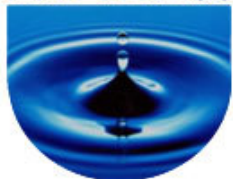


PRINWASS



2004 OPEN WORKSHOP

“Main trends and prospects characterizing private sector participation in water and sanitation: a discussion of project findings”

Cross-comparative Report on the Technical- infrastructural Dimension

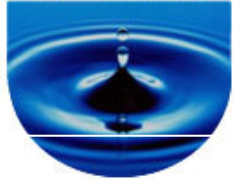
Dr Fernando Saavedra Peláez

Based on report jointly prepared with Dr María Luisa Torregrosa
and Lic. Karina Kloster

30 June 2004

Objective

- to compare the different case studies, particularly focusing on this dimension, basing our research around the hypothesis that supported private participation, which sustained that increased private participation in water and sanitation services would substantially improve the quality of service and coverage of water and sanitation services, at a lower economic and financial cost, and increase sustainability of the resource



For analysing...

Water cycle
Watershed level

Natural sources for intake

PRODUCTION EXTRACTION

Aquifers
Wells
Rivers - lakes
Storage

Treatment

Storage and distribution

DISTRIBUTION

Networks
Pumping stations
Metering volume and quantity
Losses of the system

Meters

CONSUMPTION

Domestic
Industrial
Services

Drainage and disposal

Sanitation

Disposal

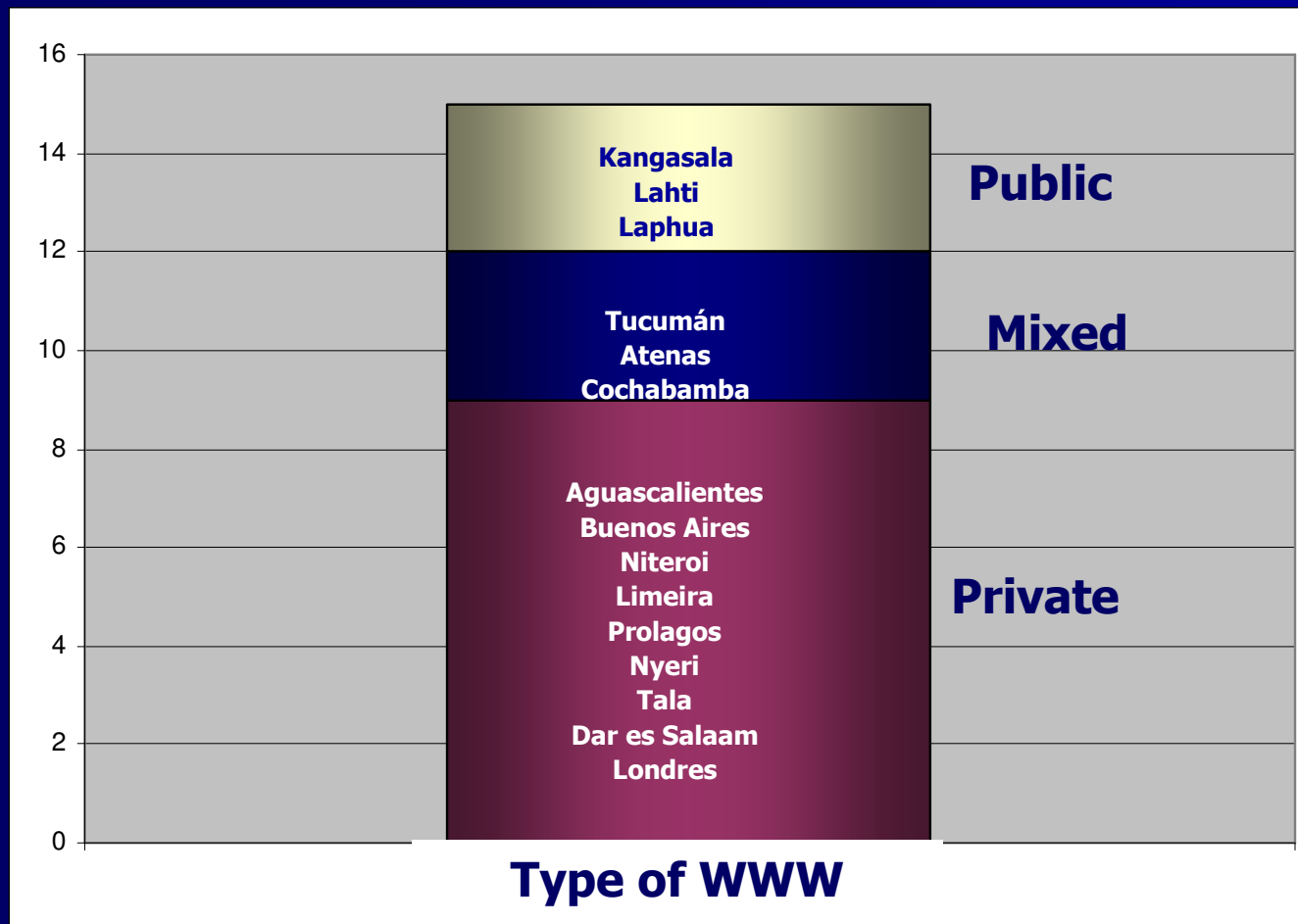
Production → Circulation → Consumption
Of drinkable water

Estate

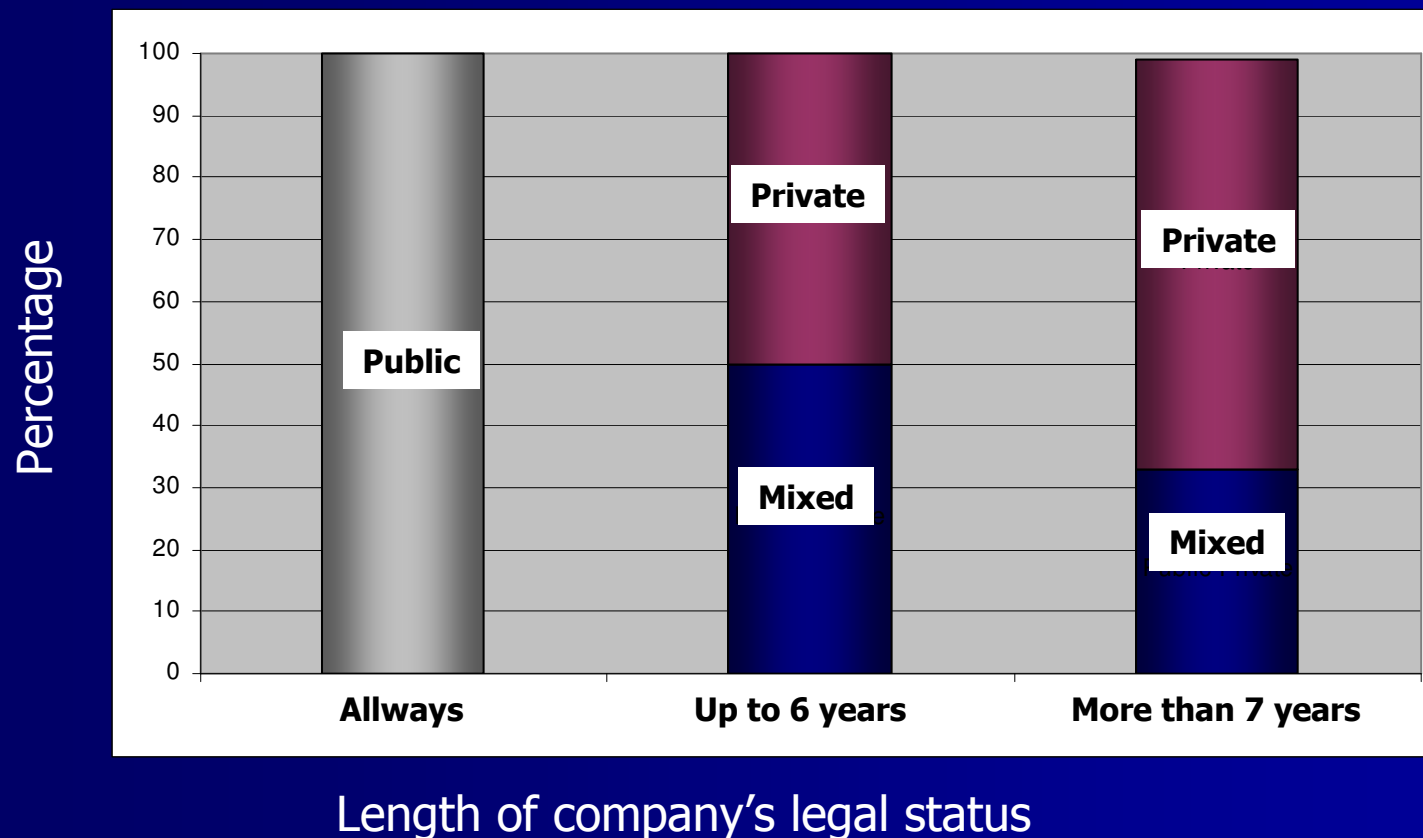
Private

Technical infraestructural characterization of the case studies: An example

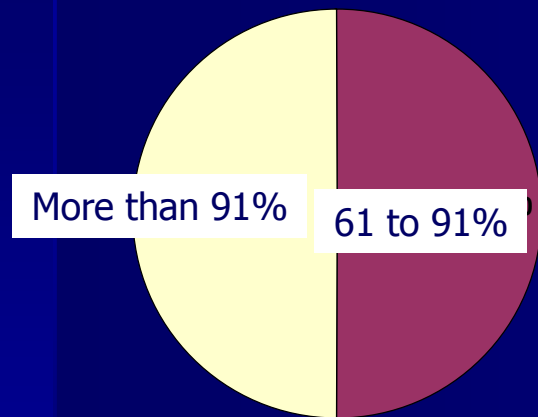
Type of WSS of our case studies: Public, Private or combine



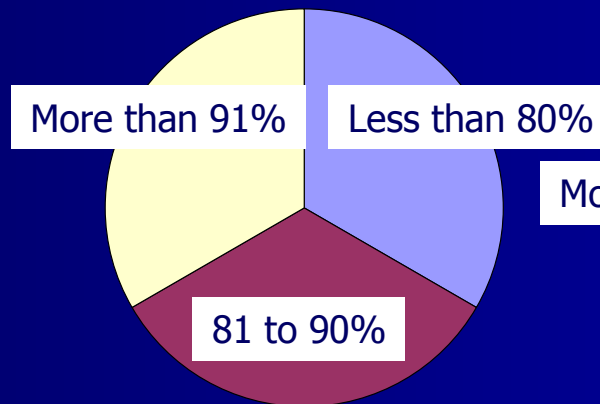
Period of management of the different utilities in our case studies, considering if they're public, private or mixed



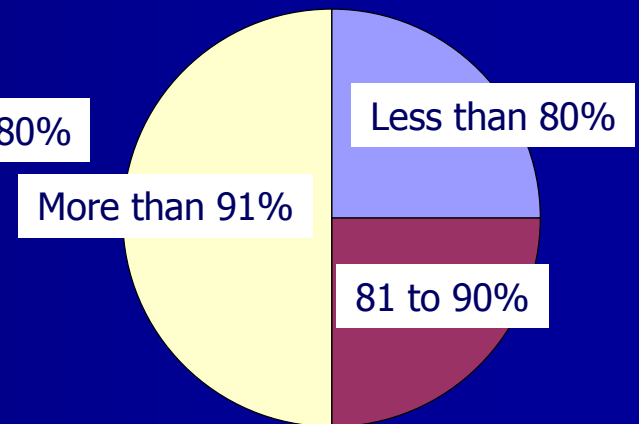
Drinking water coverage of the utilities of our study cases, considering if they're public, private, or mixed



Public

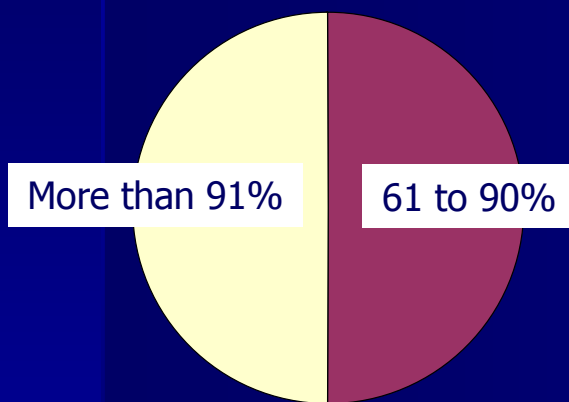


Mixed

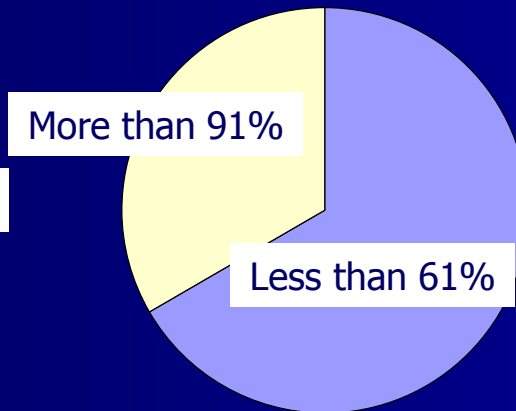


Private

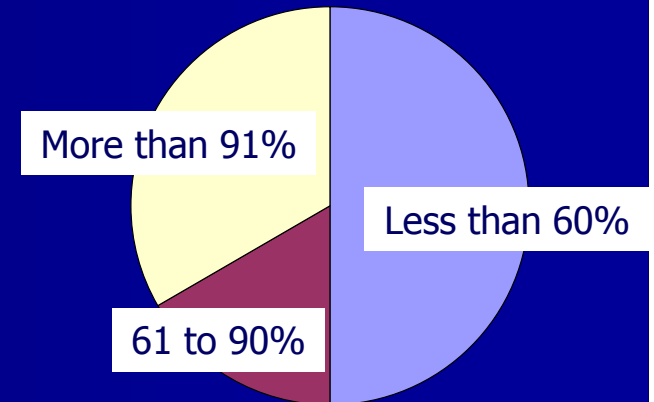
Sewerage coverage of the utilities of our study cases, considering if they're public, private, or mixed



Public

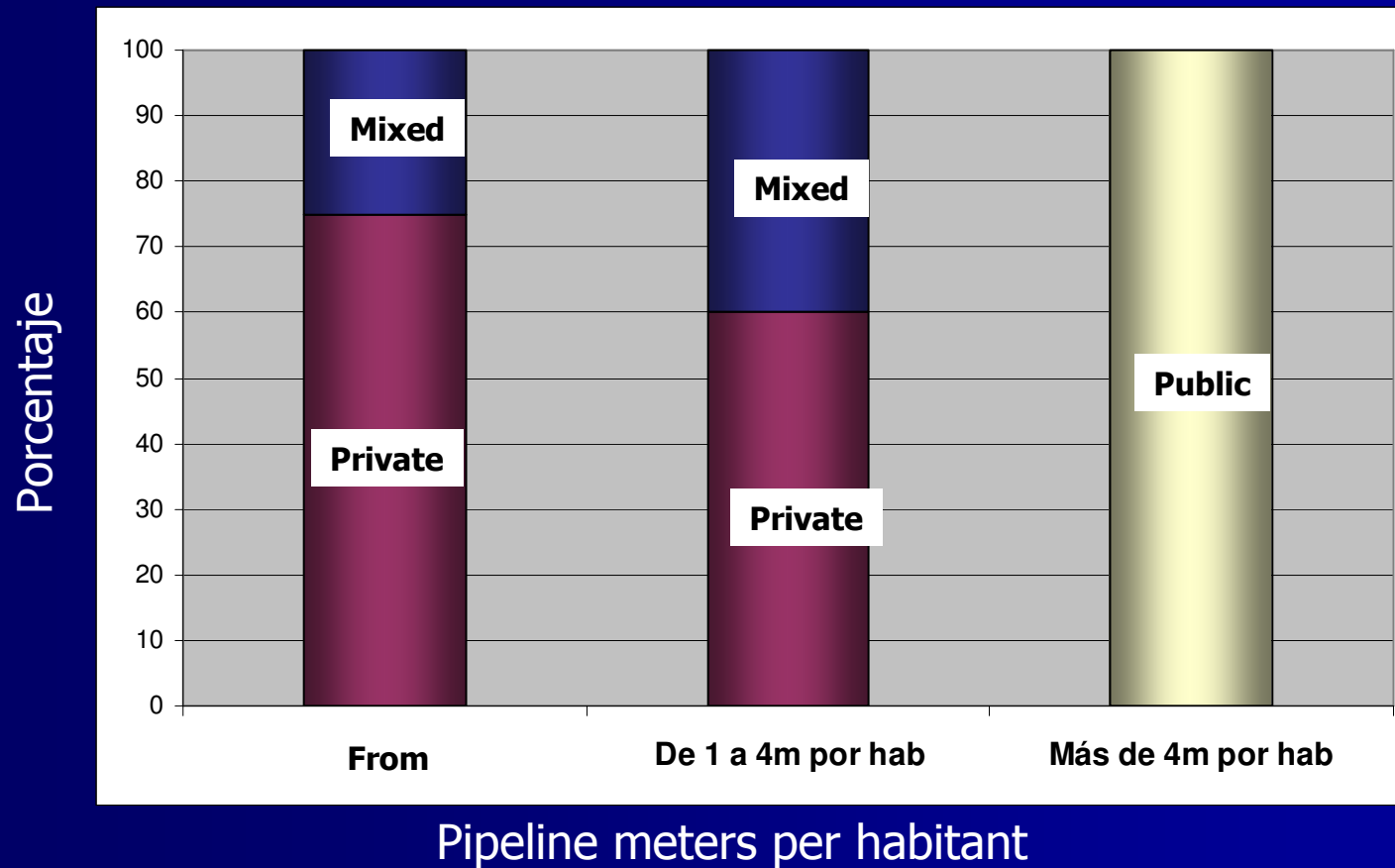


Mixed

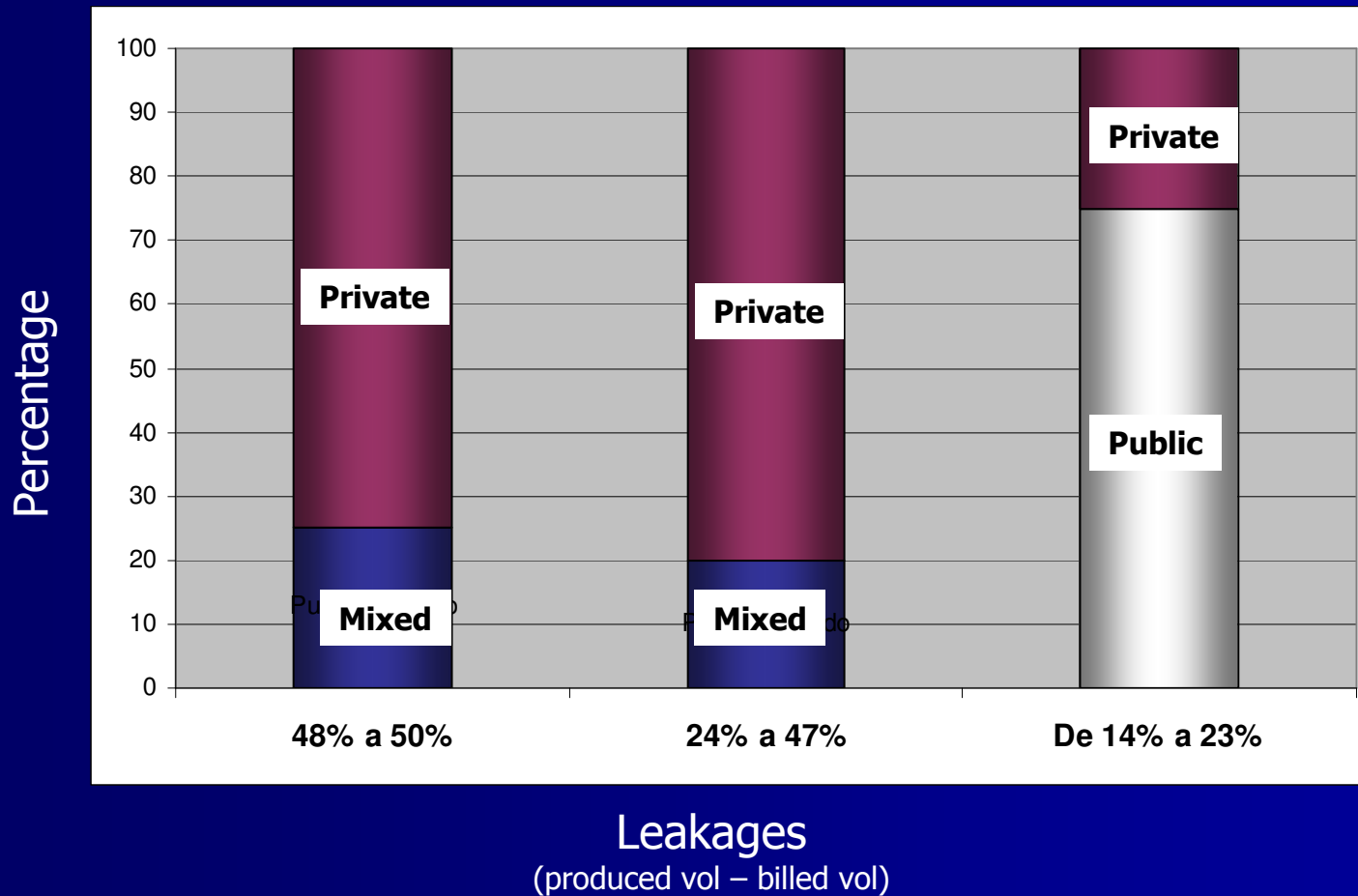


Private

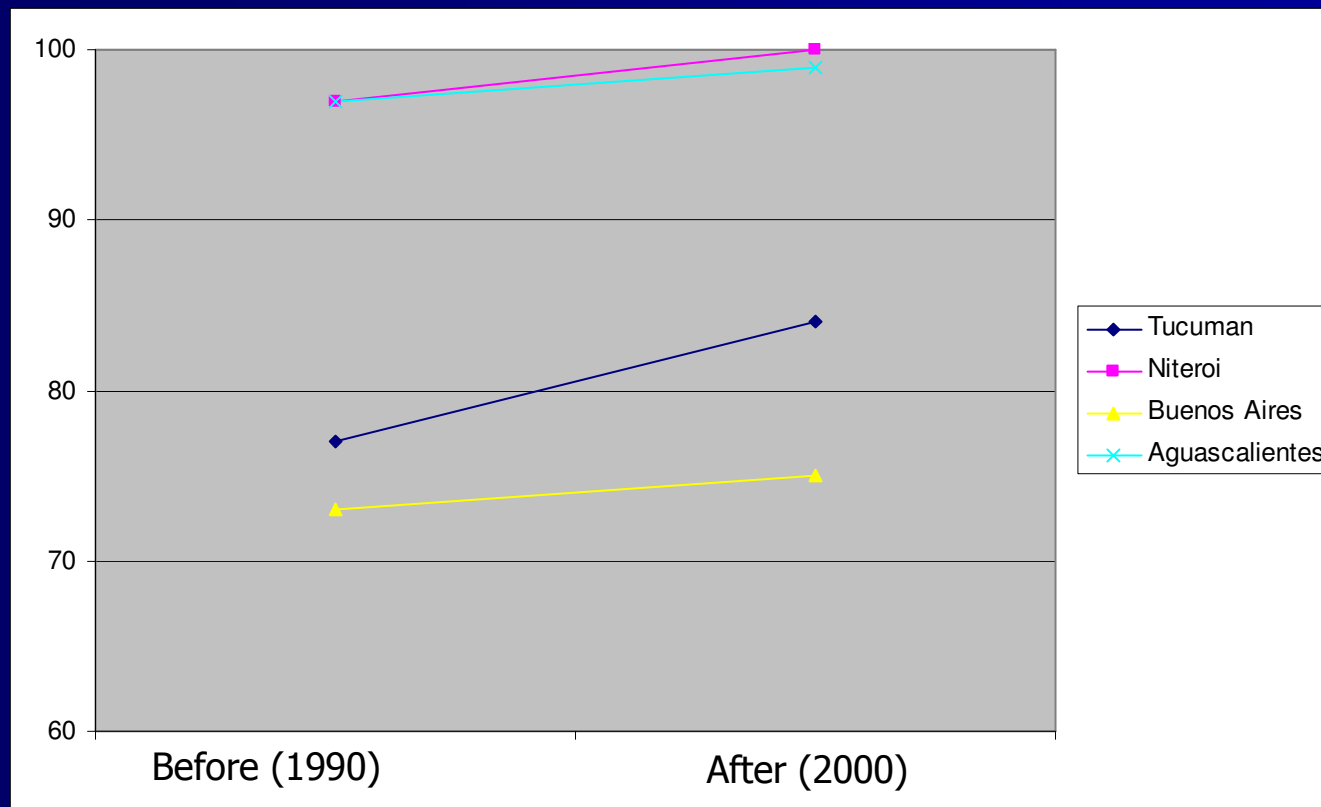
Pipeline network meters per habitant in the different water companies



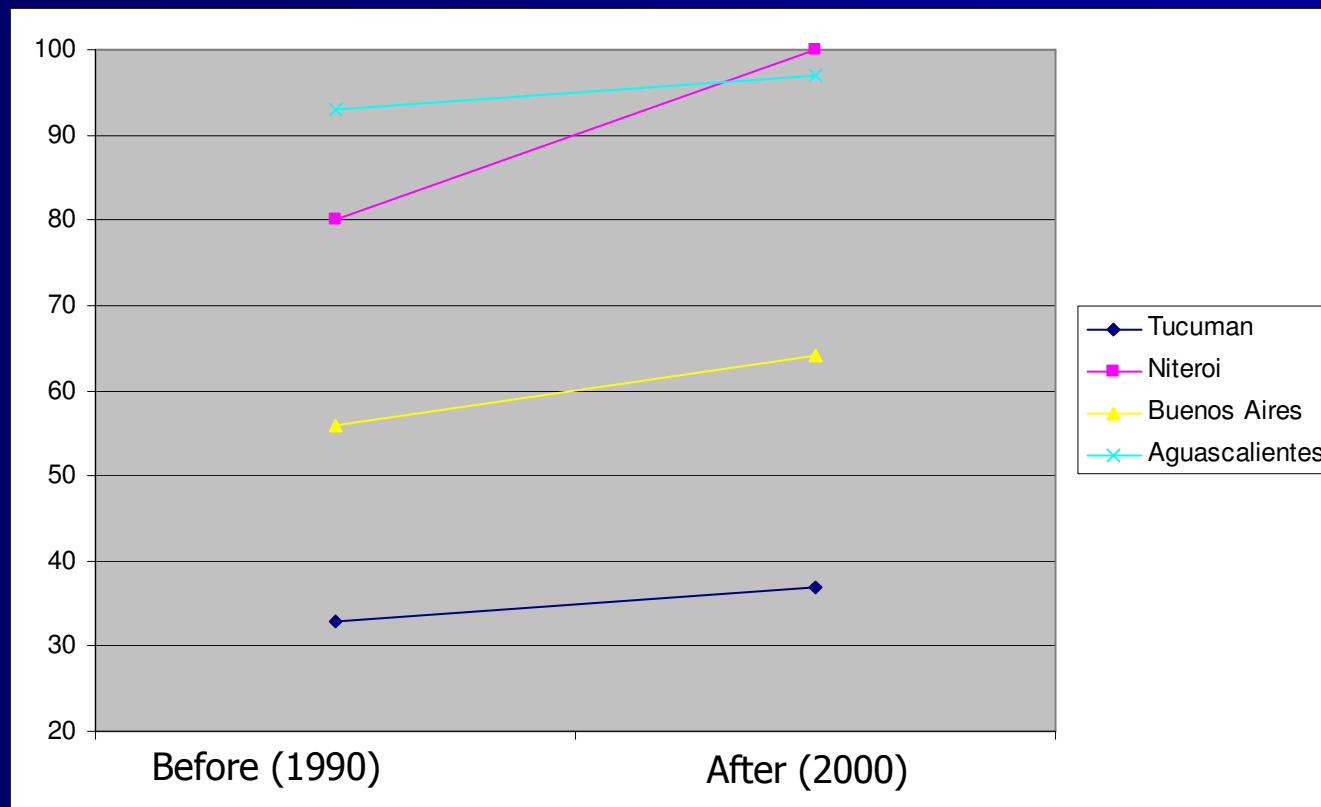
Average linkage of the pipeline work net in the utilities considering if they're public, private o mixed



Drinking water coverage before and after concession



Sewerage coverage before and after concession



		AMERICA LATINA						AFRICA			EUROPA				
FUENTE		BOLIVIA (778,000 hab)	MEXICO (594,092 hab.)	ARGENTINA (16'603,341 hab.)	ARGENTINA (1'333,416 hab.)	BRASIL (Niteroi) (458,465 hab.)	BRASIL (Limeira) (249,246 hab)	KENIA (Nyeri) (120,000 hab.)	KENIA (Tala) (22,375 hab.), 1999	TANZANIA (Dar es (2'500,000 hab)	FINLANDIA (19,700 hab.)	FINLANDIA (LAHTI) (95,000 hab.)	LONDRES (13'209,100 hab.)	GRECIA (Atenas) (3'120,000 hab.)	
	Fuente:	Subterránea (56%) Superficial (42%)	Subterránea	superficial (92%) subterránea (8%)	Superficial	Superficial	Superficial	Superficial	Superficial:	Subterránea	Superficial 87% subterránea 13%	Subterránea	Subterránea	Superficial	Superficial
CAPTACION / EXTRACCION	Extracción		586 Mm³/año	1424 Mm³/año 58 Mm³/año	Mm³/año			2.7 Mm³/año	0.038 Mm³/año		1.2 Mm³/año	13 Mm³/año	1533 Mm³/año	570 Mm³/año	
	Disponibilidad de agua en la región		insuficiente	Abundante	Abundante	Abundante	Abundante	Abundante	insuficiente. Se produce 100 m³ y se demanda 750 m³ por día	no va a ser útil para el incremento de la demanda en la	insuficiente	Suficiente	Suficiente	escasa	
DISTRIBUCION	Volumen producido	26.6 Mm³/año	87.7 Mm³/año	1482 Mm³/año	111.6 Mm³/año			188.9 Mm³/año	2.7 Mm³/año	0.038 Mm³/año	0.1 Mm³/año	1.2 Mm³/año	13 Mm³/año	1533 Mm³/año	533 Mm³/año
	Volumen facturado:		43.9 Mm³/año					1.4 Mm³/año	0.023 Mm³/año		1.03 Mm³/año	7.8 Mm³/año		405 Mm³/año	
	Total repara tubería año		11063	18600											
	Perdidas del sistema total	50 %	49.94298746 %	0 %	#DIV/0! %			0 %	48.14814815 %	39.47368421 %	40 %	14.16666667 %	14.2 %		24.01500938 %
CONSUMO	Perdidas del sistema físicas					23 %							31 %		
	Agua consumida por persona por día	143 l/ida/hab	l/ida/hab	386 l/ida/hab	550 l/ida/hab	l/ida/hab		23 l/ida/hab	l/ida/hab	101 l/ida/hab	155 l/ida/hab	316 l/ida/hab	165 l/ida/hab	155 l/ida/hab	
	Volúmen producido por persona	0 l/ida/hab	412.6928541 l/ida/hab	564.0090024 l/ida/hab	0 l/ida/hab	205 l/ida/hab	194 l/ida/hab	163.9463713 l/ida/hab	#DIV/0! l/ida/hab		191.8239823 l/ida/hab	382.5610994 l/ida/hab	#DIV/0! l/ida/hab	472.7641714 l/ida/hab	
	Infraestructura / superficie	596.7 km tubería	1372 km tubería	16000 km tubería	2312 km tubería	1150 km	946.52 Km	111 km tubería	5.5 km tubería	824 km	166 km tubería	458 km tubería	km tubería	6994 km tubería	
DRENAJE	Infraestructura / habitante	2.043493151 m tubería por habitante abastecido	2.356537371 m tubería por habitante abastecido	2.222545598 m tubería por habitante abastecido	2.074034089 m tubería por habitante abastecido	2.559561554 m tubería por habitante abastecido	3.797533361 m tubería por habitante abastecido	2.460106383 m tubería por habitante abastecido	#DIV/0! m tubería por habitante abastecido	9.581395349 m tubería por habitante abastecido	9.685512574 m tubería por habitante abastecido	4.919441461 m tubería por habitante abastecido	#DIV/0! m tubería por habitante abastecido	2.2642039764 m tubería por habitante abastecido	
	Cobertura AGUA (%)	57 %	98 %	80.7 %	83.6 %	98 %		37.6 %	%		87 %	98 %	%	99 %	
	Cobertura (Hab)	292000 hab	582210.16 hab	7353866.586 hab	1114735.776 hab	160046 hab		45120 hab	0 hab		17139 hab	93100 hab	0 hab	308800 hab	
	volumen cobrado										2830 m³/d	21400 m³/d			
DRENAJE	% medido	76.6 %				82.5 %				5 %			50 %	76 %	
	Padrón de usuarios	45907 conexiones	172823 usuarios	2635391 conexiones	217737 conexiones	70303 conexiones*	71781 conexiones	8175 conexiones	797 conexiones	100000 conexiones	3656 conexiones	11500 conexiones	conexiones	165000 conexiones	
	Conexiones sobre total de habitantes abastecidos														
	CONEXIONES POR HABITANTE (PROMEDIO)	% sobre total de habitantes abastecidos	% sobre total de habitantes abastecidos	% sobre total de habitantes abastecidos	% sobre total de habitantes abastecidos	% sobre total de habitantes abastecidos	% sobre total de habitantes abastecidos	% sobre total de habitantes abastecidos	% sobre total de habitantes abastecidos	% sobre total de habitantes abastecidos	% sobre total de habitantes abastecidos	% sobre total de habitantes abastecidos	% sobre total de habitantes abastecidos	% sobre total de habitantes abastecidos	% sobre total de habitantes abastecidos
DRENAJE	CONEXIONES POR KM	76.93480811	125.9642857	164.7119375	94.17690311	61.13304348	75.83674936	73.64884865	144.9090909	121.3592233	22.02409639	25.10917031	#DIV/0!	235.9164999	
	Volúmen producido por persona	0 l/ida/hab	412.6928541 l/ida/hab	564.0090024 l/ida/hab	0 l/ida/hab	205 l/ida/hab	194 l/ida/hab	163.9463713 l/ida/hab	#DIV/0! l/ida/hab		191.8239823 l/ida/hab	382.5610994 l/ida/hab	#DIV/0! l/ida/hab	472.7641714 l/ida/hab	
	VOLUMEN PRODUCIDO POR CONEXIONES	0	M3/CONEXION	562.3453977	0	0	0	330.2752294	47.67879548	0	328.2275711	1130.434783	#DIV/0!	323.030303	
	Cobertura DRENAJE(%)	54 %	97 %	55.7 %	36.7 %	75 %	100 %	13.4 %	%	10 %	83 %	97 %	%	92 %	
DRENAJE	Cobertura DRENAJE (Hab)	420120 hab	578289.24 hab	5075717.086 hab	489363.672 hab	343848.75 hab		16080 hab	0 hab	250000	18910 hab	92150 hab	0 hab	2870400 hab	
	Conexiones DRENAJE	43398 conexiones	conexiones	2184008 conexiones	125714 conexiones	conexiones	70937 conexiones	2491 conexiones	conexiones	20000 conexiones	3296 conexiones	11480 conexiones	conexiones	1645000 conexiones	
	Infraestructura total DRENAJE	578.43 km de red	1120 km de red	9350 km de red	1108.4 km de red	300 km		5.0 km de red	0 km de red	144 km	187 km de red	700 km de red	0 km de red	5800 km de red	
	Tasa DRENAJE red por habitante por 1000	% red por 1.376820098 habitante*1000	% red por 1.943535976 habitante*1000	1.842104247	2.264982187	0.672476634	#DIV/0!	#VALOR!	#DIV/0!	0.576	9.941520468	7.596310364	#DIV/0!	2.020624303	
DRENAJE	Tasa DRENAJE por conexiones	tasa de red por 13.3284944 conexiones	tasa de red por conexiones	4.281119849 conexiones	tasa de red por 8.81683822 conexiones	#DIV/0!	tasa de red por 0 conexiones	tasa de red por 0 conexiones	#VALOR!	tasa de red por 7.2 conexiones	tasa de red por 56.73543689 conexiones	tasa de red por 60.97560976 conexiones	tasa de red por conexiones	tasa de red por 3.525835866 conexiones	
	CONEXIONES POR KM DE DRENAJE	75.02722888	#DIV/0!	233.5837433	113.4193432	#DIV/0!	#DIV/0!	#VALOR!	#DIV/0!	138.8888889	17.62566845	16.4	#DIV/0!	283.6208897	
	Volúmen total de aguas negras			80000 Mm³/año	20.4 Mm³/año	23 Mm³/año	0.4442508 Mm³/año			15.7 Mm³/año	1.5 Mm³/año	13.1 Mm³/año		273.8 Mm³/año	
	Volumen tratado (%)		84 %			43.7 %	45.5 %			0 %	100 %	100 %		100 %	
SANEAMIENTO	Volumen tratado	Mm³/año	76.6 Mm³/año							0 %	1.5	13.1 Mm³/año			
	Uso del agua tratada	La planta da servicio a 175,000 habitantes. El agua debe estar 12 a 14 días en los lagos para tener un buen tratamiento, pero hoy sólo por 5 días, y no se sabe el impacto medioambiental	Agricultura, áreas verdes de la Ctd. De Ags., industria.	Se vierte al río de la Plata		Las aguas son descargadas en una red de 3300 m de largo en 900 mm de ancho, y es arrojada al mar.		Descargan a los ríos Nairobi y Chania. Contaminados con materia fecal, atribuidas a desechos de animales.		Descarga en el lago Pyhäjärvi (uso recreacional)	Descarga al río Purovongki (dos plantas de tratamiento: una descarga directamente al río a través de un túnel de roca de 5 km) no hay navegación en el río, menos pesca, uso recreacional			se tira	