



# Lecciones Practicas del Programa Nacional de Servicios Ambientales en Costa Rica

Luis Gamez

gamezch@racsa.co.cr lgamez@esph-sa.com

Empresa de Servicios Publica de Heredia, Costa Rica

Foro

Sistemas de Compensación por Servicios Ambientales  
como herramientas para la gestión sostenible de bosques

*Santa Cruz, Bolivia*

*Diciembre, 2007*



*Mar Caribe*

*Oceano Pacifico*

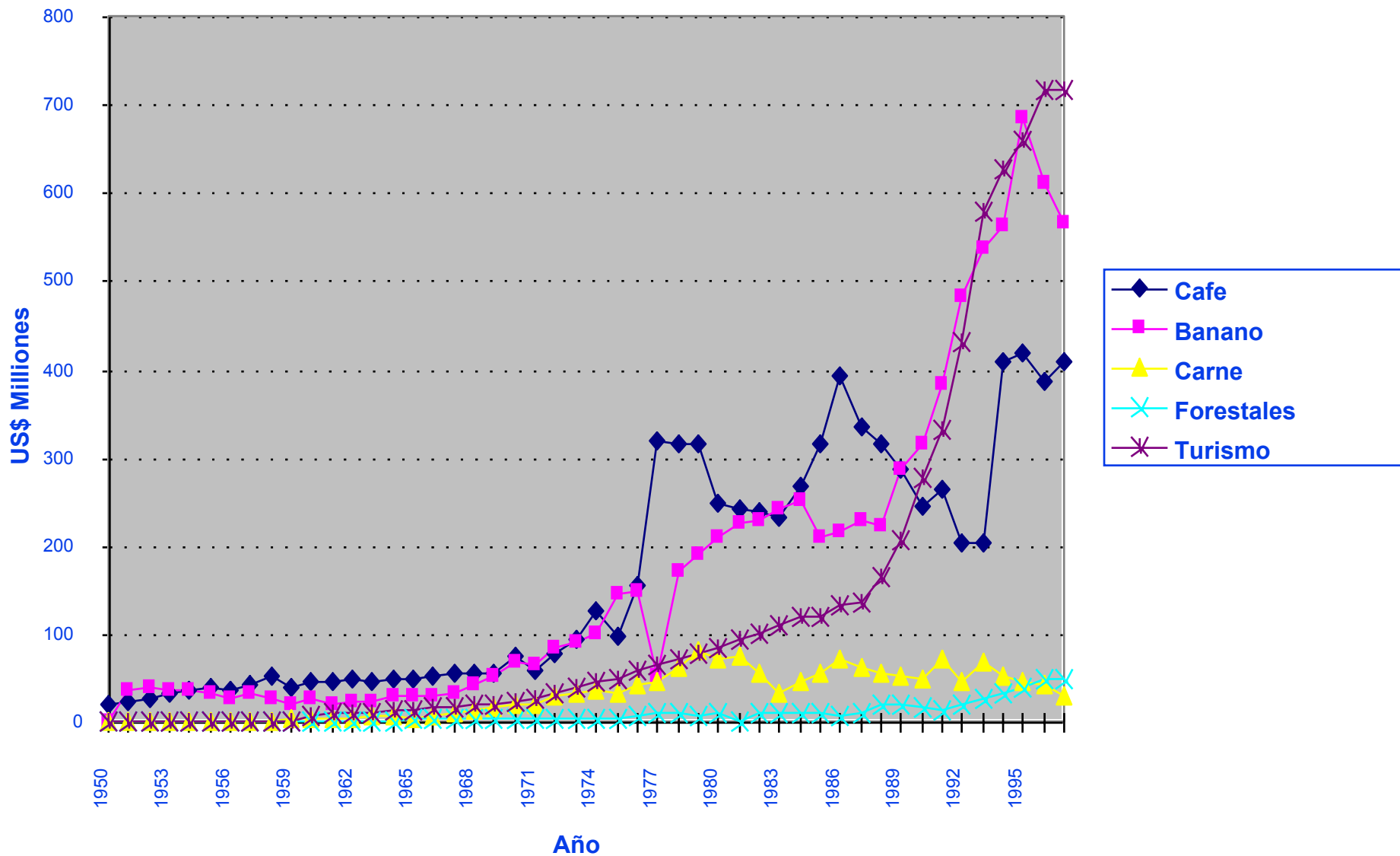
# *COSTA RICA*

<b>Area:</b>	<b>51,100 km<sup>2</sup></b>
<b>PIB/capita:</b>	<b>\$ 2,610</b>
<b>Poblacion:</b>	<b>3,500,000</b>

# INDICADORES

INDICADOR	UNIDAD	1940	1960	1980	2000
Indice Desarrollo Humano	Coef.	N.D.	0,55	0,75	0,71
Poblacion	1000	656	1,199	2,276	3,943
Pobreza	%	N.D.	50	19	21
Expectativa de vida	years	46,9	62,5	72,6	77,4
Mortalidad Infantil	1000	123	68	19	10,2
Alfabetismo	%	73	84	90	95
PIB per capita	US \$ 1990	702	1,08	2,022	4,028

# Exportaciones forestal vrs. productos Agrícolas y Turismo. Costa Rica 1950-1997



# Perdida de Cobertura Boscosa en Costa Rica 1940-1990



# *Prioridades*

## *Desarrollo Sostenible*

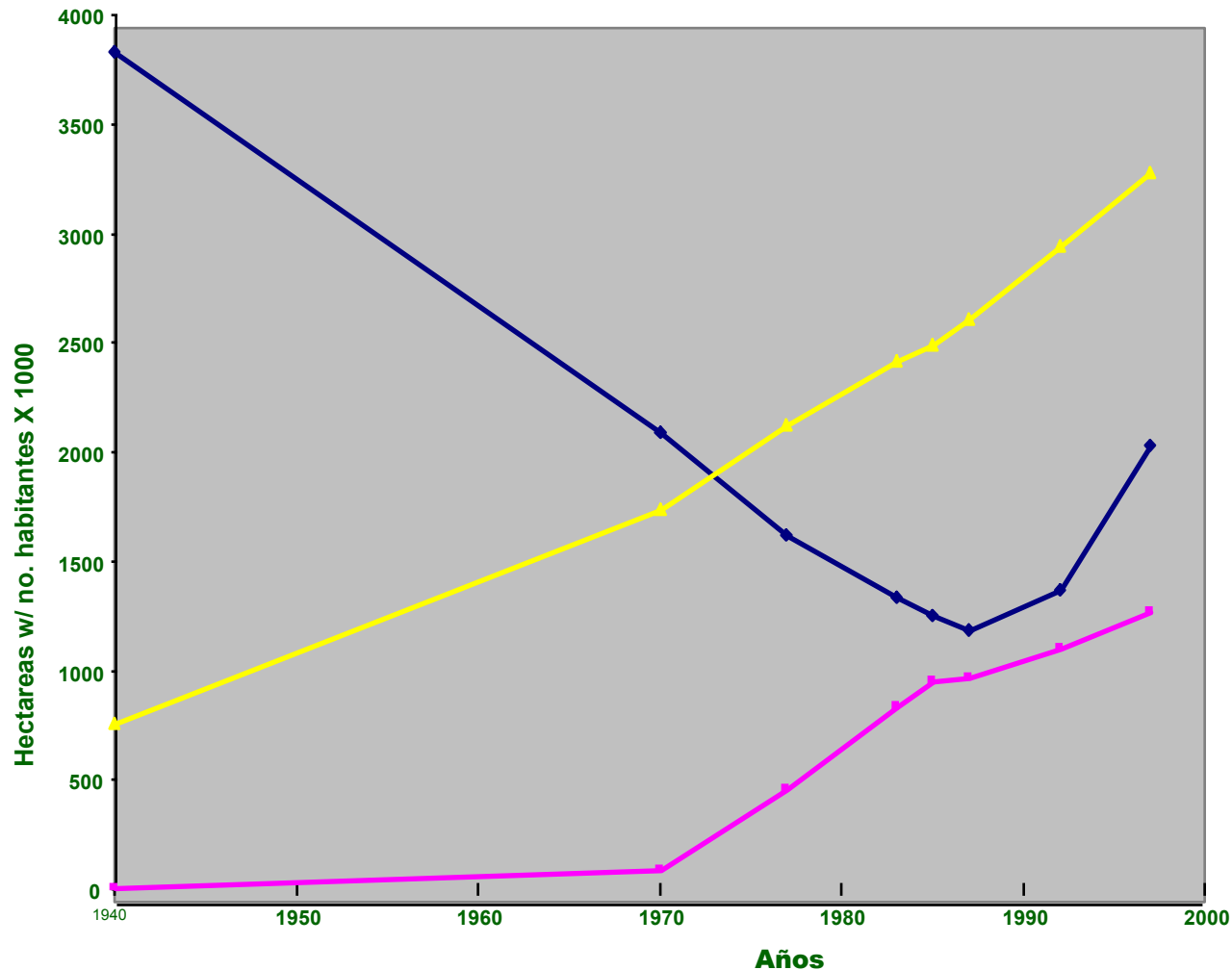
### *AREAS*

- Sector Forestal
- Areas Protegidas
- Energy Renovable
- Eficiencia energetica
- Participacion sociedad civil

### *OBJECTIVOS*

- ← sostenible
- ← consolidar
- ← incrementar
- ← promocionar
- ← increase

# Evolución de tendencias



- ◆ Cobertura de bosque (ha.)
  - ◆ Areas Protegidas (ha.)
  - ◆ Poblacion (No. habit.)
- ☞ 1941 *Legislacion cambio uso tierra*
  - ☞ 1960 *Ganaderia extensiva p/ export*
  - ☞ 1969 *Ley Forestal (4465)*
  - ☞ 1977 *Ley Parques Nacionale(6084)*
  - ☞ 1979 *Incentivos forestales*
  - ☞ 1986 *Ministerio Ambiente*
  - ☞ 1989 *Estrategia Conserv/ Desarroll*
  - ☞ 1990 *II Ley Forestal (7174) Plan Accion forestal*
  - ☞ 1992 *Ley Vida Silvestre (7317)*
  - ☞ 1995 *Ley Ambiente (7554)*
  - ☞ 1996 *Ley Forestal / Pago Servicios Ambientales (7575)*
  - ☞ 1998 *Ley Biodiversidad (7788)*

**Fuente:**

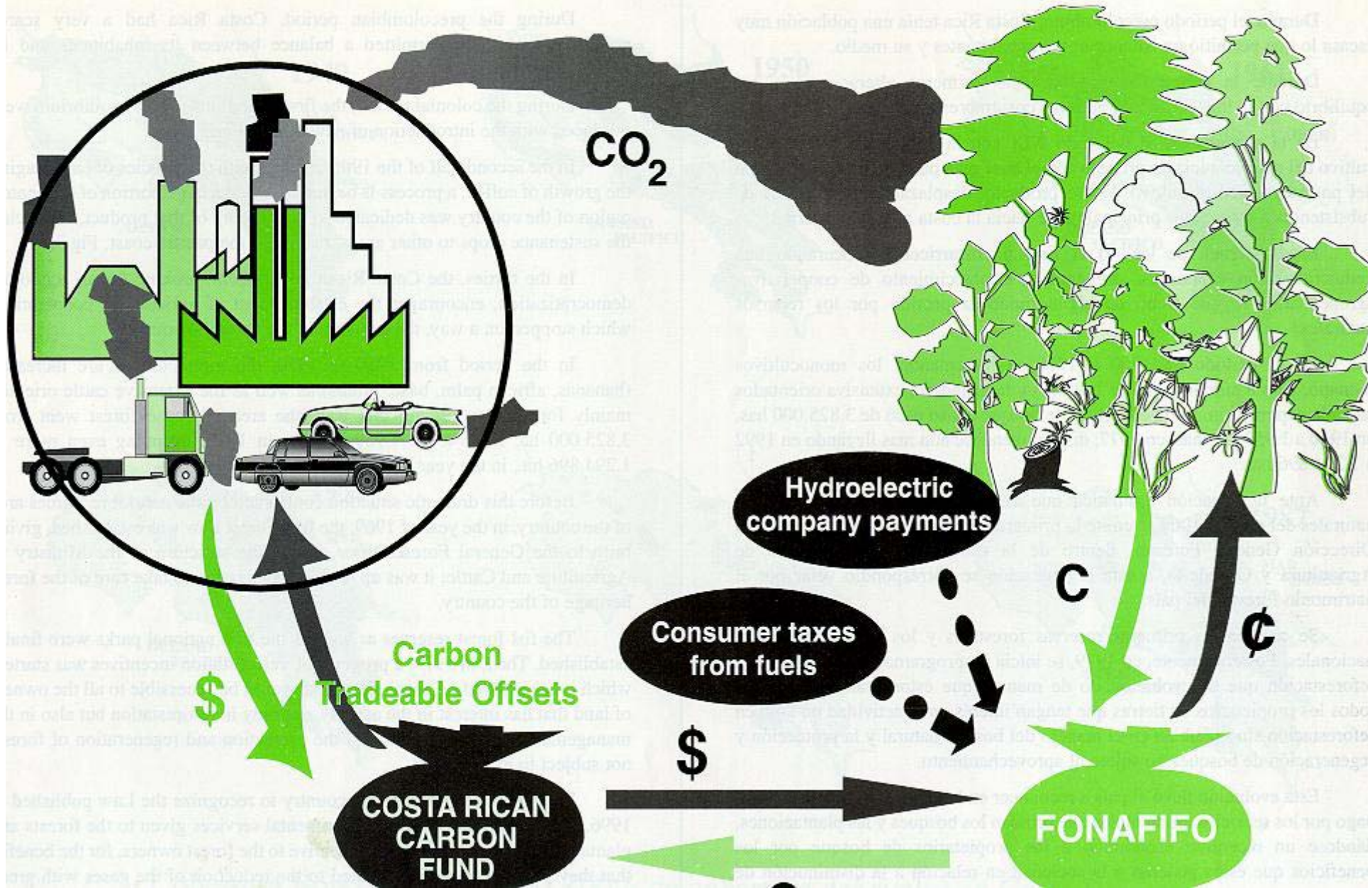
- MIDEPLAN. Principales indicadores de Costa Rica. San José. Costa Rica. 1998
- Watson, U. etal. Making space for better forestry. Policy that works for forest and people. No 6. CCT, IIED, JUNAFORCA.1998
- MINAE - FONAFIFO, Costa Rica hacia la sostenibilidad de sus recursos forestales.1998

## Reconocimiento oficial de servicios ambientales y del pago al propietario. Prohibición de corta de bosque

VALOR/ SERVICIOS AMBIENTAL*	Beneficio internalizado por:		
	Propietario	País	Global
<b>Madera</b>	√		
<b>Agua para consumo humano</b> <b>Protección cuenca</b> <b>Potencial hidráulico</b>	x<—	√	
<b>Belleza escénica</b>		√	
<b>Biodiversidad &amp; ecosistemas</b>	x<—	x<—	√
<b>Sumidero de carbono</b>	x<—	x<—	√

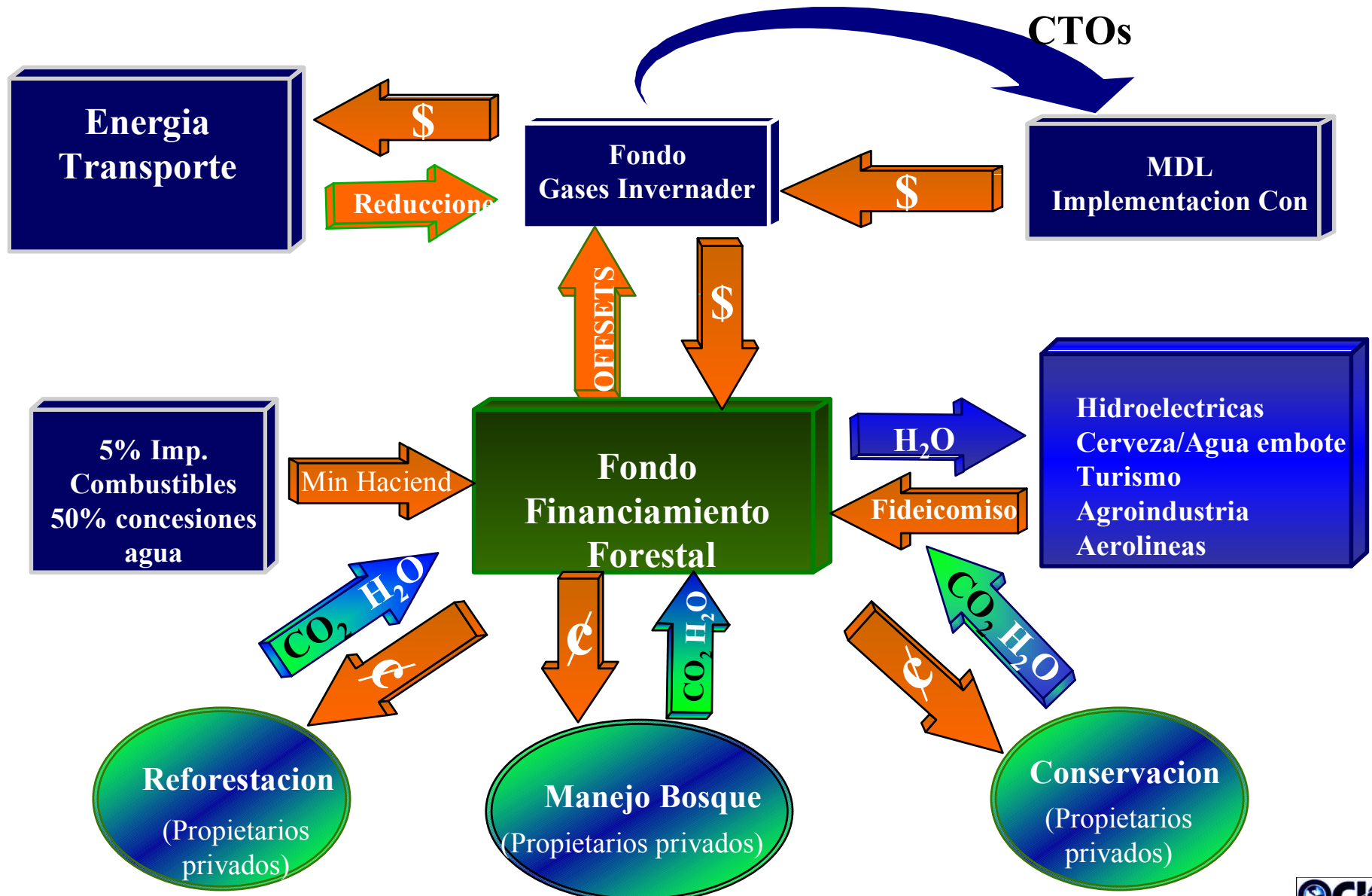
\* Ley Forestal # 7575 del 22 de abril, 1996

(Fig. 2)



# Pago de servicios ambientales del bosque

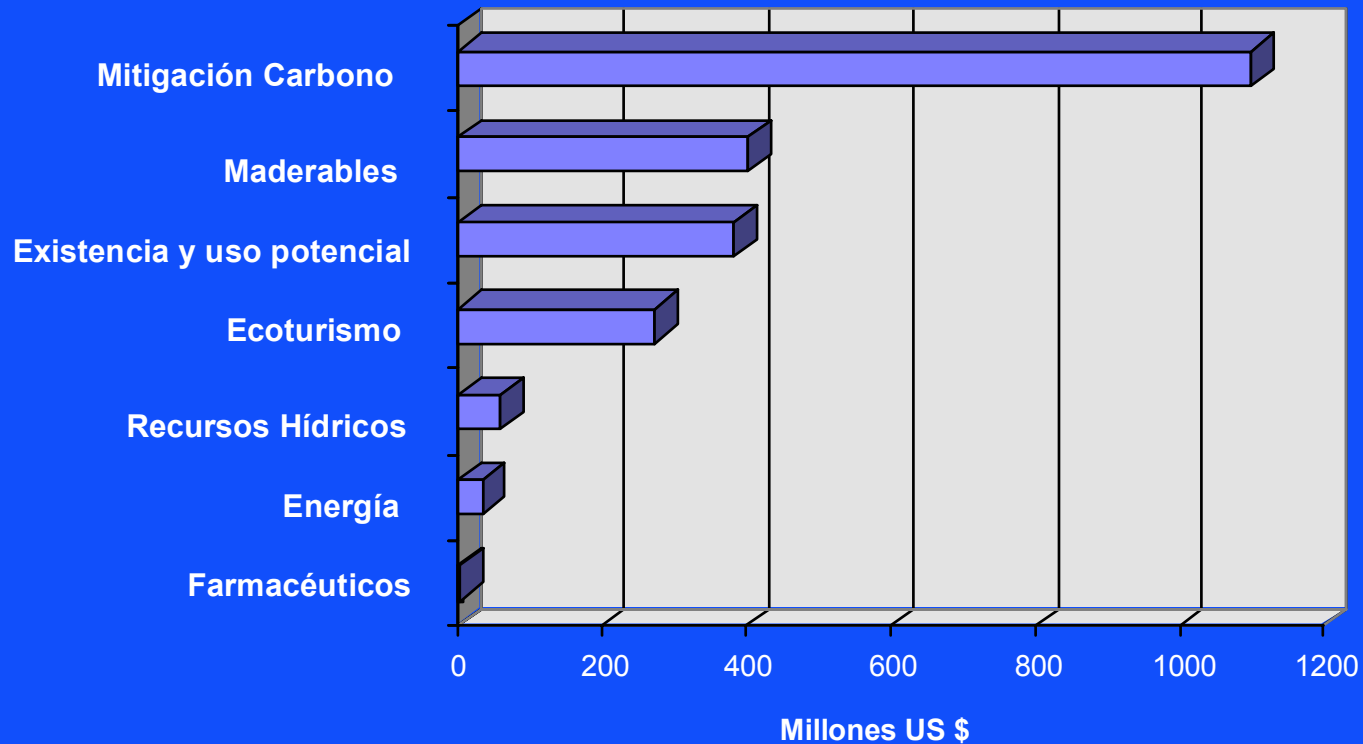
## Programa oficial



# Tendencias

- Programa oficial
  - Paquete (“*bundle*”)
  - Sin diferenciacion
  - Financiamiento y administracion centralizada
- Sistemas locales
  - Especifico, diferenciacion
  - Autonomia .
  - Autosostenibilidad financiera ?
  - Ejemplos: Abastecimiento de agua, ecoturismo, corredores vida silvestre, conectividad

# Valor Económico del Bosque Natural en Costa Rica \*



\* Costa Rican Forestry Sector Review, The World Bank, 1993.

# Estimacion del Monto de Pago

Program oficial PSA

Basado en el *Costo de Oportunidad* del uso del Suelo

$$\text{Monto de Pago} \geq \text{COS}$$

- El pastoreo es la actividad que mas compite contra la conservacion del bosque
- Cual es el COS de la ganaderia de leche y carne en Costa Rica?
- Medida  $\sim$  costo de alquilar 1 Ha. de pasto
- Valor de Mercado = ingreso aceptable / Ha. de beneficio sacrificado

# Modalidades & Distribucion del Pago

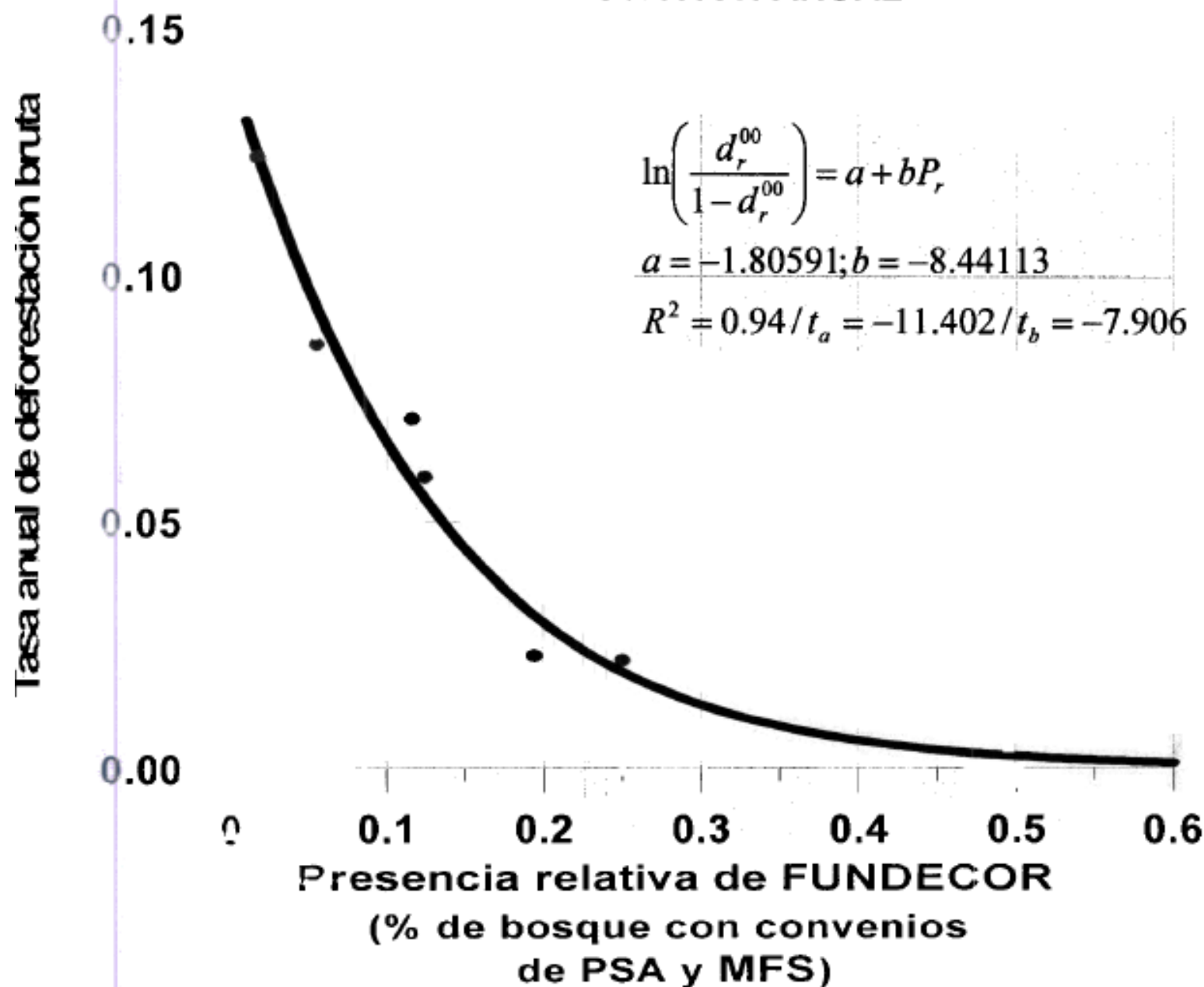
Tipo de Contrato (5 años)	Pago Total (US\$)	Distribucion anual				
		1	2	3	4	5
Conservación de Bosque	228	20%	20%	20%	20%	20%
Manejo de Bosque	359	50%	20%	10%	10%	10%
Reforestacion	584	50%	20%	15%	10%	5%

# Tipos de Contrato

## Conservacion de Bosque

<b>Contrato</b>	<b>Area Máxima (ha)</b>	<b>Tipo de propietario</b>
Individual	300	Persona física o jurídica
Global	300 ONG's ilimitado	Pequeños y medianos propietarios asociados bajo figura legal
Reserva Indigena	600	Asociación de Desarrollo

# REGRESION PRESENCIA RELATIVA DE FUNDECOR/TASAS BRUTAS DE DEFORESTACIÓN ANUAL



## PARAMETROS DE LA PROPUESTA

### Parámetros Cobertura

Parques Nacionales (ha)	6154
Buffer Zone (ha)	7175
Total (ha)	13329

### Penetración FUNDECOR

	%	ha
Porcentaje de penetración en Buffer	55%	
Manejo y Protección		
Reforestación Buffer (ha)		

### Estructura de la incorporación de convenios

	%	Reforestación ha
Incorporación año 1	20%	120
Incorporación año 2	40%	240
Incorporación año 3	40%	240

### Avío PSA Reforestación

Avío Ref año 1 (\$)	290
Avío Ref año 2 (\$)	116
Avío Ref año 3 (\$)	87
Avío Ref año 4 (\$)	58
Avío Ref año 5 (\$)	29
Avío Reforestación Total (\$)	579

### Avío PSA Manejo y Protección

Avío anual Man y Protección Total (\$/año)	46
---	----

### Promoción

Promocion Vara Blanca (\$/año)	18000
Promocion Toro (\$/año)	24000

### Aporte ICE

Aporte ICE en buffer (%)	33%
Aporte ICE en Parques (\$)	0

TABLA 5

**PROYECCIONES DE LA SITUACIÓN FORESTAL SIN PROYECTO:1/**

	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	suma
<b>Tasas (netas) de deforestación</b>								
Sarapiquí	2.89	2.89	2.89	2.89	2.89	2.89	2.89	
Toro	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	
<b>Hectáreas deforestadas</b>								
Total	192	186	181	176	171	167	163	1,236
Sarapiquí	133	129	125	122	118	115	112	854
Toro	59	57	56	54	53	52	51	382

1/ Manteniendo constante la presencia de FUNDECOR en cada una de las cuencas (4.43% en Sarapiquí y 0% en Toro).

**PROYECCIONES DE LA SITUACIÓN FORESTAL CON PROYECTO1/**

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Suma
<b>Tasas (netas) de deforestación</b>								
Sarapiquí	2.70	0.44	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	
Toro	1.76	0.29	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
<b>Hectáreas deforestadas</b>								
Total	166	27	4	4	4	4	4	213
Sarapiquí	124	20	3	3	3	3	3	159
Toro	42	7	1	1	1	1	1	54
<b>Ha. reforestadas por proyecto</b>								
Total	120	240	240	0	0	0	0	600
Sarapiquí	80	160	160	0	0	0	0	400
Toro	40	80	80	0	0	0	0	200

1/ Aumentando la presencia de FUNDECOR en cada una de las cuencas a 11% en el primer año, a 33% en el segundo año y a 55% a partir del tercero.

Fuente: estimación de FUNDECOR utilizando el modelo de áreas críticas.

### Comparación de Costos y Beneficios del Proyecto para el ICE (US\$)

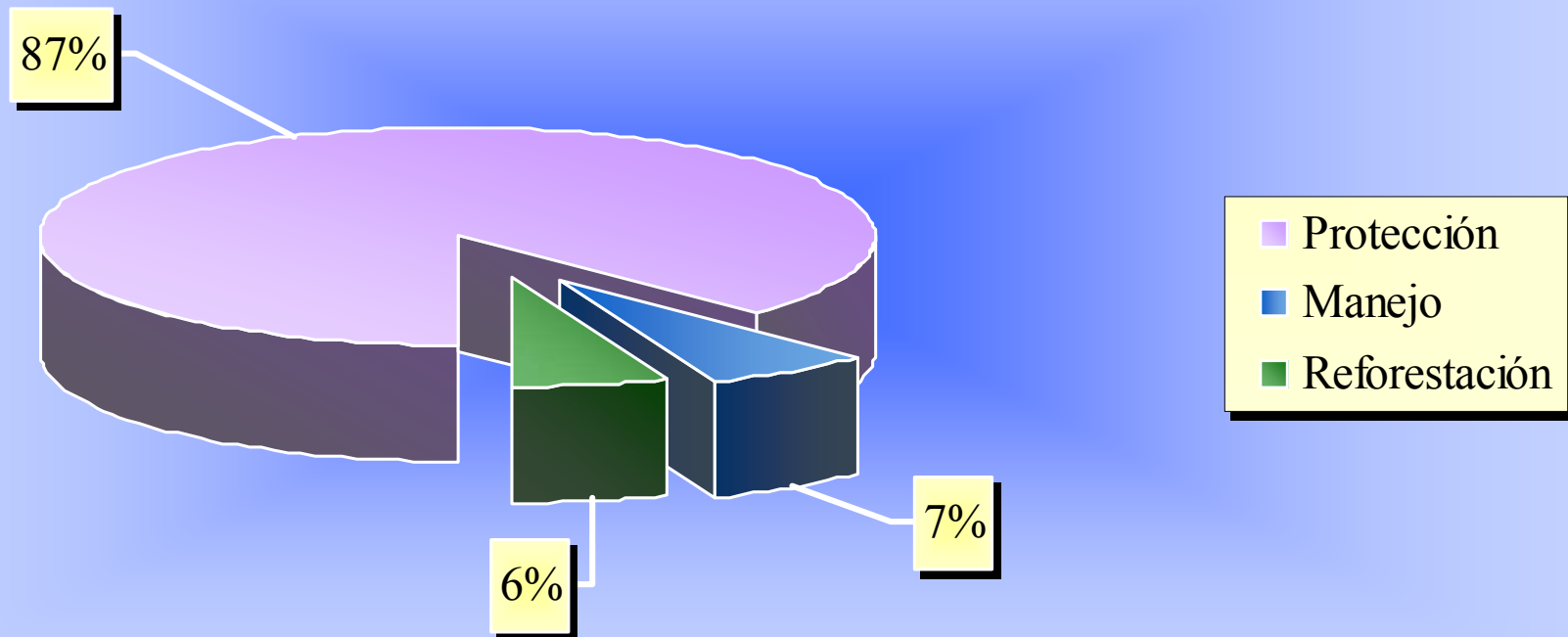
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
<b>Beneficios</b>	8,482	31,662	55,887	65,880	103,059	171,057	189,635
<b>Reducción costos mantenimiento</b>	6,099	22,765	40,184	47,368	81,822	122,993	136,351
<b>Aumento ventas periodo estiaje</b>	2,383	8,896	15,703	18,511	21,237	48,064	53,285
<b>Costos (aporte del ICE al proyecto)</b>	65,248	104,865	136,455	77,254	71,521	54,006	25,856
<b>Mantenimiento y protección buffer</b>	11,781	35,344	58,907	58,907	58,907	47,126	23,563
<b>Reforestación</b>	11,467	27,521	35,548	18,347	12,614	6,880	2,293
<b>Promoción</b>	42,000	42,000	42,000	0	0	0	0
<b>Beneficio neto (beneficios-costos)</b>	-56,767	-73,203	-80,567	-11,375	31,358	117,052	163,779

**FONDO NACIONAL DE FINANCIAMIENTO FORESTAL**  
**AREA DE GESTION DE RECURSOS**  
**CERTIFICADOS DE SERVICIOS AMBIENTALES / CONVENIOS / CANON DE AGUAS**

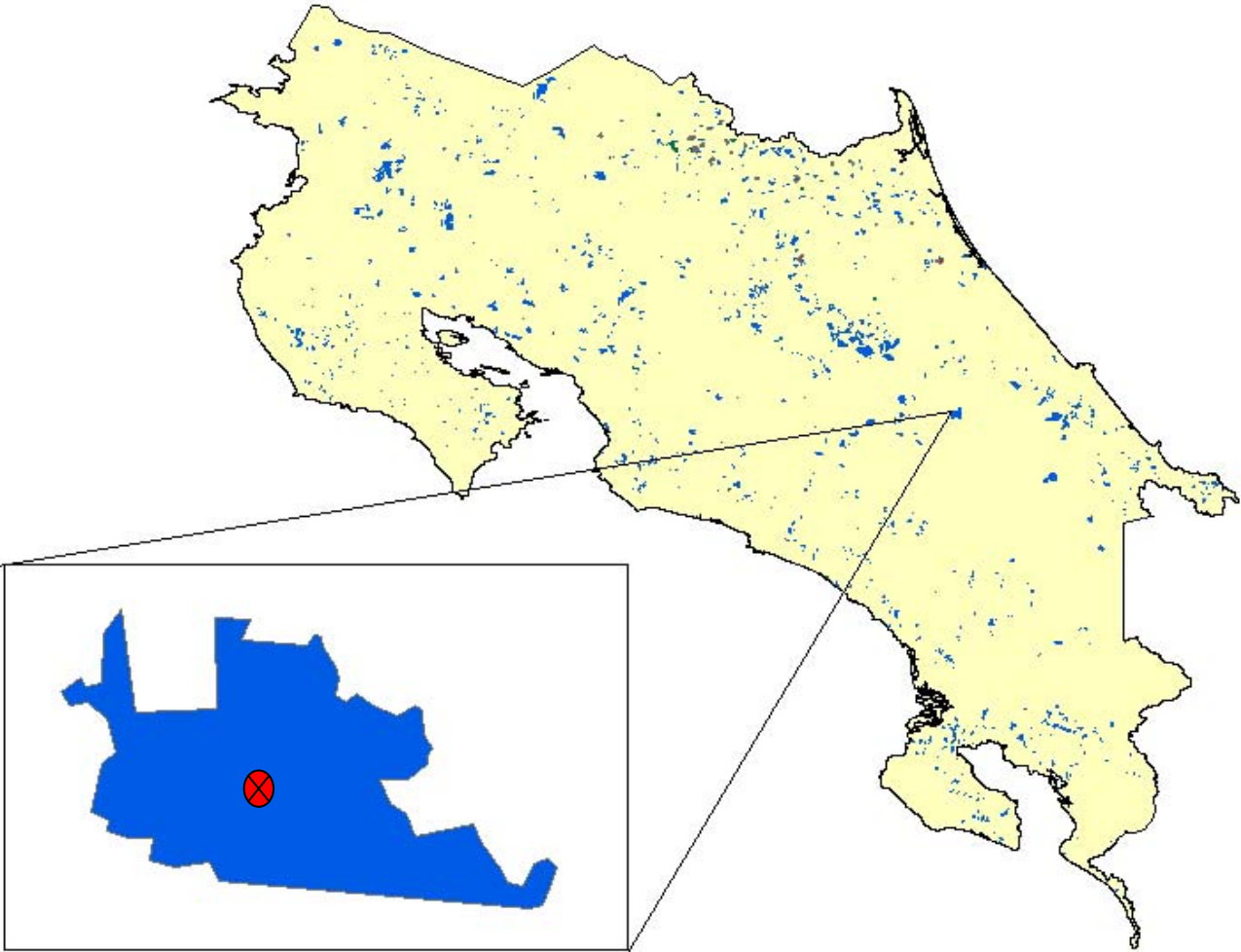
	Año de firma	Has vendidas		Valor en \$ / Ha	Monto total de inversion	
INVERSIONISTA			Modalidad			INSTRUMENTO
OLEFINAS S.A.	2004	30	proteccion	57	8.550,00	CSA
LA COSTEÑA S.A.	2005	100	proteccion	57	28.500,00	CSA
EXPORPACK S.A	2005	100	proteccion	57	28.500,00	CSA
AZUCARERA EL VIEJO	2004	550	proteccion	57	156.750,00	CSA
ASOFIFO	2003	1	proteccion	57	285,00	CSA
MILENIO COMUNICACIÓN INTEGRAL	2003	1	proteccion	57	285,00	CSA
EDGAR ORTIZ MALAVASSI	2003	2	proteccion	57	570,00	CSA
RESERVA CONCHAL	2006	395	proteccion	57	112.575,00	CSA
HOLCIN COSTA RICA	2005	100	proteccion	57	28.500,00	CSA
HIDROELECTRICA TUIS S.A.	2006	75,2	proteccion	57	21.432,00	CSA
AGRICOLA TAYUTIC S.A.	2006	50	proteccion	57	14.250,00	CSA
LIFE GATE / IMPATTO ZERO	2005	91,98	regeneracion	43,48	20.000,00	CSA
LIFE GATE / IMPATTO ZERO	2005	150	regeneracion	43,48	32.610,00	CSA
NATURE AIR	2005	38,5	proteccion	64	12.322,50	CSA
FEDEFUTBOL	2006	1,75	reforestacion	816	1.430,00	CSA
TRIBU NASCA	2006	3,1	proteccion	64	1.000,00	CSA
TENTACIONES DE COSTA RICA	2006	2	proteccion	75	750,00	CSA
AGENCIA DE VIAJES HORIZONTES S.A.	2006	11,39	reforestacion	816	10.000,00	CSA
CEMEX	2007	100	proteccion	57	28.500,00	CSA
INGENIO COOPEAGRI R.L.	2006	100	proteccion	75	37.500,00	CSA
ICE (PEÑAS BLANCAS)	2006	2163	pro / ref / saf	SEGÚN MODALIDAD	407.900,00	CONVENIO
HIDROELECTRICA AGUAS ZARCAS	2005	1666	proteccion	30	262.500,00	CONVENIO
HIDROELECTRICA ENERGIA GLOBAL	2003	1000	proteccion	12	120.000,00	CONVENIO
HIDROELECTRICA ENERGIA GLOBAL	2003	1000	proteccion	12	120.000,00	CONVENIO
HIDROELECTRICA PLATANAR	2003	750	proteccion	30	162.357,00	CONVENIO
COMPAÑÍA NACIONAL FUERZA Y LUZ	2003	4000	proteccion	53	1.960.000,00	CONVENIO
COMPAÑÍA NACIONAL FUERZA Y LUZ	2003	6000	proteccion	40	2.856.000,00	CONVENIO
COMPAÑÍA NACIONAL FUERZA Y LUZ	2003	900	proteccion	40	464.000,00	CONVENIO
FLORIDA ICE AND FARM (CSA)	2003	1000	proteccion	45	272.727,00	CONVENIO
EMPRESA SERVICIOS PUBLICOS HEREDIA	2003	1000	proteccion	22	9.100,00	CONVENIO
<b>SUBTOTALES</b>		<b>21381,92</b>			<b>7.178.893,50</b>	
<b>CANNON DEL AGUA</b>						
COOPELESCA	2006		proteccion		¢4026246,9	convenio / csa
COOPEGUANACASTE	2006		proteccion		¢7633388,16	convenio / csa

# 520 mil hectáreas bajo PSA

## Distribución Histórica Pago de Servicios Ambientales por Modalidad (1997-2006)



# Mapa de Proyectos de Pago de Servicios Ambientales 97-2003



# Eligibilidad y Compromisos del Beneficiario

<b>Beneficiario</b>	<b>Cédula</b>	<b>Contrato</b>	<b>ha PSA</b>	<b>Folio Real</b>	<b>Ha Total</b>	<b>Plano</b>	<b>Cuota</b>
Carlos Alvarado Quesada	1-1060-078	SJ-01-22-008-2003	150	1-123456-000	250,5	P-147258-2000	2





# LA GACETA

Diario Oficial

GACETA ELECTRÓNICA <http://www.mj.gov.cr>

La Uruca, San José, Costa Rica, lunes 30 de enero del 2006

₡ 195,00

AÑO CXXVIII

Nº 21 - 60 Páginas

## ESTABLECEN CANON POR APROVECHAMIENTO DE AGUAS



El Canon a que se refiere el Decreto Nº 32868-MINAE, debe utilizarse como instrumento económico para la regulación del aprovechamiento y administración del agua, que permita entre otros, la disponibilidad hídrica para el abastecimiento confiable en el consumo humano.

aprovechamiento o acceso al agua que disfrutan, de conformidad las fijaciones que disponga el Poder Ejecutivo; para lo cual deberán tomar las previsiones presupuestarias o económicas pertinentes. Por tanto,

DECRETAN:

CAPÍTULO I

Canon por concepto de aprovechamiento de aguas

Artículo 1°—El canon por aprovechamiento del agua debe utilizarse como instrumento económico para la regulación del aprovechamiento y administración del agua, que permita la disponibilidad hídrica para el abastecimiento confiable en el consumo humano y el desarrollo socio económico del país y además la generación de recursos económicos para financiar a largo plazo una gestión sostenible del recurso hídrico en Costa Rica.

CAPÍTULO II

De los aprovechamientos del agua

Artículo 2°—Conforme lo dispuesto en la Ley de Aguas N° 276 del 26 de agosto de 1942 y la Directriz 035-MINAE publicada en *La Gaceta* N° 217 del 5 de noviembre del 2004, todos los ciudadanos de la República, personas físicas o jurídicas, públicas y privadas incluyendo a las instituciones de gobierno que aprovechan el agua bajo la figura legal de una concesión administrativa o autorización, cualquiera que sea el título en que amparen sus derechos, para el aprovechamiento de aguas en cualquiera de sus modalidades de uso, deberán cancelar los respectivos montos por concepto de canon. Para efectos de la gestión de cobro se agruparán los usos en las siguientes grandes categorías principales, a saber:

- a) **Consumo Humano:** Agua en concesión o inscrita, destinada a satisfacer las necesidades básicas de consumo, limpieza y saneamiento, sean estas suministradas por medio de un servicio público o autoabastecidas por un acueducto propio. Contempla al uso doméstico que conforme lo estipula el artículo 37 de la Ley de Aguas es el suministro de agua para satisfacer las necesidades de los habitantes, el riego de cultivos de terrenos que no excedan de media hectárea; el lavado de atarjeas y el suministro de aguas para surtir bocas contra incendios o hidrantes.
- b) **Industrial:** Agua utilizada en los procesos de producción de actividades industriales tales como metalúrgica; química; farmacéutica; pinturas; alimentaria; textilera, minería; entre otras.
- c) **Comercial:** Agua de insumo de un producto final tales como bebidas alcohólicas o no; embotellado de agua; o bien en actividades de lavandería, lavado de autos; entre otras.
- d) **Agroindustrial:** Agua utilizada por las empresas agrícolas en procesos de arrastre, limpieza de productos, enfriamiento o generación de

producto del volumen de agua asignado en concesión o inscrito, por el valor del canon para cada uso y diferenciado según se trate de agua superficial o subterránea, mediante la fórmula, Canon anual = (Volumen de Agua en metros cúbicos por año) X (colones por metro cúbico para agua superficial o subterránea), donde los valores de colones por metro cúbico están dados en el siguiente pliego:

(1) Uso	(2) Canon (Colones / m <sup>3</sup> )	
	Agua superficial	Agua subterránea
Consumo Humano	1,46	1,63
Industrial	2,64	3,25
Comercial	2,64	3,25
Agroindustrial	1,90	2,47
Turismo	2,64	3,25
Agropecuaria	1,29	1,40
Acuicultura	0,12	0,16
Fuerza Hidráulica	0,12	-

Artículo 6°—Para promover e incentivar la producción de energía limpia a partir del uso de recursos renovables, los proyectos de fuerza hidráulica menores a 2000 kw de potencia instalada reconocerán un monto de 0.06 colones por metro cúbico anual en concesión y los menores de 500 kw de potencia instalada cuya energía se destine al consumo propio reconocerán un monto de 0.03 colones por metro cúbico anual en concesión.

Artículo 7°—El caso del uso de agua para el riego de los cultivos de arroz, caña de azúcar, pastos y café por tratarse de cultivos extensivos tradicionales, expuestos a condiciones especiales de mercado, deberán reconocer un monto de 0.12 colones por metro cúbico anual de agua para agua superficial en concesión y 0,16 colones por metro cúbico de agua subterránea en concesión.

Artículo 8°—El uso de agua en la agroindustria e industria que mediante la incorporación de buenas prácticas estipuladas en el reglamento que se promulgue de conformidad con el artículo 26 del presente decreto y cumplan con las características y procesos estipulados en la definición de uso no consuntivo normada en el artículo 2, pagarán un monto de 0.15 colones por metro cúbico anual por la proporción del volumen de agua en concesión equivalente al uso no consuntivo; debiendo reconocer 1,90 colones por metro cúbico anual por la proporción del volumen de agua con características de uso consuntivo.

Artículo 9°—Dada la particularidad del distrito de Riego Arenal Tempisque (DRAT) dentro del cual se presta un servicio público de riego por

# ESTIMACIÓN DEL NUEVO MONTO PARA ESPH

## Agua Potable

Consección	Caudal (lts/s)	Situación Actual antes del 30/01/06		Situación con Decreto No.32868		Incremento
		Monto trimestral	Monto Anual	Canon según artículo 28 (col/m <sup>3</sup> )	Pago anual	
6704 P	15.00	¢23,359.38	¢93,437.52	0.81	¢383,162.40	310%
6703 P	15.00	¢23,359.38	¢93,437.52	0.81	¢383,162.40	310%
6702 P	72.40	¢63,020.00	¢252,080.00	0.81	¢1,849,397.18	634%
6701 P	6.30	¢13,102.82	¢52,411.28	0.81	¢160,928.21	207%
6700 P	6.30	¢13,102.82	¢52,411.28	0.81	¢160,928.21	207%
6698 P	60.00	¢56,781.25	¢227,125.00	0.81	¢1,532,649.60	575%
6697 P	15.00	¢23,359.38	¢93,437.52	0.81	¢383,162.40	310%
3073 A	720.00	¢139,437.50	¢557,750.00	0.73	¢16,575,321.60	2872%
8192 A	120.00	¢53,187.50	¢212,750.00	0.73	¢2,762,553.60	1198%
8188 P	27.15	¢33,684.25	¢134,737.00	0.81	¢693,523.94	415%
Subtotal			¢1,769,577.12		¢24,884,789.54	1306%

## Fuerza Hidraulica

Consección	Caudal (lts/s)	Monto trimestral actual	Monto Anual actual	Canon según artículo 5 (col/m <sup>3</sup> )	Pago anual	Incremento
953 H	11,830.00	¢477,220.00	¢1,908,880.00	0.12	¢44,768,505.60	2245%
354 H	2,200.00	¢430,675.00	¢1,722,700.00	0.12	¢8,325,504.00	383%
Subtotal			¢3,631,580.00		¢53,094,009.60	1362%

Total Anual			¢5,401,157.12		¢77,978,799.14	1344%
-------------	--	--	---------------	--	----------------	-------

# Impacto economico del PSA hidrico

- Ejemplo del valor del agua como insumo en la cuenca del Rio Tempisque, Costa Rica
- (1 US\$ = 505 colones)

---

<b>Sector</b>	<b>Demanda mill m<sup>3</sup>/año</b>	<b>Precio ¢/m<sup>3</sup></b>
Domiciliar	17,10	3.57
Industrial	185,17	13.67
Agro	4,370,94	2.89
Hidroelectrico	191,74	2.67
<b>Total</b>	<b>4,764,94</b>	<b>3.31</b>

---

# Lecciones

- Potencial para ser un vector de impacto positivo
- Incrementa y protege la cobertura de bosque en propiedad privada
- Genera una legitima fuente de ingresos alternativos por uso sostenible y no destructivo del bosque
- Estimula el aprendizaje sobre manejo y reforestación
- Potencial de nuevas oportunidades económicas “*verdes*” para alianzas publico privadas.
- Encausa el interés publico y concientizacion en la conservación
- Capitaliza la percepción popular del valor del bosque y los servicios ambientales
- Facilita la participación de la sociedad civil
- Creatividad en las fuentes de financiamiento

# Un Nuevo Paradigma de Services Ambientales

- Los esquemas nacionales y locales de PSA son altamente complementarios y no mutuamente excluyentes. Su sana coexistencia debe facilitarse pero coordinarse.
- Un esquema de pago directo contribuye en la solución locales de calidad y protección ambiental al compartir los costos y beneficios con los usuarios de los servicios ambientales como el abastecimiento de agua.
- Apertura a la participación y responsabilidad ciudadana.
- Las mayores debilidades se asocian a la falta de coordinación interinstitucional y administración centralizada
- El PSA debe considerarse como un elemento dentro de una estrategia ambiental más amplia, pero no como un sustituto.