



Cooperación  
Unión Europea - Uruguay  
Ministerio de Industria, Energía y Minería



Programa de apoyo a la competitividad y promoción de exportaciones de la pequeña y mediana empresa

**INTERGREMIAL DE TRANSPORTE  
PROFESIONAL DE CARGA TERRESTRE  
DEL URUGUAY**



# Índice de costos del transporte de carga (ICTac)

Cluster de logística y transporte

Convenio ITPC – Universidad de Montevideo.

Financiamiento: PACPYMES-ITPC

Agosto 2009



- **Definiciones:**

- Paramétrica de costos: función dependiente de valores susceptibles de variación en el tiempo.
- Índice de costos: mide la variación de la paramétrica en el tiempo.

- **Utilidad:**

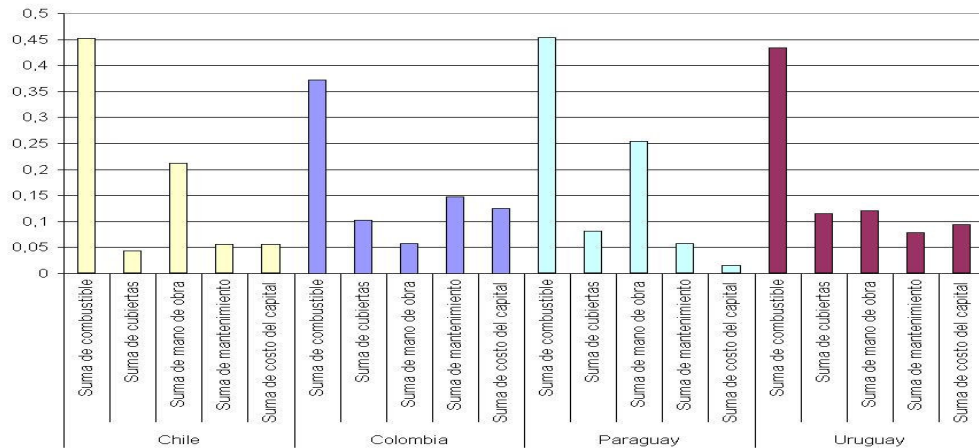
- Ajuste de costos a partir de la variación del índice.
- Fijación y regulación de precios (si bien no es un índice de precios, existe una relación entre el costo y el precio)
- Negociación y regulación de contratos tanto para el transportista como para la contraparte.

- **Estructura del proyecto:**

- Actividad 1: identificación y priorización de actividades, revisión bibliográfica, obtención de índices de costos regionales.
- Actividad 2: determinación de inductores de costos, creación de una paramétrica de costos, análisis de sensibilidad.
- Actividad 3: estudio de campo para validación de la paramétrica desarrollada.
- Actividad 4: creación del ICTac y manual de utilización de la paramétrica desarrollada.

## Actividad 1

- Reunión de trabajo para determinar el alcance del ICTac
- Comparación de índices de costos regionales
- Modelos de costos estudiados:
  - Argentina
  - Brasil
  - Chile
  - Colombia
  - Paraguay

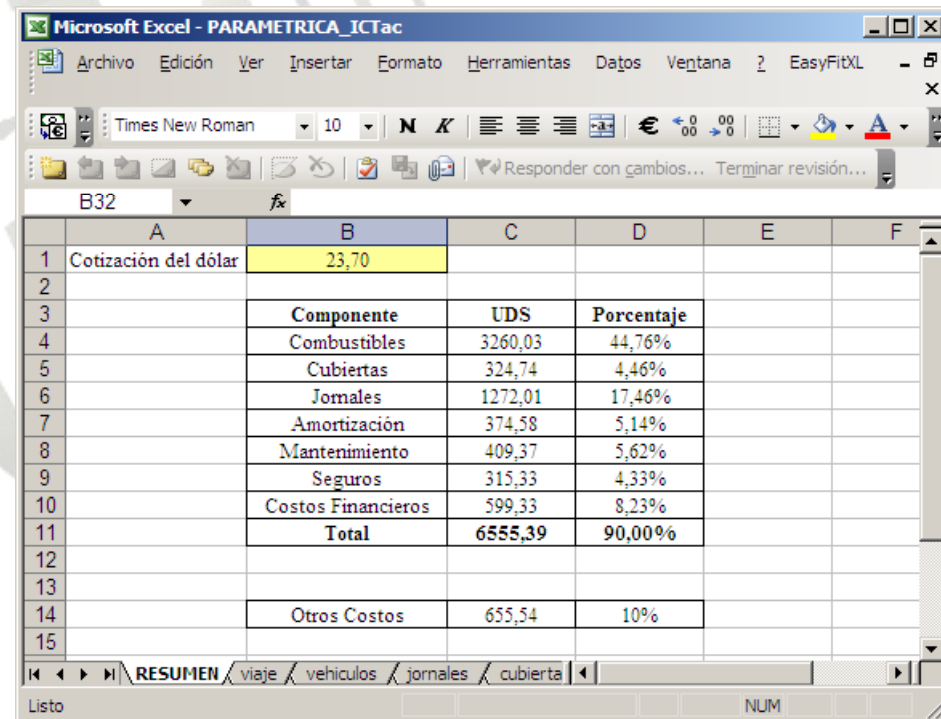


Comparación 28ton

## Actividad 2

### Identificación de los principales inductores de costos:

- Combustible
- Cubiertas
- Mano de obra
- Mantenimiento
- Costos financieros
- Amortización
- Seguros



Microsoft Excel - PARAMETRICA ICTac

	A	B	C	D	E	F
1	Cotización del dólar	23,70				
2						
3		<b>Componente</b>	<b>UDS</b>	<b>Porcentaje</b>		
4		Combustibles	3260,03	44,76%		
5		Cubiertas	324,74	4,46%		
6		Jornales	1272,01	17,46%		
7		Amortización	374,58	5,14%		
8		Mantenimiento	409,37	5,62%		
9		Seguros	315,33	4,33%		
10		Costos Financieros	599,33	8,23%		
11		<b>Total</b>	<b>6555,39</b>	<b>90,00%</b>		
12						
13						
14		Otros Costos	655,54	10%		
15						

RESUMEN / viaje / vehiculos / jornales / cubierta

## Actividad 2

# Creación de una paramétrica de costos:

categoria	jornal (\$)	comentarios
Chefer camion y camioneta	212,18	7077
Chefer semirremolque	300,18	7055
Chefer camion cisterna (combustible)	212,18	7077
Chefer semirremolque (combustible)	300,18	7055

viatico	valor	comentarios
viatico corta distancia	70	a menos de 50km del domicilio de la empresa
viatico larga distancia	110	a mas de 50km del domicilio de la empresa
desde antes de 10:00 a mas de 22:00	110	sin importar la distancia
pernocte	110	

tiempo de simple presencia	valor	comentarios
Es posible dormir en el vehiculo	1,5%	porcentaje del valor de la hora extra
No dormir en el vehiculo. No alojamiento en su domicilio	1,5%	porcentaje del valor de la hora extra
Alojamiento en su domicilio	0%	
burgo de 4 horas extra	1,5%	si estas son generadas ajenas a la empresa
contenedores burgo de las 4 horas extra	5%	hasta un máximo de 4 horas por día de trabajo
cargas peligrosas	8,50%	sobre el jornal minimo de la categoria
horas extra y trabajo el día de descanso	100%	se ajustara a lo establecido en la legislación vigente

ayudantes	jornal (\$)	comentarios
0	0	
1	245,82	
2	245,82	cada uno de los ayudantes

tiempo	jornal (\$)	comentarios
Jornal de la categoria (5 dia)	300,2	
Viatico (5 dia)	110,0	
5 dia correspondientes a horas extra totales	300,2	
5 dia correspondientes a horas extra burgo de la cuarta hora extra	0,0	
5 dia correspondientes a tiempos de simple presencia	105,1	
5 dia por transportar cargas peligrosas	0,0	
<b>Jornal (5 horas)</b>	<b>30,1466</b>	

Repuestos	Frecuencia (km)	\$ unidad	USD unidad	UDS/ mes
Cambio de aceite motor	15.000	170,19	7,2	4,43
Filtro Aceite	15.000	685,40	28,9	13,69
Filtro Gas Oil	40.000	1.338,10	56,5	10,02
Bateria	50.000	6.314,55	266,4	37,83
Reparación total de motor	800.000	255.960,00	10.800,0	95,85
Capacidad del Carter (litros)	30,0			
Mano de obra				
		\$	USD	
Salario minimo nacional		4400	185,7	
Cantidad de vehiculos por cada mecánico.	3			
Mantenimiento (USD/mes)		409,37		

Repuestos	Frecuencia (km)	\$ unidad	USD unidad	UDS/ mes
Cambio de aceite motor	15.000	170,19	7,2	4,43
Filtro Aceite	15.000	685,40	28,9	13,69
Filtro Gas Oil	40.000	1.338,10	56,5	10,02
Bateria	50.000	6.314,55	266,4	37,83
Reparación total de motor	800.000	255.960,00	10.800,0	95,85
Capacidad del Carter (litros)	30,0			
Mano de obra				
		\$	USD	
Salario minimo nacional		4400	185,7	
Cantidad de vehiculos por cada mecánico.	3			
Mantenimiento (USD/mes)		409,37		

## Actividad 2

### Análisis de sensibilidad:

- Variación de +/- 5% y +/-10% en los inductores de costos

Precio (\$/lt)	100%	-10%	-5%	5%	10%
<b>Costo total</b>	100%	-4,8%	-2,4%	2,4%	4,8%
Precio (USD/unidad)	100%	-10%	-5%	5%	10%
<b>Costo total</b>	100%	0%	0%	0%	0%
Jornal chofer semirremolque (\$)	100%	-10%	-5%	5%	10%
<b>Costo total</b>	100%	-2%	-1%	1%	2%



## Actividad 3

### Estudio de Campo:

Se lanzó **encuesta** en:

- Publicaciones de ITPC
- Sitio Web de ITPC

Para asegurar un mayor número de respuestas, se envió por correo electrónico a gran cantidad empresas.

**Encuesta para creación de Índice de Transporte Automotor de Carga**

Observación: los datos contenidos en la siguiente encuesta son de carácter anónimo y el objetivo de la misma es únicamente recabar información para la creación del índice de transporte automotor de carga a nivel nacional.

**Responder para un solo vehículo de transporte**

<b>Km.</b>	Km recorridos el último mes: <input type="checkbox"/> menos de 500 <input type="checkbox"/> 500-2000 <input type="checkbox"/> 2000-6000 <input type="checkbox"/> 6000-10000 <input type="checkbox"/> más de 10000	Km recorridos el último año: <input type="checkbox"/> menos de 15000 <input type="checkbox"/> 15000-45000 <input type="checkbox"/> 45000-80000 <input type="checkbox"/> 80000-120000 <input type="checkbox"/> más de 120000
------------	---	---

<b>Viajes</b>	Cantidad de viajes realizados el último mes: <input type="checkbox"/> menos de 10 <input type="checkbox"/> 10-15 <input type="checkbox"/> 15-20 <input type="checkbox"/> más de 20	Cantidad de viajes realizados el último año: <input type="checkbox"/> menos de 120 <input type="checkbox"/> 120-180 <input type="checkbox"/> 180-240 <input type="checkbox"/> más de 240
---------------	---	---

<b>Días</b>	Días trabajados último mes: <input type="checkbox"/> menos de 10 <input type="checkbox"/> 10-15 <input type="checkbox"/> 15-20 <input type="checkbox"/> más de 20	Días trabajados el último año: <input type="checkbox"/> menos de 120 <input type="checkbox"/> 120-180 <input type="checkbox"/> 180-240 <input type="checkbox"/> más de 240
-------------	--	---

<b>Tipo de vehículo</b>	Tipo de vehículos con tracción: <input type="checkbox"/> Marca: <input type="text"/>	Tipo de cubierta usada: <input type="checkbox"/> 1000 R 20 <input type="checkbox"/> 1100 R 20 <input type="checkbox"/> 295/80 R 22,5 <input type="checkbox"/> otra
	<input type="checkbox"/> Modelo: <input type="text"/>	
	<input type="checkbox"/> Camión <input type="checkbox"/> Tractor	
	Cantidad de ruedas del equipo: <input type="checkbox"/> NO contar auxiliar	

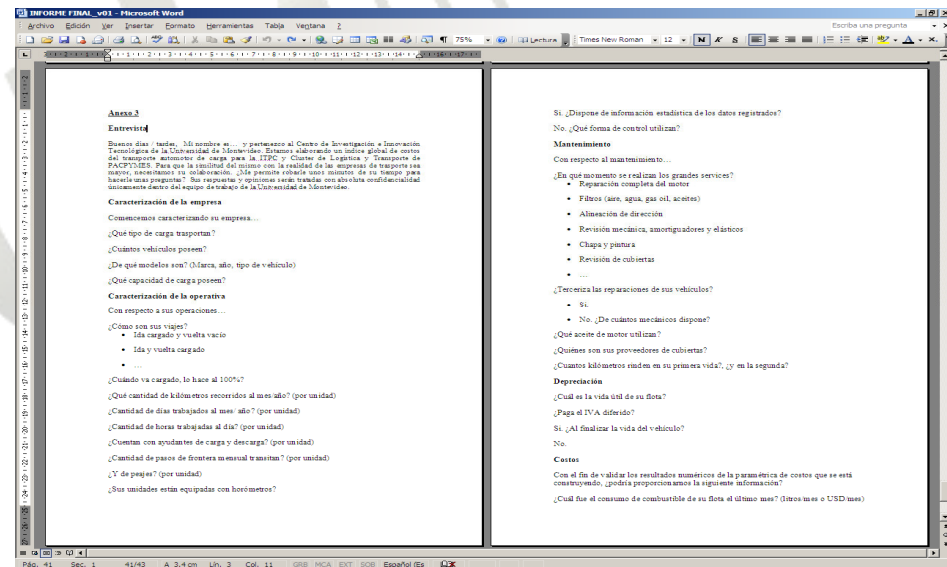
<b>Tipo de carga</b>	Tipo de carga mayormente transportada: <input type="checkbox"/> General	Paquetería o agencia: <input type="checkbox"/> Líquidos <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Contenedor	<input type="checkbox"/> Madera <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Granel árido	<input type="checkbox"/> Hacienda <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Granel agropecuario	<input type="checkbox"/> Varios en conjunto <input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>

## Actividad 3

### Estudio de campo:

Se **contactó telefónicamente** a las empresas sugeridas por las distintas gremiales de carga dentro de los siguientes rubros:

- General
- Granel
- Hacienda
- Leche
- Contenedores
- Mercadería refrigerada
- Madera



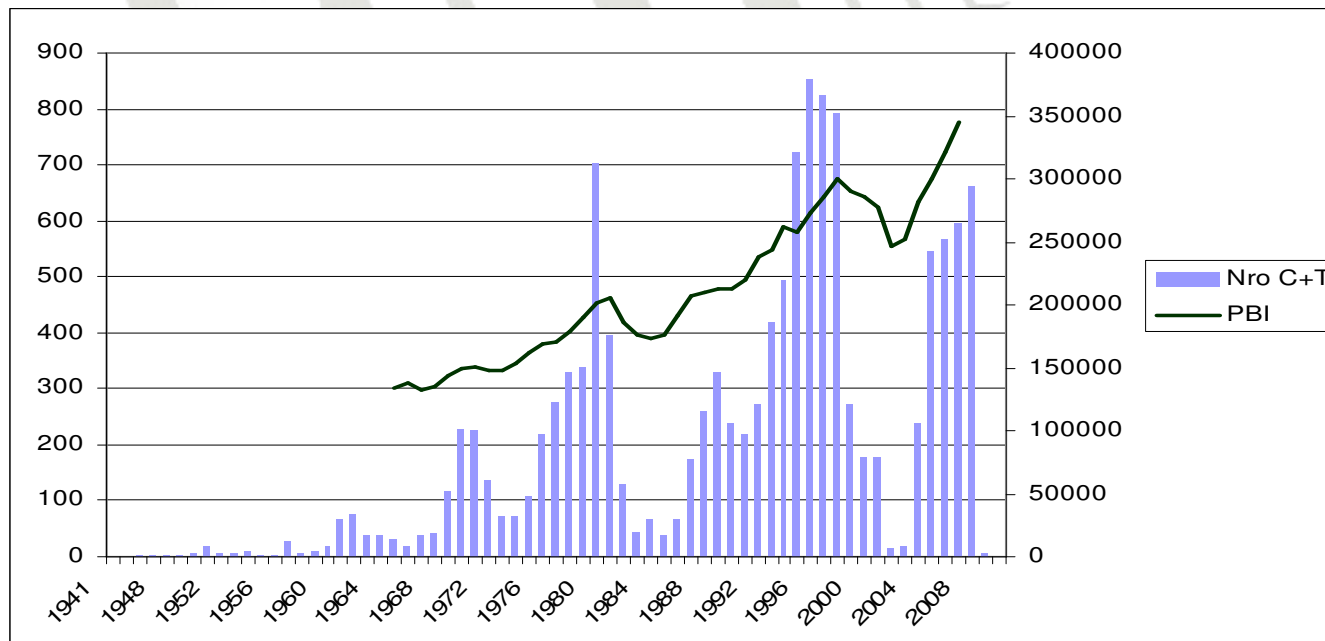
## Actividad 3

### Procesamiento y análisis de información:

Año promedio de la flota	1997
Utilización	70%
Capacidad de carga promedio (Ton)	27.4
Porcentajes de empresas pequeñas (menos de 10 unidades)	66.7%
Porcentaje de empresas grandes (10 o mas unidades)	33.3%
Promedio de unidades por empresa	10.6
Promedio de unidades por empresa pequeña (menos de 10 unidades)	5.0
Promedio de unidades por empresa grande (10 o mas unidades)	21.9
Días trabajados al mes	23.4
Horas al día	12.1
Km./mes	7118
Rendimiento gas oil (km/litro)	2.55
Porcentaje de empresas que realizan pasos de frontera	14.3%
Peajes/Mes/Unidad	58.9
Porcentaje de empresas que usan GPS	55%
Porcentaje de empresas que usan horómetros	45%

## Actividad 3

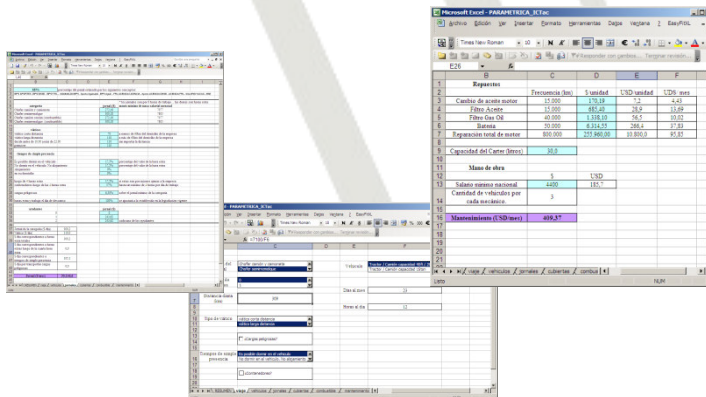
### Procesamiento y análisis de información:



## Actividad 4

### Índice de costos y manual de utilización:

- Creación del ICTac a partir de la paramétrica desarrollada y creación de un manual de usuario de dicha paramétrica con el fin de asegurar la confiabilidad y continuidad del índice creado.



Requerimientos	Empleados	1 Unidad	USD Unidad	USD mes
3 Cambio de aceite motor	10.000	110,00	7,5	4,43
4 Filtro Aceite	10.000	40,00	3,0	1,67
5 Filtro Gas Oil	40.000	2.100,00	52,5	29,17
6 Bateria	10.000	2.124,00	212,4	117,99
7 Reparación tend. de motor	800.000	257.000,00	32,125	17,85
8 Capacidad del Carter (litros)		30,0		
9 Mano de obra				
10 Salario mensual nacional		4.000		1,10
11 Cantidad de vehículos por año		3		
12 Mantenimiento (USD mes)			492,47	

- 7.100km recorridos mensualmente
- 23 días trabajados al mes
- 12 horas trabajadas al día
- Vehículo con 28ton de capacidad de carga
- 18 cubiertas rodantes
- 2.4 km/litro de gas oil
- Utilización de un 70%

## Actividad 4

Ejemplo:

	jul-09	ago-09	sep-09
Cotización dólar	23,70	23,05	21,95
Precio gas oil (\$/lt)	26,80	28,70	28,70

	jul-09	ago-09	sep-09
<b>Componente</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
Combustibles	100,0%	10,11%	5,01%
Cubiertas	100,0%	0,00%	0,00%
Jornales	100,0%	3,30%	5,01%
Amortización	100,0%	0,00%	0,00%
Mantenimiento	100,0%	2,00%	3,58%
Seguros	100,0%	0,00%	0,00%
Costos Financieros	100,0%	0,00%	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>100,0%</b>	<b>5,44%</b>	<b>3,74%</b>
<b>ÍNDICE</b>	<b>1,054</b>	<b>1,037</b>	

## Continuidad

- **Publicado por ITPC**
- **Auditado por el CITEM de la Universidad de Montevideo hasta set-2010**
- **Posibilidad de creación de índices sectoriales**





Cooperación  
Unión Europea - Uruguay  
Ministerio de Industria, Energía y Minería



Programa de apoyo a la competitividad y promoción de exportaciones de la pequeña y mediana empresa

**INTERGREMIAL DE TRANSPORTE  
PROFESIONAL DE CARGA TERRESTRE  
DEL URUGUAY**



# *MUCHAS GRACIAS!*

*Ing. Marcelo Castelli*  
[mcastelli@um.edu.uy](mailto:mcastelli@um.edu.uy)