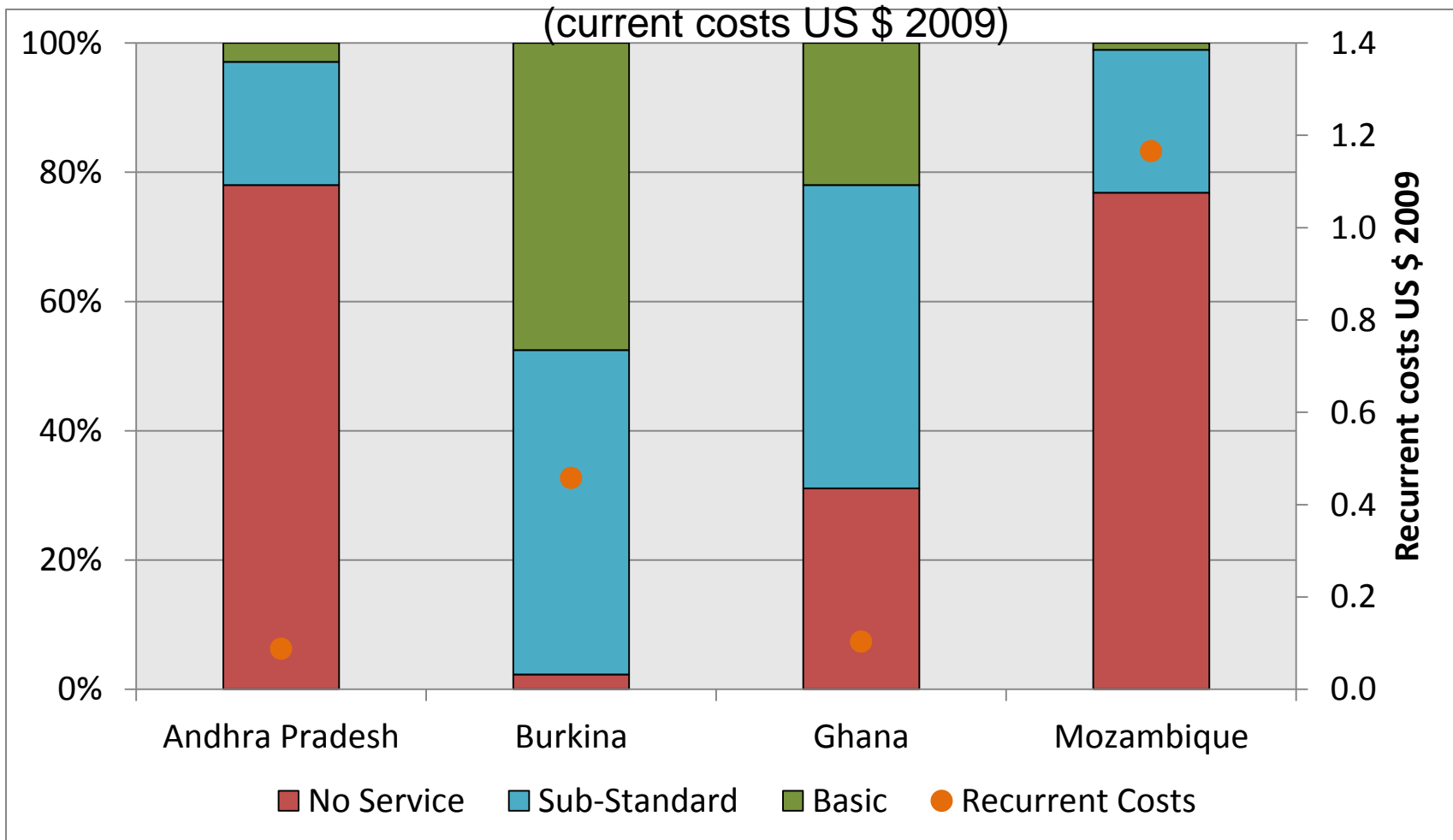
# Ejemplo: comparación de costos de bombas a mano

Gastos por cápita por año en operación y mantenimiento de activos (current costs US \$ 2009)

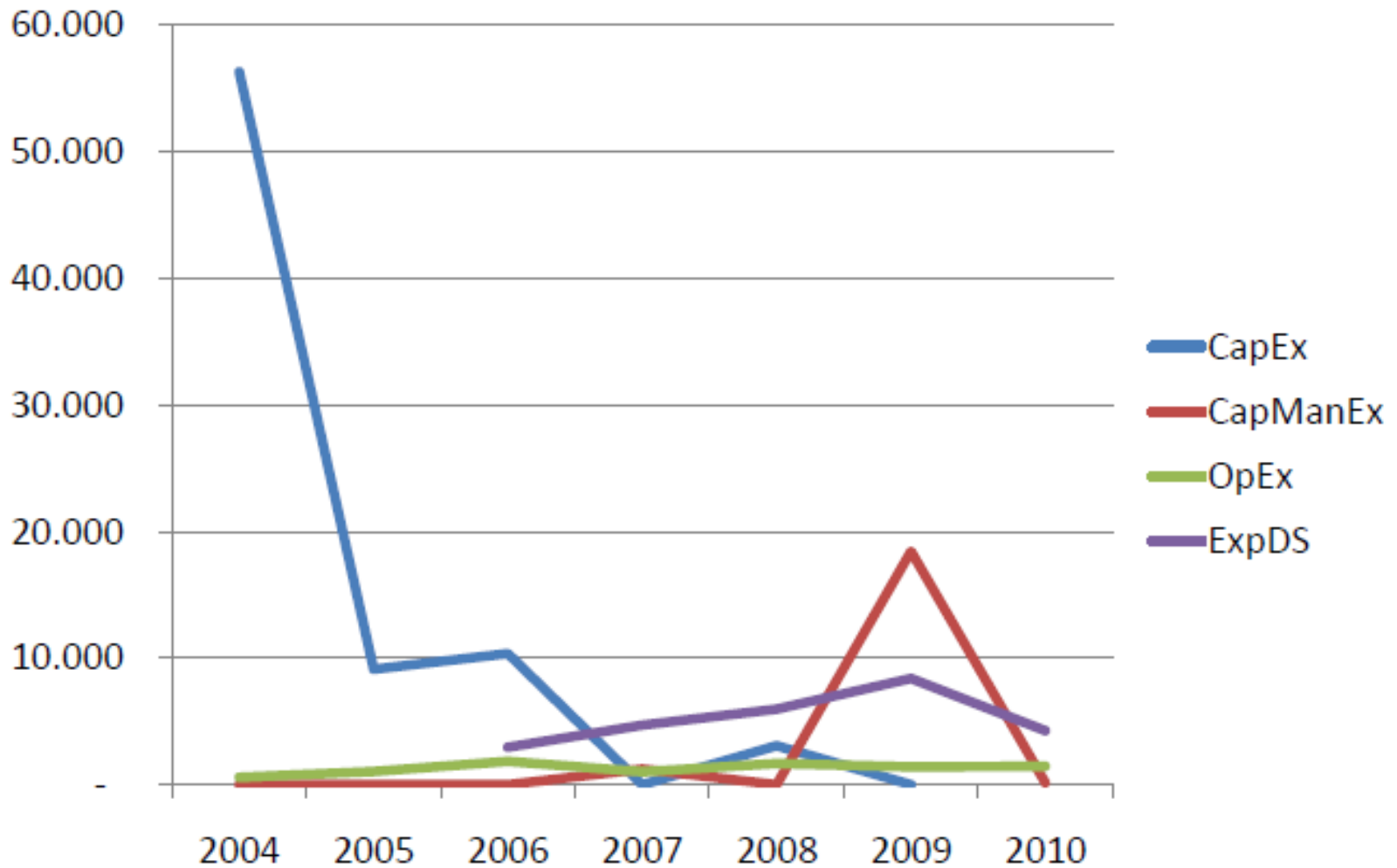


# Ejemplo: comparación de costos de bombas a mano

Gastos recurrentes en operación y mantenimiento para bombas a mano



# Ejemplo: cambios en costos a lo largo del tiempo de la ONG Fontes en gastos en Uganda



Source: Koestler et. al, 2010



# Ejemplo: costos de apoyo post-construcción

Pais	Gasto en apoyo (US\$/ persona/ año)
Mozambique	0.0015
El Salvador	0.25
India (Andhra Pradesh)	0.32
Mali	0.34
Ghana	0.78
Honduras	0.90
Namibia	1.12-2.76 (actual) 2.59-5.49 (requerido)
Sudáfrica	1.69-3.93
Chile	3.44
Brazil	3.63

Un nivel de 2-3 US\$/persona rural/año parece de generar un nivel de eficacia requerida y una escala significativa  
Debajo de 1 US\$ en general es demasiado poco

# Desglosar costos

- Para entender los factores que incidan en los costos
- Pre-identificar posibles variables (ej. Tamaño de población, distancia, tipo de modelo de intervención, presencia de mercado etc)
- Análisis cuantitativa entre costos unitarios y estos variables

# Ejemplo: factores que incidan en costos de acueductos en Ghana

Región	Rango de inversión por cápita (US\$ 2010)	Mediano de inversión por cápita
Volta (n = 11)	2-36	19
Ashanti (n = 15)	13 -247	82
Northern (n = 13)	55 – 148	100

Gran variabilidad de costos.

Análisis por factores: tamaño de población, densidad de población, hidrogeología y modelo de intervención



# Ejemplo: factores que inciden costos de acueductos en Ghana

Group	Description	Average	Median	Standard deviation
All regions	International competitive bidding N=20	111	98	52
	National competitive bidding, N=19	32	30	19

- Contratos internacionales: para gran numero de sistemas con mas especificaciones detalladas
- Contratos nacionales: un contrato por sistema, con clausulas de flexibilidad

# Conclusiones

- Una visión de agua y saneamiento como servicio, requiere la conceptualización de los costos de toda la prestación de servicio
- Un mejor entendimiento de costos de ciclo de vida y el grado de cubrimiento de estos costos, permite desarrollar estrategias financieras para servicios mas sostenibles
- Además permite identificar factores que incidan en el nivel de costos
- Requiere de una unificación de criterios y definiciones de costos para poder hacer comparaciones entre modelos y programas