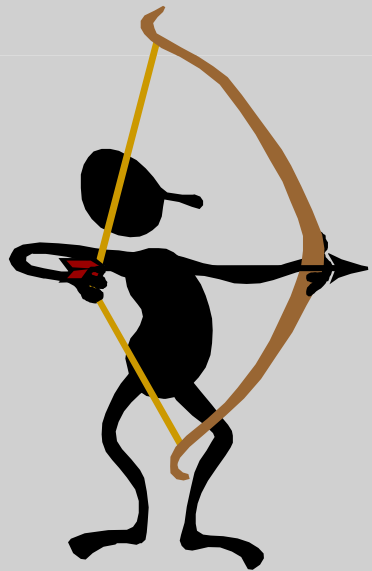
The background of the slide features a close-up, high-speed photograph of a water droplet falling into a pool of water, creating concentric ripples. The lighting is dramatic, with highlights on the droplet and the ripples, set against a dark blue background.

**“Priorización de Portafolios de  
Proyectos de Gestión e Inversión  
utilizando TOC como herramienta para  
mejorar la eficiencia de las EPS”**

**Iván Lucich**

**Colombia, 29 al 31 de Agosto 2011**



- 1. Razones para utilizar TOC**
2. Filosofía TOC
3. Objetivos de la Priorización
4. Metodología
5. Resultados
6. Conclusiones
7. Recomendaciones

# ¿Es aplicable el modelo regulatorio actual para todas las empresas- EPS?



La realidad y la práctica indican que esto NO es posible para todas las EPS



Con la herramienta **TOC**, la EPS actúa como empresa privada maximizando beneficios, y éstos son trasladados a la ejecución de proyectos que mejoren calidad y ampliación de cobertura.

Tipo 3

EMAPA Y  
EMAPISCO  
EPSSMU  
...



- Se comporta como empresa privada.
- Atiende a más de 1.2 millones de conexiones.
- Es aplicable el modelo regulatorio actual.



- Son Empresas Públicas sin incentivos a buscar eficiencia.
- Atienden a menos de 20 mil conexiones.
- Requieren asistencia técnica.
- Tienen presiones Políticas.
- Escasos o ningún recurso financiero.

¿Quién ayuda a mejorar la gestión de las EPS Tipo 3?

• MEF  
• MVCS  
• SUNASS



Modelo Regulatorio Ad Hoc (TOC)



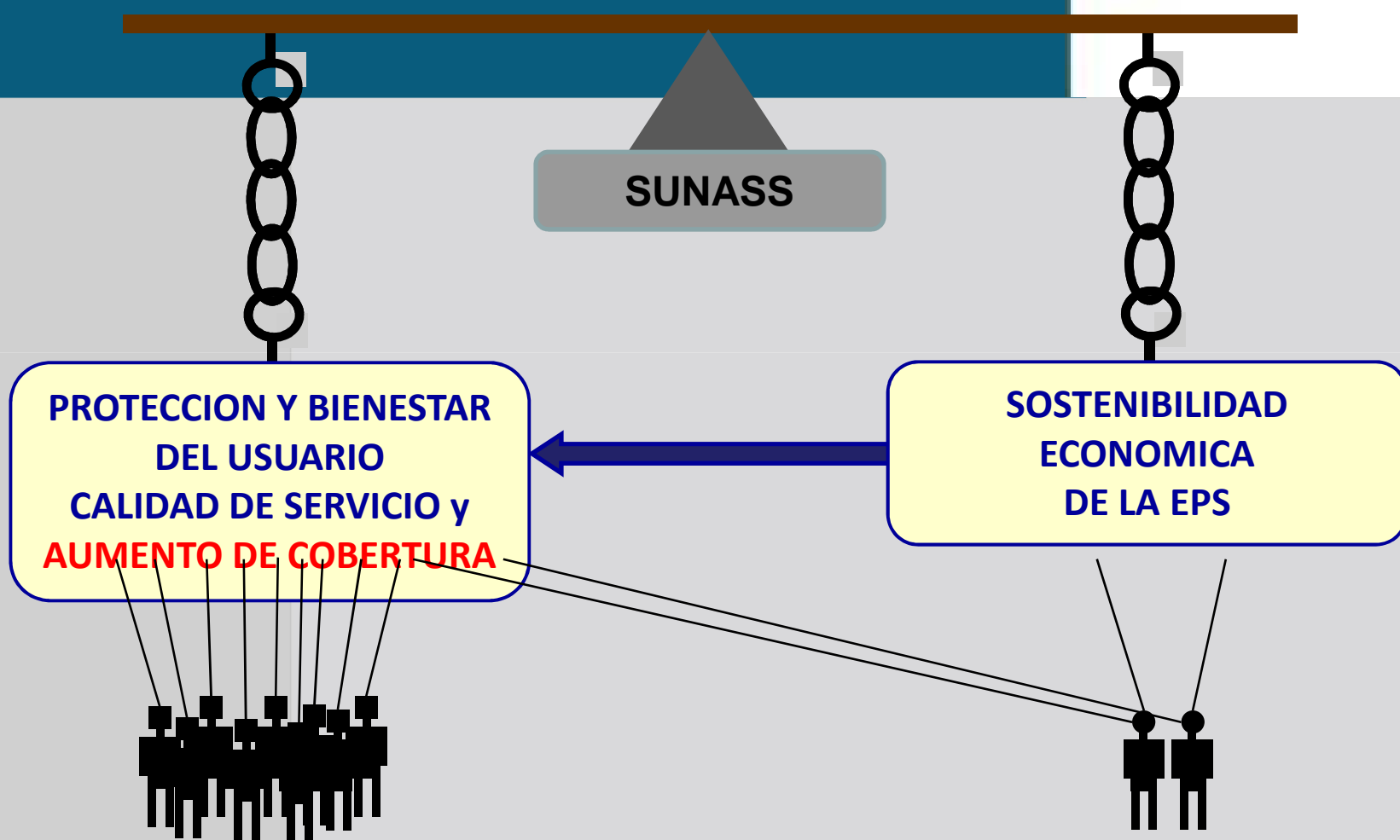
# BALANCEO DE INTERESES



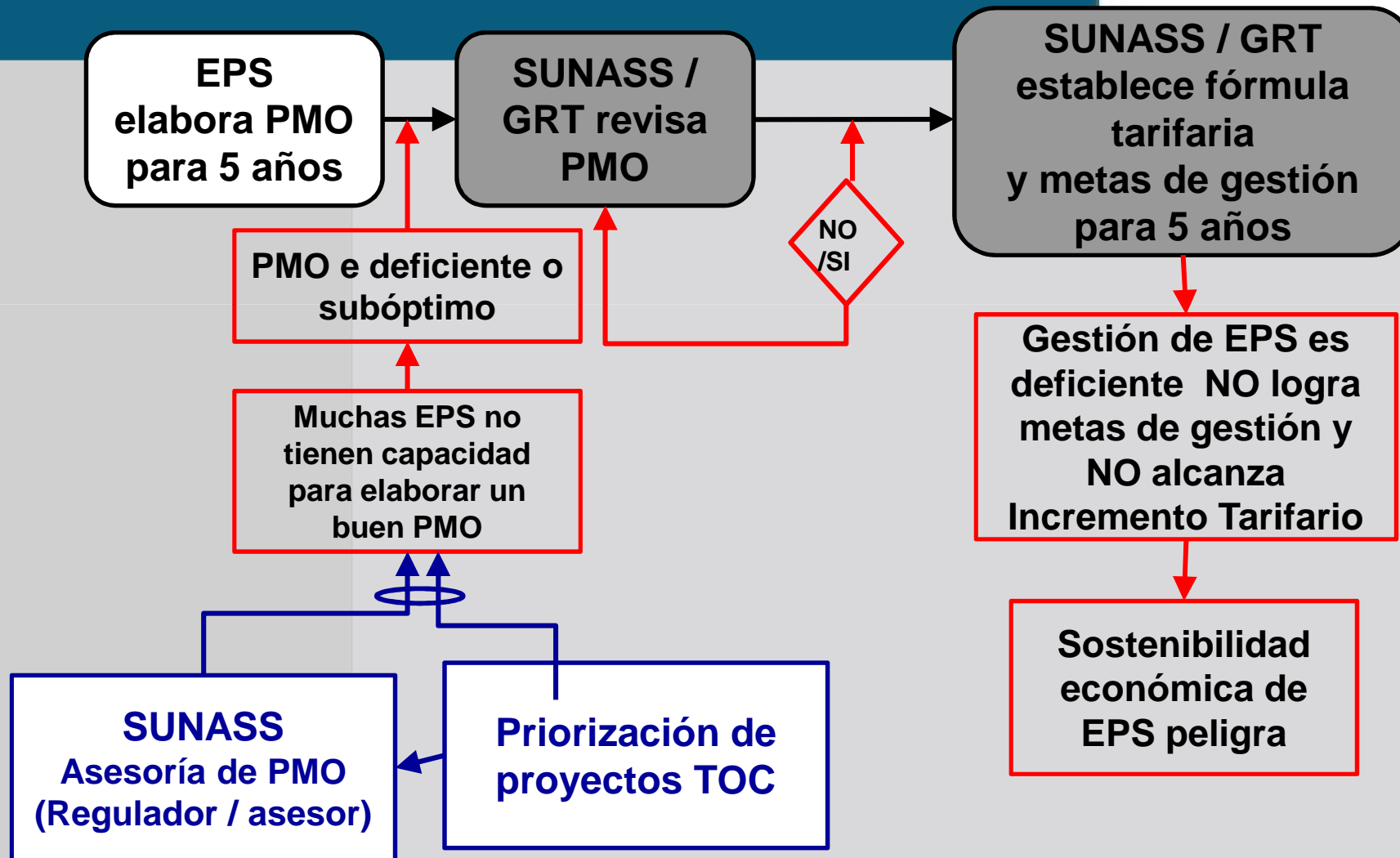
SUNASS

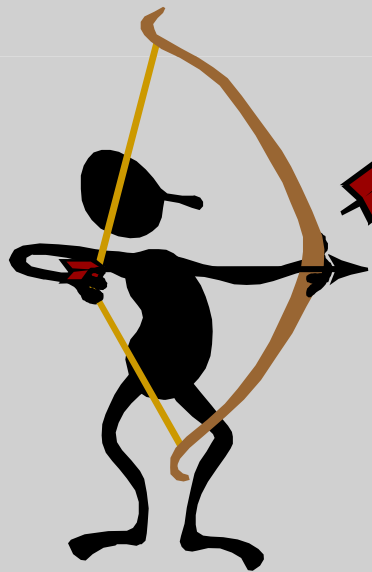
PROTECCION Y BIENESTAR  
DEL USUARIO  
CALIDAD DE SERVICIO y  
**AUMENTO DE COBERTURA**

SOSTENIBILIDAD  
ECONOMICA  
DE LA EPS



# PROBLEMATICA DEL PROCESO DE REGULACION TARIFARIA





1. Razones para utilizar TOC
- 2. Filosofía TOC**
3. Objetivos de la Priorización
4. Metodología
5. Resultados
6. Conclusiones
7. Recomendaciones

# VENTAJAS TOC



## SOLUCION OBJETIVO

Transparente.

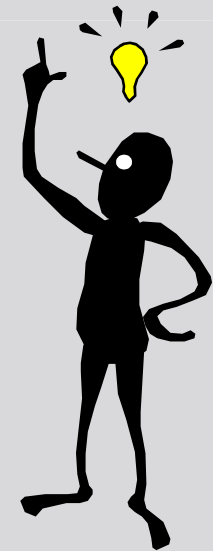
Participativo

Busca la eficiencia.

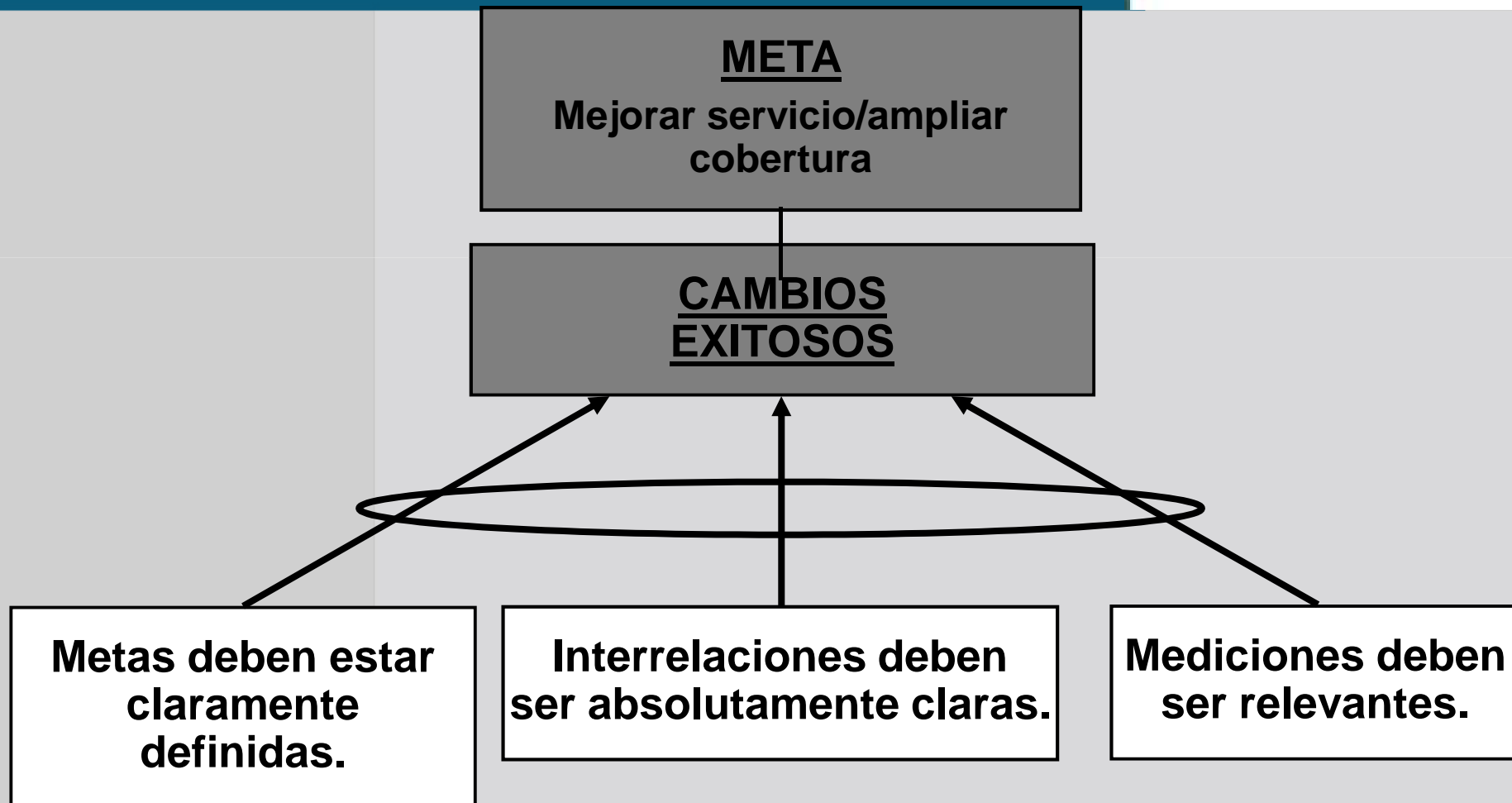
Holístico.

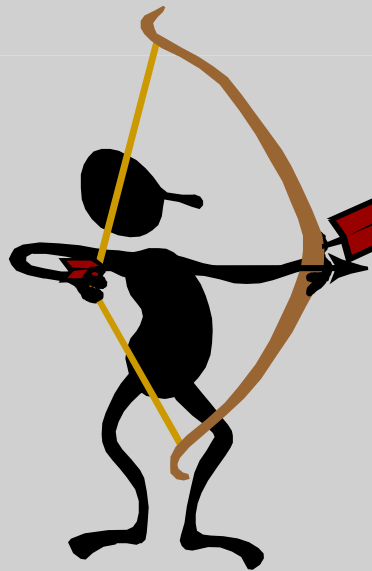
El analisis de la Problemática  
Es Integral (gestión, infraestructura)

Analiza los problemas en Todas  
las Area de la Empresa (comercial,  
operacional, administrativa, etc).



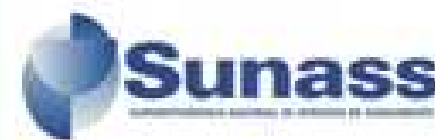
# CONDICIONES NECESARIAS PARA EL EXITO





1. Razones para utilizar TOC
2. Filosofía TOC
- 3. Objetivos de la Priorización**
4. Metodología
5. Resultados
6. Conclusiones
7. Recomendaciones

# Objetivos

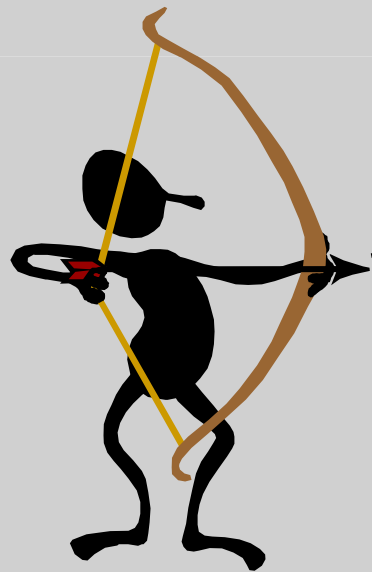


## Objetivos General

- Identificar el Portafolio de Proyectos que mejore los beneficios de la EPS, y que permita mejorar la calidad del servicio y ampliar la cobertura.
  - S/A disponibilidad de recursos económicos, y
  - Acorde con las políticas sectoriales y requerimientos normativos.

## Objetivos Específicos:

- Contar con un plan de inversiones que sea el resultado de un proceso sistemático, transparente y participativo de todos los actores involucrados.
- Identificar las condiciones necesarias, el cronograma de inversiones en montos y tiempos, y los prerequisites y post requisitos de los proyectos tanto de inversiones como gestión a ser incluidos en el Programa de Inversiones.



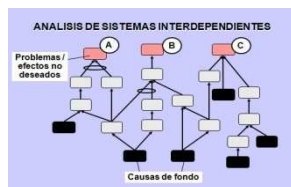
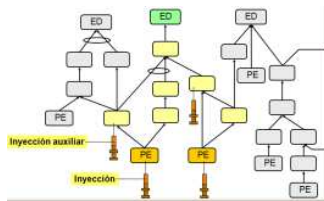
1. Razones para utilizar TOC
2. Filosofía TOC
3. Objetivos de la Priorización
- 4. Metodología**
  - i. Sistema de Análisis
  - ii. Identificación Soluciones
  - iii. Estimación Factor Palanca
  - iv. Estimación Portafolio
5. Resultados
6. Conclusiones
7. Recomendaciones

# Proceso de Priorización de Inversiones EPS



$$FP_{\text{portafolio}} = \sum_{i=1}^n \left( \frac{\Sigma VA_i}{VA \text{ Inversión}_i} - 1 \right)$$

$$\text{Factor de Palanca} = \frac{\Sigma VA}{VA \text{ Inversión}} - 1$$



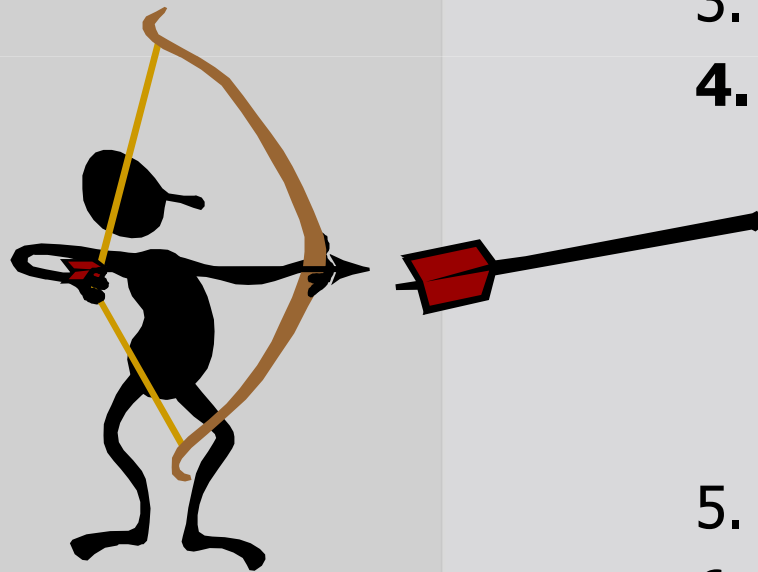
Sistema de Análisis

Identificación de Soluciones

Estimación Factor Palanca (FP) por proyecto.

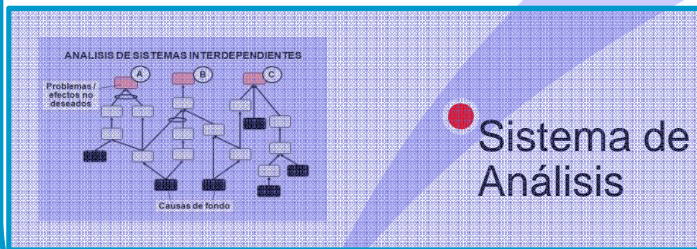
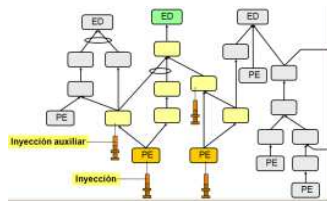
Determinación del Portafolio de la EPS.





1. Razones para utilizar TOC
2. Filosofía TOC
3. Objetivos de la Priorización
- 4. Metodología**
  - i. Sistema de Análisis**
  - ii. Identificación Soluciones**
  - iii. Estimación Factor Palanca
  - iv. Estimación Portafolio
5. Resultados
6. Conclusiones
7. Recomendaciones

# Sistema de análisis



Sistema de Análisis

● Identificación de Soluciones

● Estimación Factor Palanca (FP) por proyecto.

● Determinación del Portafolio de la EPS.



# Proceso de Analisis y Busqueda Solución



## **Ventajas:**

- ★ **Evita errores.**
- ★ **Hace posible soluciones óptimas.**
- ★ **Ahorra tiempo.**

## **Una solución efectiva y duradera requiere:**

- ★ **Erradicar las raíces o causas de fondo de la restricción.**
- ★ **Lograr resultados tipo ganador / ganador.**
- ★ **Lograr una solución clara y no ambigua.**

# PROCESO DE RAZONAMIENTO



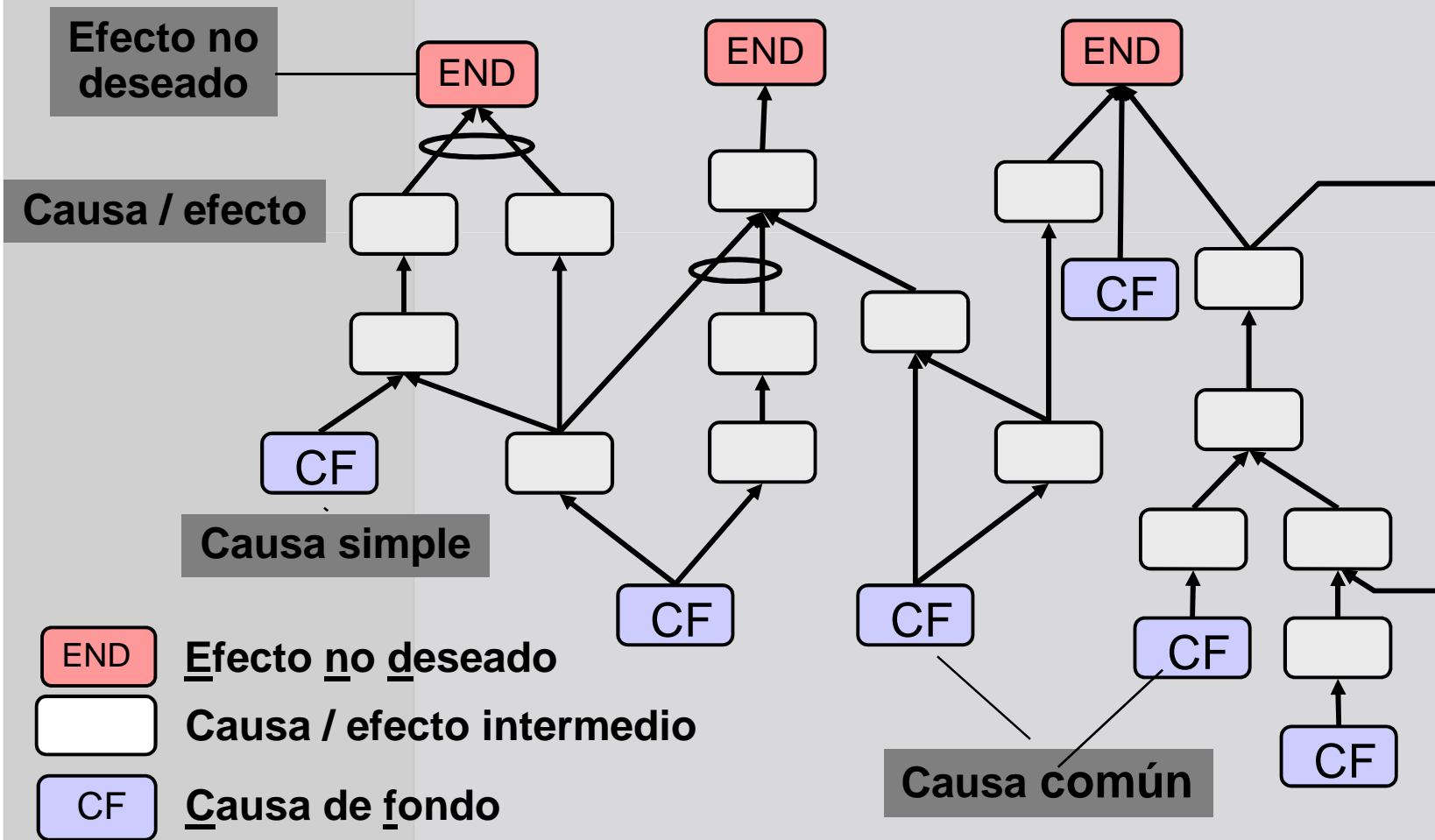
- ▶ **Identificación de problemas y sus verdaderas causas dentro de un contexto sistémico.**
- ▶ **Definición de objetivos y prioridades.**
- ▶ **Búsqueda sistemática de soluciones.**
- ▶ **Solución de conflictos durante el proceso de toma de decisión.**
- ▶ **Planificación e implementación de proyectos en forma integral.**
- ▶ **Prevención de posibles efectos negativos.**

# Proceso de Análisis y Solución

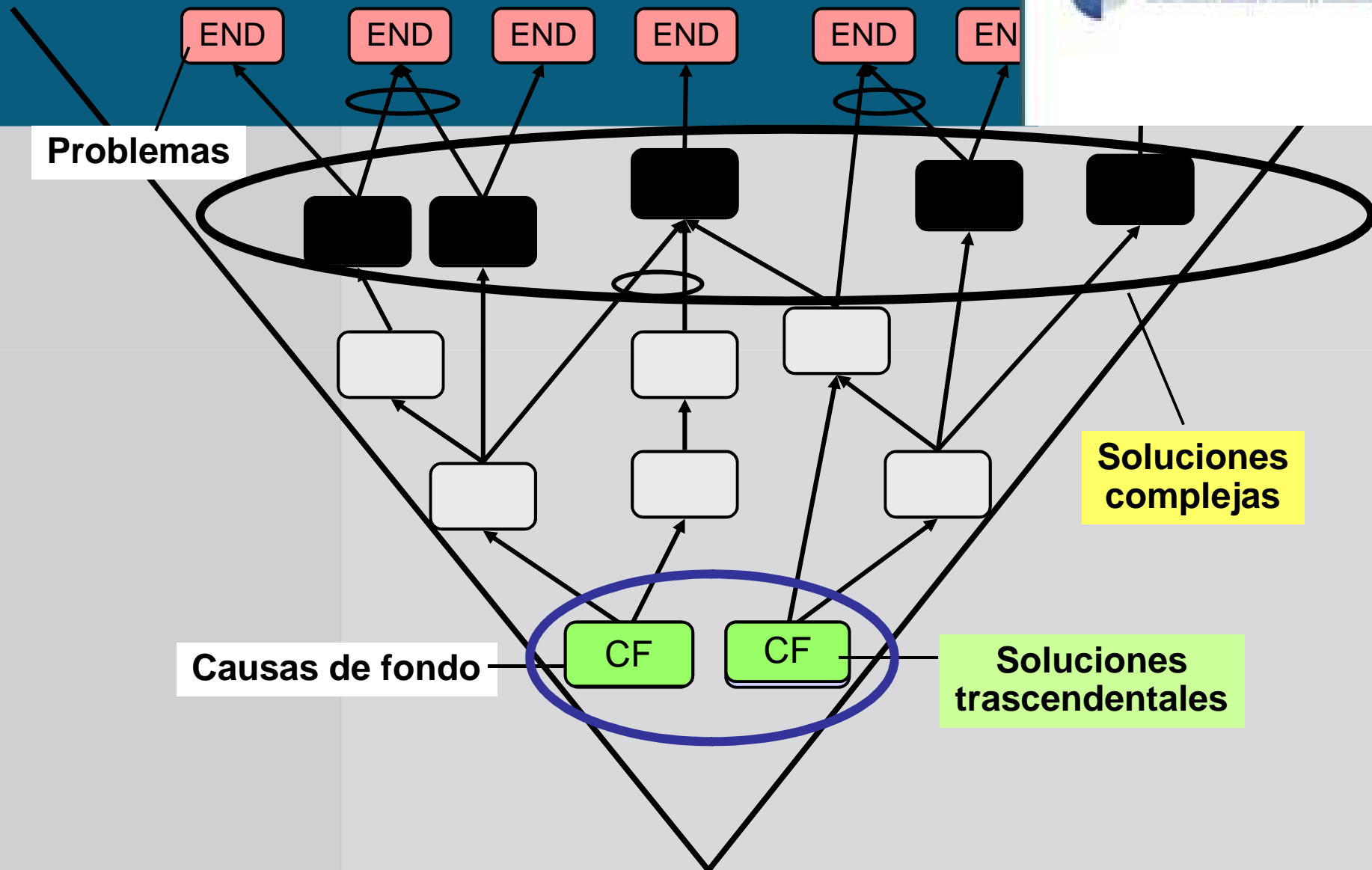


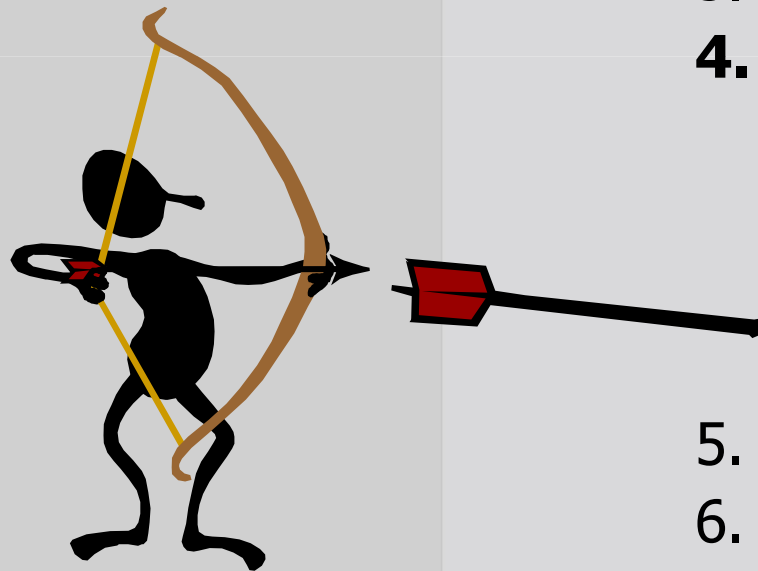
Preguntas claves	Acciones	Herramientas
¿Qué se debe cambiar?	Identificar problemas y causas	Arbol de realidad corriente
¿Hacia qué se debe cambiar?	Definir los objetivos futuros	Arbol de realidad futura
	Solucionar conflictos	Diagrama de solución de conflictos
	Prevenir efectos negativos	Ramificaciones negativas
¿Cómo se puede lograr el cambio?	Definir los requisitos y prerequisites	Arbol de prerequisites
	Implementar los cambios	Arbol de transición

# ANALISIS / ARBOL DE REALIDAD CORRIENTE



# POSIBLE EFECTO DE EMBUDO





1. Razones para utilizar TOC
2. Filosofía TOC
3. Objetivos de la Priorización
4. **Metodología**
  - i. Sistema de Análisis
  - ii. Identificación Soluciones
  - iii. **Estimación Factor Palanca**
  - iv. **Estimación Portafolio**
5. Resultados
6. Conclusiones
7. Recomendaciones

# Proceso de Priorización

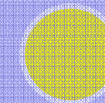


$$FP_{portafolio} = \sum_{i=1}^{10} \left( \frac{\sum VA_i}{VA Inversión_i} - 1 \right)$$

$$Factor\ de\ Palanca = \frac{\sum VA}{VA\ Inversión} - 1$$

Identificación  
de  
Soluciones

Estimación  
Factor Palanca  
(FP) por  
proyecto.



Determinación  
del Portafolio de  
la EPS.

Sistema de  
Análisis



# Lineamientos



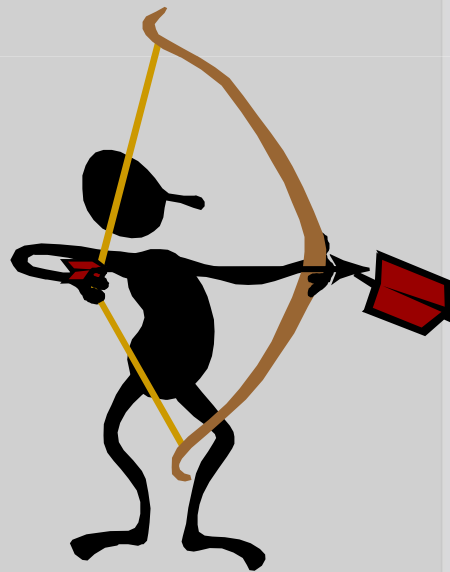
- El portafolio de proyectos es la suma de los proyectos a ejecutarse que cumple con la condición, Factor Palanca del portafolio es mayor o igual a 0.
- La inclusión de un proyecto será por estricto orden, de mayor a menor Factor Palanca (FP), y deberá cumplir las siguientes condiciones:
  - $FP_{\text{proyecto } i} \geq 0$
  - $FP_{\text{proyecto } i} < 0$ , por que es un proyecto "pre requisito".
  - $FP_{\text{proyecto } i} < 0$ , pero esta subsidiado por otro proyecto

Nota: Los proyectos  $FP_{\text{proyecto } i} = \sum_{t=1}^n \left( \frac{\Sigma VA_t}{VA Inversion_t} - 1 \right)$  s "forzados" y prioridad 1.

# Lineamientos



- La Inversión deber ser  $\leq a$ : i) donación, ii) recursos propios, iii) Incremento tarifario, y iv) préstamo.
- La evaluación es una evaluación económica, no financiera
- El  $FP_{\text{portafolio}} \geq 0$ , cubre CAPEX y OPEX (Inversión, y O&M)
- Los proyectos donados tiene un FP máximo,
- Los Ingresos, costos y gastos serían recogidos considerando su contribución marginal debido al proyecto.
- Los costos evitados se convierte en ingresos y los ingresos dejados de percibir son costos.
- El horizonte de planeación será 25 años.
- El incremento Tarifario cubre las necesidades de financiamiento de proyectos.



1. Razones para utilizar TOC
2. Filosofía TOC
3. Objetivos de la Priorización
4. Metodología
  - i. Sistema de Análisis
  - ii. Identificación Soluciones
  - iii. Estimación Factor Palanca
  - iv. Estimación Portafolio
- 5. Resultados-Caso EPS GRAU/EMAPISCO**
6. Conclusiones
7. Recomendaciones

# Ejemplos de su aplicación



## Proyecto

**Fórmula Tarifaria, Estructura Tarifaria y  
Metas de Gestión de EPS GRAU S.A.**

**(Período 2011 – 2016)**



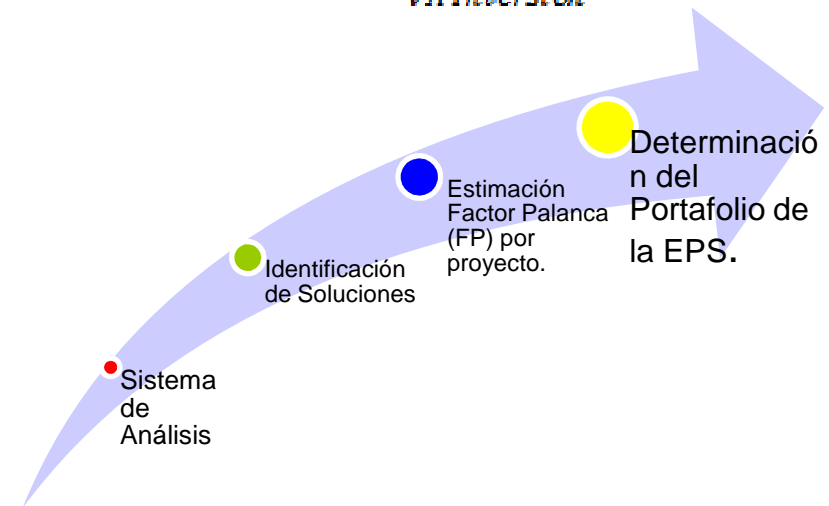
# Estimación Factor Palanca

## Zonal Paita

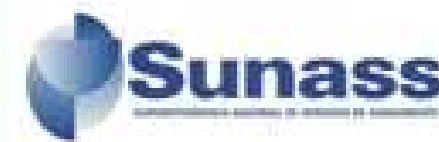


Refer.	Proyecto	FP
A	Captacion+PTAP+Cisterna	Pre requisito
B	Catastro Técnico/Comercial Paita	Pre requisito
C	Línea El Arenal /Paita / El Tablazo	Pre requisito
F	Red industrial El Tablazo	9,96
H	Eliminación de descargas a Bahía de Paita	4.84
D	Micromedición Paita Baja	2.15
E	Red doméstica El Tablazo	0.12
G	Micromedición Paita General	-0.09
PAITA	A + B + C + D + E + F + G + H	0.25

$$\text{Factor de Palanca} = \frac{\Sigma VA}{VA \text{ Inversión}} - 1$$



# Principales proyectos



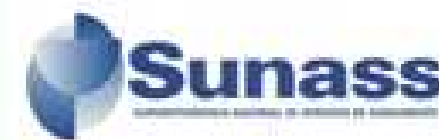
## PRINCIPALES PROYECTOS DE AGUA POTABLE (Proyectos con Inversión Superior a los 2 Mlls. de soles)

Descripción	Localidad	Inversión
Nueva conducción El Arenal / El Tablazo	EJE Paita	18,908,613
Micro Medición (Valvulas de Purga)	Piura	9,393,618
Micromedición y válvulas de purga	Sullana	7,697,435
Línea de aducción para Máncora (14")	Máncora	5,347,457
Ampliación Planta de Sullana (Parte Sullana)	Sullana	4,651,730
10 cajas de valvulas de cierre sector 9 de octubre	Sullana	4,500,225
Red de distribución y válvulas de purga	Paita	4,208,736
Línea de aducción para Organos (12")	Los Organos	3,743,698
Reservorio R 5 con bombeo	Sullana	3,536,415
Ampliación Conexiones Agua - Endógena	TODOS	3,342,462
Ampliación planta El Arenal	EJE P-T	3,157,560
Const. y Eq. de CBA para la Captación de Planta El Arenal	Paita	2,614,215
Conexiones Domiciliarias Sector El Tablazo	Paita	2,570,018
Renovación Redes - Endógena	TODOS	2,476,492
Reservorio R 6 con bombeo	Sullana	2,402,866
Const. Reservorio elevado RP1-NEC Las Mercedes de 1000 M3	Castilla	2,402,218
Micromedición y válvulas de purga (Talara Baja)	Talara	2,249,405
Const. RE de 2500 m³ - AH. Los angeles de Talara Alta	Talara	2,201,164
Sum. e Ins. Tub .PVC U.U.F, ISO 4422 DN 250 mm	Talara	2,162,453
Ampliación Medidores - Endógena	Piu. - Cast.	2,076,933

## PRINCIPALES PROYECTOS DE ALCANTARILLADO (Proyectos con Inversión Superior a 1 Mill. de soles)

Descripción	Localidad	Inversión
Reemplazo colector San Miguel de 24" L = 2.8 Km	Sullana	12,624,744
Renv. Colectores Secundarios con Cargo al PMO (por meta)	Piu. - Cast.	7,795,461
Sistema de tratamiento de lagunas y Mej. Existente	Sullana	6,231,852
Sum.Inst. Tub .PVC. ISO - 20 DN (Varios) - (Renovación)	Castilla	4,105,624
Renov. L.I. entre EB San Pedro y L PTAR Cerro Rajado	Talara	3,722,524
Cámaras y equipo CB1 y CB3	Sullana	3,517,951
Ampliación y Mejoramiento de las Lagunas de Tacalá	Castilla	3,514,715
Línea de Impulsión - PVC C-10 DN 450 mm	Castilla	3,146,721
Const. PTAR con Lagunas Anaeróbicas y Facultativas	Talara	3,014,084
Sum. e Inst. Tub .PVC ISO - 20 DN 200mm	Castilla	2,878,072
Const. PTAR (Lagunas Anaeróbica y Facultativas)	Los Organos	2,465,328
Línea de impulsión CB1 a CB3 y CB3 a lagunas	Sullana	2,255,575
Emisor Interceptor General	Talara	2,011,680
Conexiones de Alcantarillado (Renovación)	Castilla	1,987,419
Mej. y Amp. CBD Primavera	Castilla	1,787,056
PTAR Amp. de Lagunas de Mancora	Máncora	1,655,234
Recuperación cámara CB2 y línea de impulsión	Sullana	1,545,467
Sum. e Inst. Tub .PVC ISO - 20 DN 350mm (Renov)	Piura	1,247,105
Const. Y Eq. CBD Villa del Norte	Castilla	1,097,552

# Estructura Tarifaria localidades: PIURA, CASTILLA, CATACAOS, PAITA, PUEBLO COLÁN, MIRAMAR, LA HUACA, EL TAMBO, TAMARI YACILA, VICHAYAL, AMOTAPE, TALARA, LOS ÓRGA MÁNCORA



Clase	Categoría	Rango	Tarifa (S./m3)		Cargo Fijo	Asignación de Consumo (m3/mes)
			Agua	Alcantarillado		
Residencial	Social	0 a 10	0.5567	0.1799	2.20	40 100
		10 a más	1.0470	0.3383	2.20	
	Doméstico I	0 a 8	0.5567	0.1799	2.20	20 40
		8 a 25	0.8560	0.2766	2.20	
		25 a más	1.0470	0.3383	2.20	
	Doméstico II	0 a 8	1.5015	0.4852	2.20	25
		8 a 25	1.6275	0.5259	2.20	
25 a 100		1.9288	0.6233	2.20	40	
100 a más		2.4940	0.8059	2.20		
No Residencial	Comercial	0 a 50	2.7605	0.8920	2.20	30 50
		50 a 150	3.4218	1.1058	2.20	100
		150 a más	5.2281	1.6894	2.20	
	Industrial	0 a 50	3.1665	1.0232	2.20	100
		50 a 150	3.8015	1.2284	2.20	
		150 a más	5.2281	1.6894	2.20	
	Estatal	0 a 50	1.7824	0.5760	2.20	50
		50 a 150	2.2126	0.7150	2.20	100
		150 a más	3.2959	1.0650	2.20	200

# Ejemplos de su aplicación



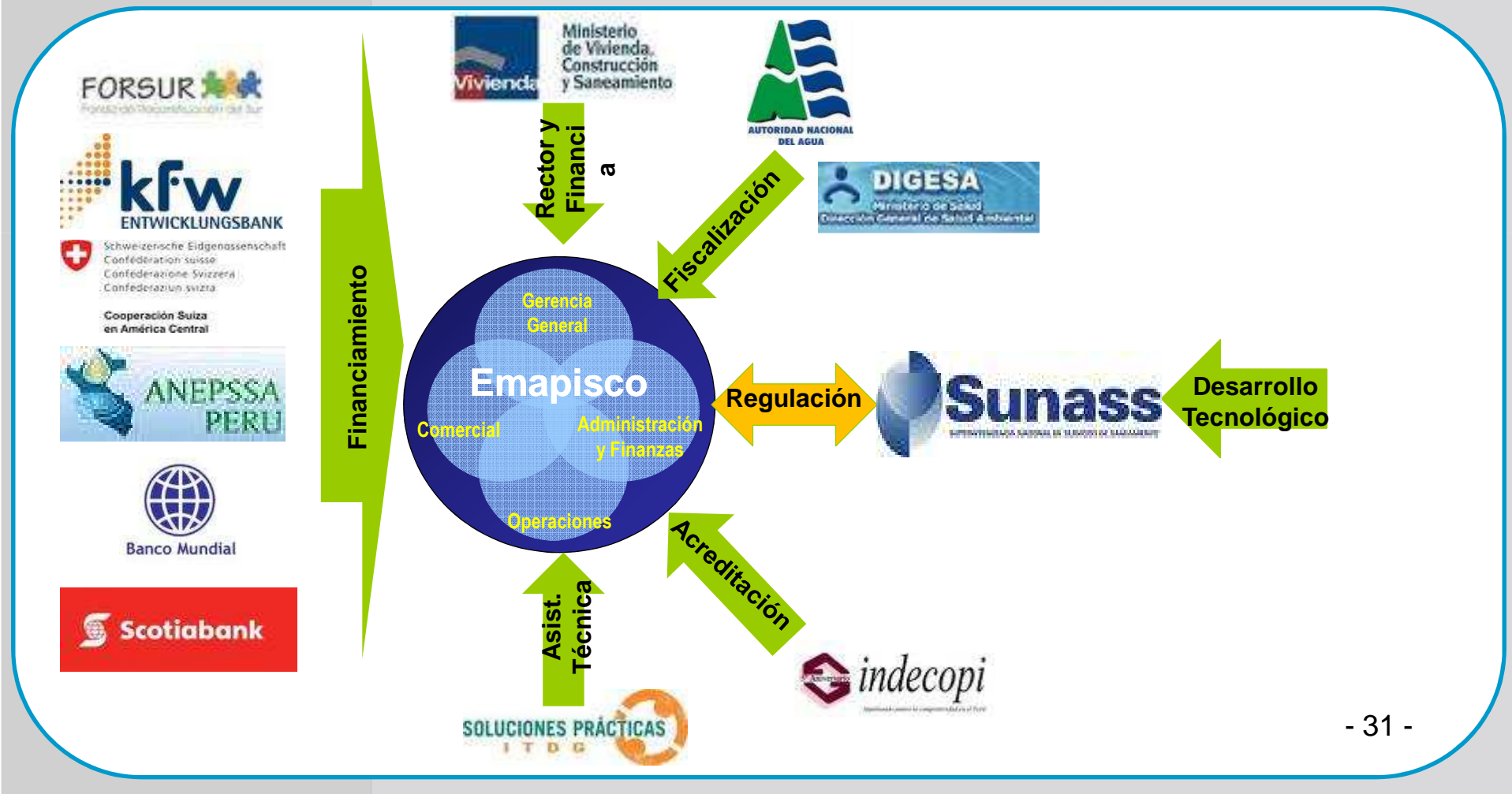
## **Proyecto**

**Fórmula Tarifaria, Estructura Tarifaria y  
Metas de Gestión de EMAPISCO S.A.**

**(Período 2011 – 2016)**

# Programa de Inversiones

## Mapeo de Actores en la Gestión de EMAPISCO S.A.



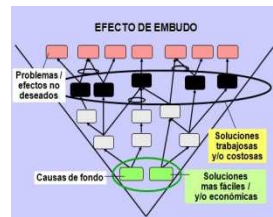
# Programa de Inversiones

## Proceso de Formulación del Programa de Inversiones



# Programa de Inversiones

## Procesos: **Fase Inicial**



● Conocimiento de fortalezas y debilidades de sistemas de Emapisco

● Análisis de problemas e identificación de causas raíces validado por Emapisco

● Conocimiento de cartera de proyectos de Emapisco: ámbito, efectos y costos.

● Determinación de soluciones a problemas y acciones para potenciamiento de las capacidades de Emapisco.



# Programa de Inversiones

## Procesos: Fase Desarrollo



Análisis de interrelación e integralidad de proyectos



Análisis de Costo Efectividad

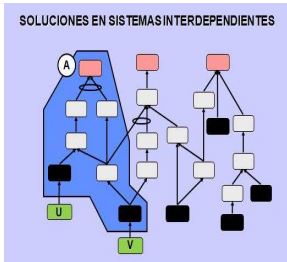


Visión de Emapisco (Criterio Técnico de EPS)

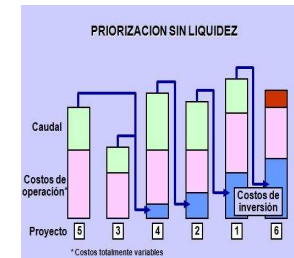


Priorización preliminar de proyectos y programas

Restricción Legales y de Riesgo

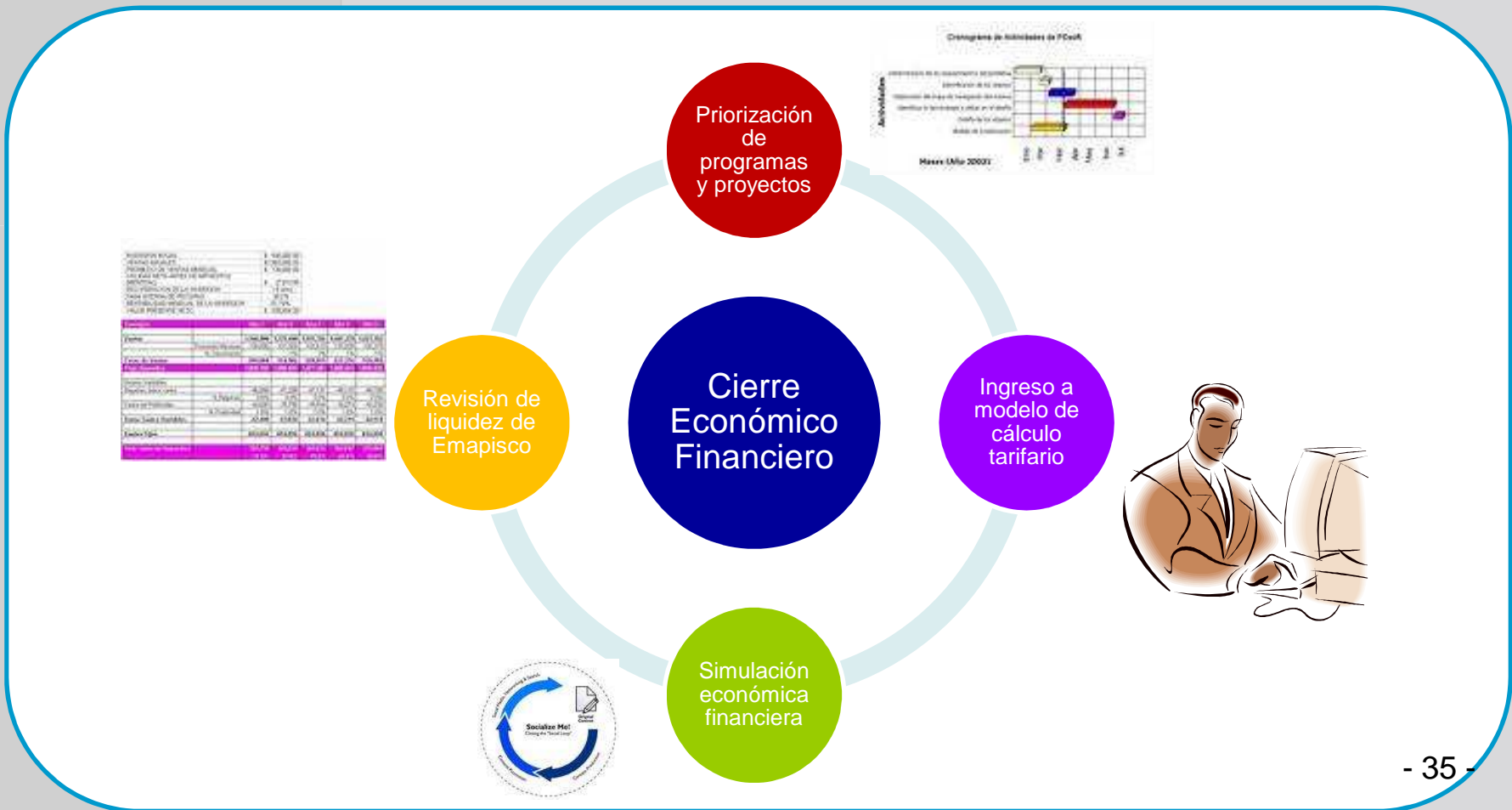


$$FP_{\text{portafolio}} = \sum FP_{\text{Proyecto } i} \geq 1$$



# Programa de Inversiones

## Procesos: **Fase Final**



# Programa de Inversiones

## Análisis de causalidad de problemas



□ En el año 2010, la SUNASS inició el análisis del Programa de Inversiones con EMAPISCO, se capacitó a un grupo de sus profesionales en la herramienta de gestión **Teoría de Restricciones**.

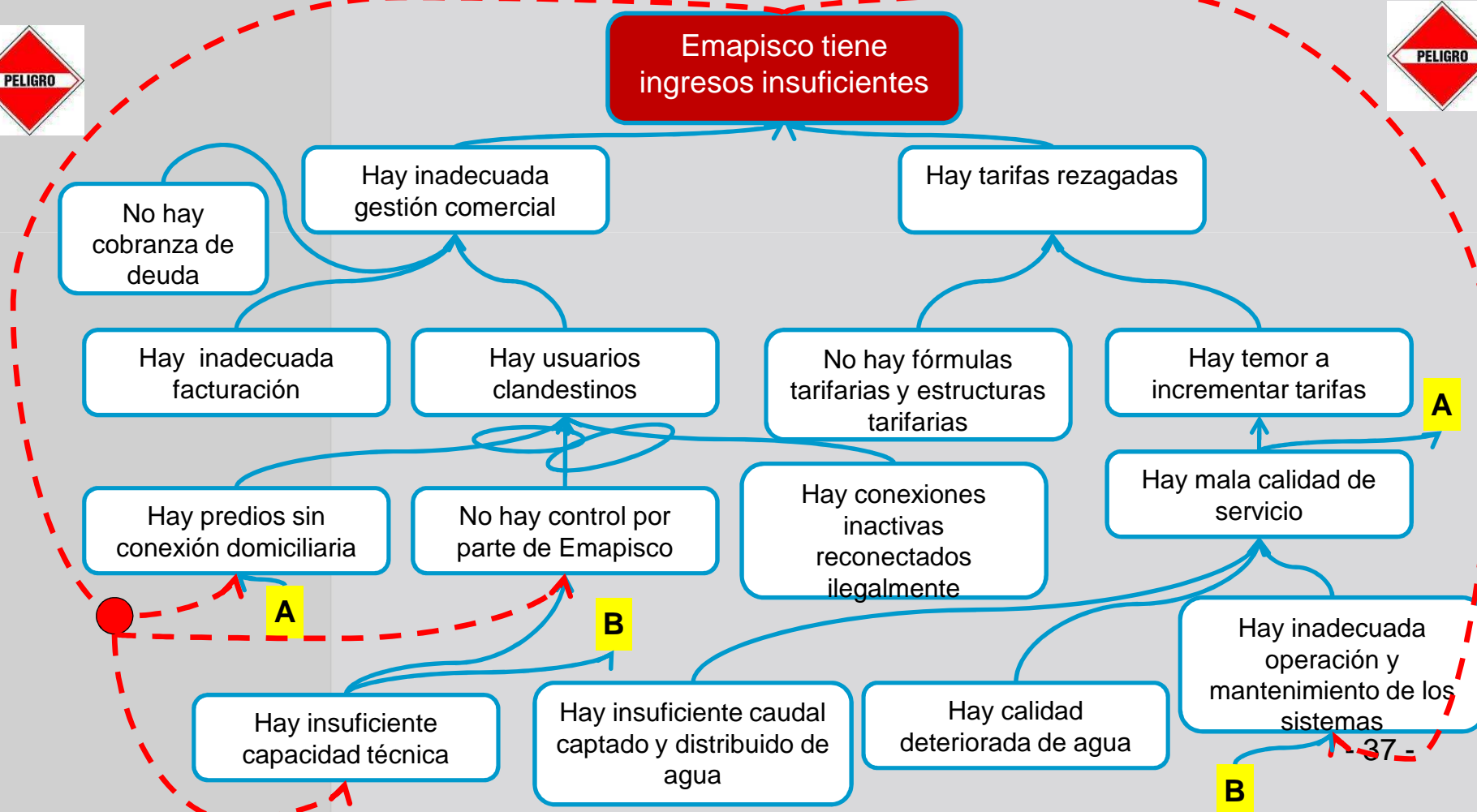
**Dicha herramienta** es un conjunto de pensamientos que utiliza la lógica de causa y efecto para entender lo que sucede y así encontrar manera de mejoras.

□ Para efectos de analizar la relación causa – efecto se ha utilizado la técnica “Árbol Causas y Efectos”.

Los Árboles Causas – Efectos utilizados para analizar la situación actual de Emapisco, han sido construidos y validados por profesionales y trabajadores de SUNASS, y Emapisco S.A.

# Programa de Inversiones

## Árbol Causas Efectos de Emapisco : Resumen



# Programa de Inversiones

## Análisis de causalidad de problemas (1/3)



□ Del análisis de los problemas se detectó que existían tres aspectos importantes que Emapisco debía de resolver, dado que sus costos tendrían un reducido período de retorno y sus efectos colaterales contribuirían a solucionar otros problemas. Dichos aspectos importantes son:

### CONSUMO MEDIDO



# Programa de Inversiones

## Análisis de causalidad de problemas (2/3)

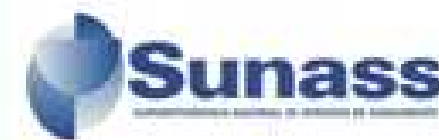


### CONTROL EN LA DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE





# Programa de inversiones PROYECTO



DETALLE DE PROYECTOS	FINANCIA	MONTO DE INVERSIÓN S/.
<b>AGUA POTABLE</b>		<b>30.543.170</b>
- Rehabilitación de <b>redes primarias</b> de agua potable afectadas por el terremoto del 15 de agosto del 2007 en el ámbito de Emapisco S.A. (18 km red prim + 2300 m3 ampl. RA-02)	Donación KFW-SECO-MVCS	11.058.711
- Rehabilitación de <b>redes secundarias</b> de agua potable de la ciudad de <b>Pisco Zona Norte</b> afectadas por el terremoto del 15 de agosto de 2007 (9,5 km red prim - sec + 835 conx/med)	Donación FORSUR	2.305.959
- Rehabilitación de <b>redes secundarias</b> de agua potable de la ciudad de <b>Pisco Zona Sur</b> afectadas por el terremoto del 15 de agosto de 2007 (23,8 km red prim - sec + 2359 conx/med)	Donación FORSUR	6.194.731
- Rehabilitación de <b>redes secundarias</b> de agua potable de la ciudad de <b>Pisco Zona Oeste</b> afectadas por el terremoto del 15 de agosto de 2007 (11,7 km red prim - sec + 1231 conx/med)	Donación FORSUR	2.894.638
- Rehabilitación de <b>redes secundarias</b> de agua potable en el distrito de <b>San Andrés</b> afectadas por el terremoto del 15 de agosto de 2007 (19,1 km red prim - sec + 2424 conx/med)	Donación FORSUR	5.355.342
- Rehabilitación de <b>redes secundarias</b> de agua potable en el distrito de <b>Villa Tupac Amaru Inca</b> por el terremoto del 15 de agosto de 2007 (6,2 km red prim - sec + 597 conx/med)	Donación FORSUR	1.320.303
- Programa de instalación y renovación de <b>medidores</b> (7.600 medidores)	Recursos Propios EMAPISCO	1.007.927
- Programa de renovación de <b>redes secundarias</b> y <b>conexiones domiciliarias</b>	Recursos Propios EMAPISCO	155.280
- Instalación de nuevas <b>conexiones domiciliarias</b> (680 conexiones domiciliarias)	Recursos Propios EMAPISCO	250.280

Ejecuta FORSUR: EPS no se favorece con Crédito Fiscal por IGV (S/. 3,2 millones)

# Programa de inversiones PROYECTO



DETALLE DE PROYECTOS	FINANCIA	MONTO DE INVERSIÓN S/.
<b>ALCANTARILLADO</b>		<b>16.810.180</b>
- Rehabilitación de <b>redes secundarias</b> de alcantarillado en la ciudad de Pisco, afectadas por el terremoto del 15 de agosto de 2007 <b>(13,6 km red prim - sec + 1419 conx dom)</b>	Donación FORSUR	6.987.980
- Rehabilitación de <b>redes secundarias</b> de alcantarillado del distrito de San Andrés Zona Sur y Este, afectadas por el terremoto del 15 de agosto de 2007 <b>(3,7 km red sec + 528 conx dom)</b>	Donación FORSUR	1.985.707
- Rehabilitación de <b>sistema de alcantarillado y conexiones domiciliarias</b> en la base FAP "Renán Elías Olivera" San Andrés - Pisco, afectadas por el terremoto del 15 de agosto 2007 <b>(2,7 km red sec + 72 conx dom)</b>	Donación FORSUR	1.697.614
- Rehabilitación de <b>redes secundarias</b> de alcantarillado en el distrito de Villa Túpac Amaru Inca, afectadas por el terremoto del 15 de agosto del 2007 <b>(01 Est. Bombeo 1.5 l/s + 140 ml L. impulsión + 10.4 km red sec + 1076 conx dom)</b>	Donación FORSUR	5.847.594
- Programa de renovación de <b>redes secundarias y conexiones domiciliarias</b>	Recursos Propios	155.284
- Instalación de nuevas <b>conexiones domiciliarias</b> <b>(375 conexiones domiciliarias)</b>	Recursos Propios	136.001

Ejecuta FORSUR: EPS no se favorece con Crédito Fiscal por IGV (S/. 2,9 millones)

# Programa de inversiones PROYECTO



## Programa de Mejoramiento Institucional y Operativo

DETALLE DE PROYECTOS	CRONOGRAMA DE INVERSIÓN					MONTO DE INVERSIÓN S/.
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
Mejora de nueva gerencia comercial	50.000	-	-	-	-	50.000
Suministro e instalación de válvulas de aire	33.656	33.656	-	-	-	67.311
Plan 100,000 conexiones	95.343	-	-	-	-	95.343
Suministro de detector de fugas	-	-	-	75.000	-	75.000
Estudio Sectorización T. Amaru Inca	-	-	-	180.000	-	180.000
Gestión operativa (impresora + PC)	5.500	-	-	-	-	5.500
Suministro e instalación Data Logger (06 unds)	7.300	7.300	14.600	14.600	-	43.800
Catastro Técnico agua potable y alcantarillado	4.944	18.006	13.466	28.430	28.430	93.276
Adquisición de retroexcavadora	127.119	-	-	-	-	127.119
Interconexión del R-03 con sistema T Amaru- Casalla San Miguel	25.000	-	-	-	-	25.000
Adquisición de grupos electrógenos para cloración	6.000	-	-	-	-	6.000
Rehabilitación de sistema rebose - limpia del R-03	-	-	52.637	-	-	52.637
Elaboración de PMO 2016 - 2021	-	-	-	10.000	-	10.000
Adquisición de macromedidor gal. Filt Pampas de Oca	-	9.569	-	-	-	9.569
Adquisición de macromedidor para tuberías aducción res	-	21.594	-	-	-	21.594
Suministro e instalación macro en pto venta cisternas	-	30.000	-	-	-	30.000
Suministro e instalación de grupos electrógenos EBAR	-	-	30.000	20.000	20.000	70.000
PAMA de PTAR Tupac Amaru	-	-	20.000	-	-	20.000
Adquisición de motokar para G. Comercial y Calidad agua	-	18.000	-	-	-	18.000
Consultoría "Revisión ya decuación CAP, MOF, ROF"	-	-	10.000	-	-	10.000
Consultoría "Sinceramiento de CTS"	-	-	10.000	-	-	10.000
Consultoría "Sinceramiento de Credito Fiscal"	-	-	15.000	-	-	15.000
Catastro Comercial de agua potable y alcantarillado	-	25.261	18.894	17.342	69.369	130.866
Adquisición de hidrojete (rehabilitacion red primaria kfw-seco)	-	1.024.576	-	-	-	1.024.576
<b>TOTAL</b>	<b>354.861</b>	<b>1.187.962</b>	<b>184.597</b>	<b>345.372</b>	<b>117.799</b>	<b>2.190.591</b>

Donación

# Fórmula Tarifaria y Metas de Gestión para el Quinquenio

# Fórmula Tarifaria

## Pisco



Año Regulatorio	Agua	Alcantarillado
Año 1	8,2%	5,0%
Año 2	2,9%	1,0%
Año 3	0,0%	0,0%
Año 4	2,9%	1,0%
Año 5	0,0%	0,0%

# Estructura Tarifaria Actual Vs. Estructura Tarifaria Propuesta Pisco

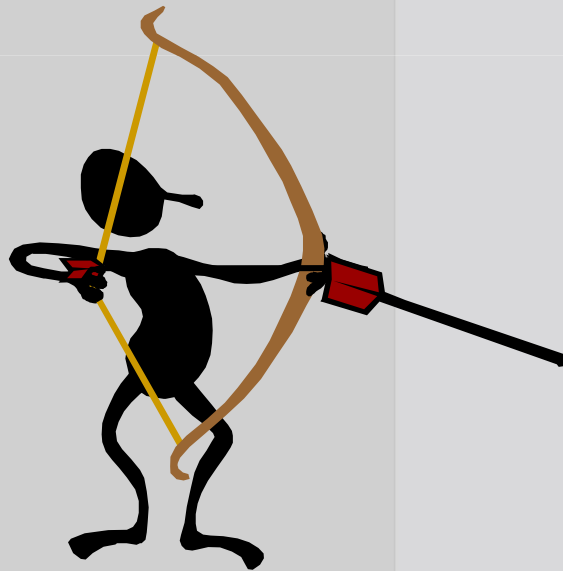


## Actual

Categoría	Rangos de Consumo S./m3	Tarifas S./m3		Consumo Mínimo m3/mes	Asignación de Consumo m3/mes
		Pisco	Otras Zonas		
Doméstica	0 - 20	0,7342	0,5450	8	20
	21 - más	0,7342	0,6230		40
Social	0 - más	0,4561	0,4561	4	10
					20
Comercial	0 - 30	0,4383	0,6787	12	30
					50
	31 - más	1,1458	1,1458		60
					100
Industrial	0 - 100	1,2349	1,0791	80	100
	101 - más	1,6913	1,8913		200
Estatal	0 - 50	0,6008	0,5640	20	50
	51 - más	0,7898	0,7898		100

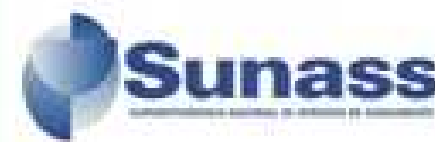
## Propuesta

ESTRUCTURA PROPUESTA						
Clase	Categoría	Rango	Tarifa (S./m3)		Cargo Fijo	Asignación de Consumo
			Agua	Alcantarillado		
Residencial	Social	0 a más	0,443	0,186	1,77	10 20
	Doméstico	0 a 8	0,674	0,282	1,77	20
		8 a 20	0,767	0,322	1,77	
		20 a más	0,842	0,353	1,77	
No Residencial	Comercial	0 a 30	0,858	0,360	1,77	30
		30 a más	1,294	0,543	1,77	50 60 100
	Industrial	0 a 100	1,357	0,569	1,77	100
		100 a más	2,103	0,883	1,77	200
	Estatal	0 a 50	0,767	0,322	1,77	50
		50 a más	0,913	0,383	1,77	100




1. Razones para utilizar TOC
2. Filosofía TOC
3. Objetivos de la Priorización
4. Metodología
5. Resultados
- 6. Conclusiones**

# Conclusiones



- La Priorización de Proyectos utilizando TOC minimiza el Incremento Tarifario.
- Los proyectos identificados son integrales, contempla las acciones a adoptar antes, durante y después, que permiten alcanzar las metas de gestión a supervisar por SUNASS.
- El análisis es sistemático e Integral.
- Con el proceso estandarizado le permitirá a la Gerencia de Regulación Tarifaria prestar asistencia técnica a las EPS en la elaboración de sus Planes Maestros Optimizados (PMO)

The background of the slide features a close-up, high-speed photograph of a water droplet falling into a pool of water, creating concentric ripples. The lighting is dramatic, with highlights on the droplet and the ripples, set against a dark blue background.

**“Priorización de Portafolios de  
Proyectos de Gestión e Inversión  
utilizando TOC como herramienta para  
mejorar la eficiencia de las EPS”**

**Iván Lucich**

**Colombia, 29 al 31 de Agosto 2011**