



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:

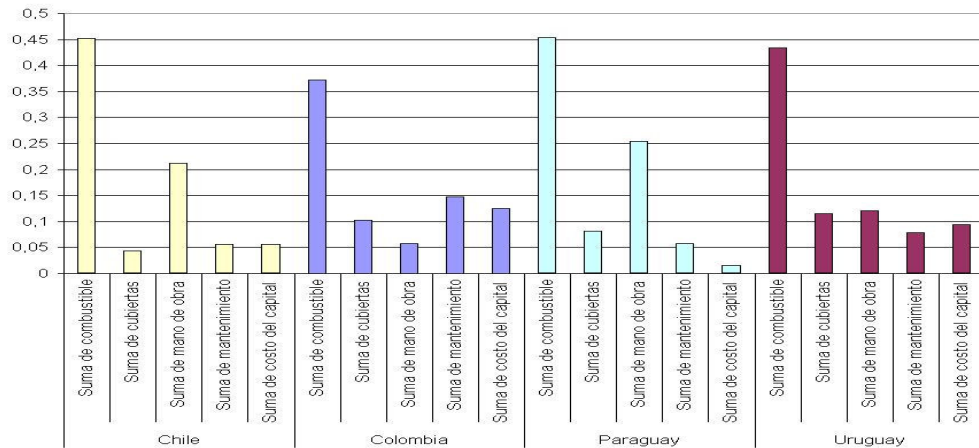
- Ajuste de costos a partir de la variación del índice.
- Fijación y regulación de precios (si bien no es un índice de precios, existe una relación entre el costo y el precio)
- Negociación y regulación de contratos tanto para el transportista como para la contraparte.

- **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

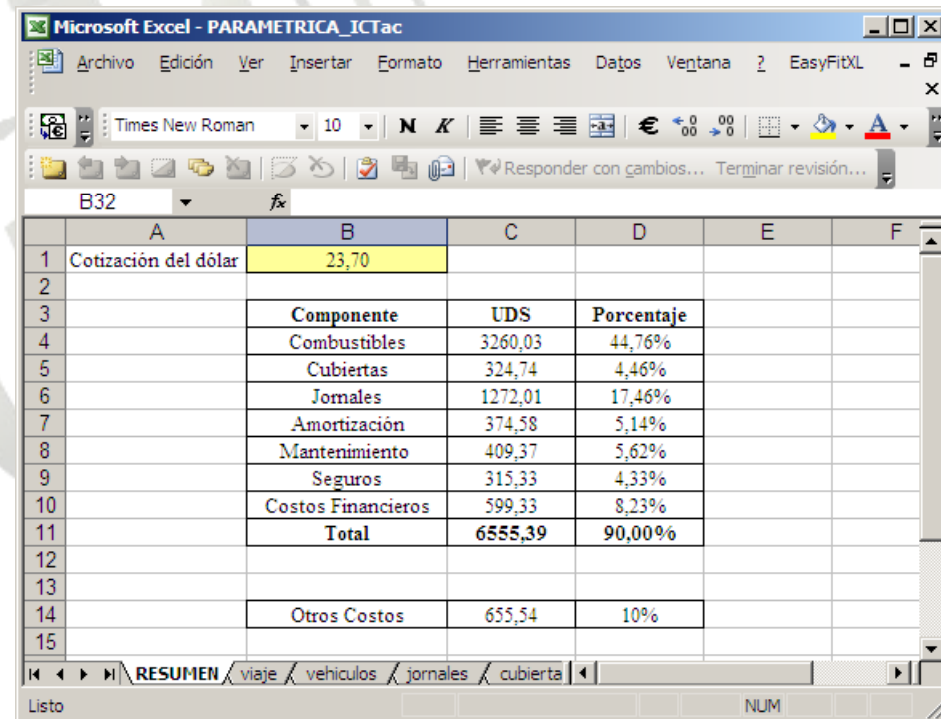


Comparación 28ton

Actividad 2

Identificación de los principales inductores de costos:

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



	A	B	C	D	E	F
1	Cotización del dólar	23,70				
2						
3		Componente	UDS	Porcentaje		
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		Total	6555,39	90,00%		
12						
13						
14		Otros Costos	655,54	10%		
15						

Actividad 2

Creación de una paramétrica de costos:

65%				
porcentaje del jornal estimado por los siguientes conceptos:				
* las jornadas son por 8 horas de trabajo - las demás son horas extra				
66	categoria	jornal (\$)	enveces multiples de esta salaral (terceral)	
67	Chofer camion y camioneta	212,18	7077	
68	Chofer semirremolque	300,18	7055	
69	Chofer camion cisterna (combustible)	212,18	7077	
70	Chofer semirremolque (combustible)	300,18	7055	
Viáticos				
71	viatico corta distancia	70	a menos de 50km del domicilio de la empresa	
72	viatico larga distancia	110	a mas de 50km del domicilio de la empresa	
73	desde antes de 10:00 a mas de 22:00	110	sin importar la distancia	
74	pasaporte	110		
tiempos de simple presencia				
75	Es posible dormir en el vehiculo	1,5%	porcentaje del valor de la hora extra	
76	No dormir en el vehiculo. No alojamiento en su domicilio	1,5%	porcentaje del valor de la hora extra	
77	Alojamiento en su domicilio	0%		
78	burgo de 4 horas extra	1,5%	si estas son porrazos ajenas a la empresa	
79	contenedores burgo de las 4 horas extra	5%	hasta un máximo de 4 horas por día de trabajo	
80	cargas peligrosas	8,50%	sobre el jornal minimo de la categoria	
81	horas extra y trabajo el día de descanso	100%	se ajustara a lo establecido en la legislación vigente	
ayudantes				
82	ayudantes	jornal (\$)		
83	0	0		
84	1	245,82		
85	2	245,82	cada uno de los ayudantes	
86				
87	Jornal de la categoria (3 dia)	300,2		
88	Viatico (3 dia)	110,0		
89	tiempos correspondientes a horas extra totales	300,2		
90	5 da correspondientes a horas extra burgo de la cuarta hora extra	0,0		
91	5 da correspondientes a tiempos de simple presencia	105,1		
92	5 da por transportar cargas peligrosas	0,0		
93				
94	Jornal (8 horas)	30.146,6		

B	C	D	E	F	G
1	Repuestos				
2		Frecuencia (km)	\$ unidad	USD unidad	UDS/ mes
3	Cambio de aceite motor	15.000	170,19	7,2	4,43
4	Filtro Aceite	15.000	685,40	28,9	13,69
5	Filtro Gas Oil	40.000	1.338,10	56,5	10,02
6	Bateria	50.000	6.314,55	266,4	37,83
7	Reparación total de motor	800.000	255.960,00	10.800,0	95,85
8	Capacidad del Carter (litros)				
9		30,0			
10	Mano de obra				
11		\$	USD		
12	Salario minimo nacional	4400	185,7		
13	Cantidad de vehiculos por cada mecanico.				
14		3			
15	Mantenimiento (USD/mes)				
16		409,37			
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					

B	C	D	E	F	
1	Repuestos				
2		Frecuencia (km)	\$ unidad	USD unidad	UDS/ mes
3	Cambio de aceite motor	15.000	170,19	7,2	4,43
4	Filtro Aceite	15.000	685,40	28,9	13,69
5	Filtro Gas Oil	40.000	1.338,10	56,5	10,02
6	Bateria	50.000	6.314,55	266,4	37,83
7	Reparación total de motor	800.000	255.960,00	10.800,0	95,85
8	Capacidad del Carter (litros)				
9		30,0			
10	Mano de obra				
11		\$	USD		
12	Salario minimo nacional	4400	185,7		
13	Cantidad de vehiculos por cada mecanico.				
14		3			
15	Mantenimiento (USD/mes)				
16		409,37			
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					

Actividad 2

Análisis de sensibilidad:

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

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

Km.	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
------------	---	---

Viajes	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
---------------	---	---

Días	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
-------------	--	---

Tipo de vehículo	Tipo de vehículos con tracción:	Marca: <input type="text"/> Modelo: <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"/> Camión <input type="checkbox"/> Tractor	Cantidad de ruedas del equipo:	<input type="checkbox"/> NO contar auxiliar	

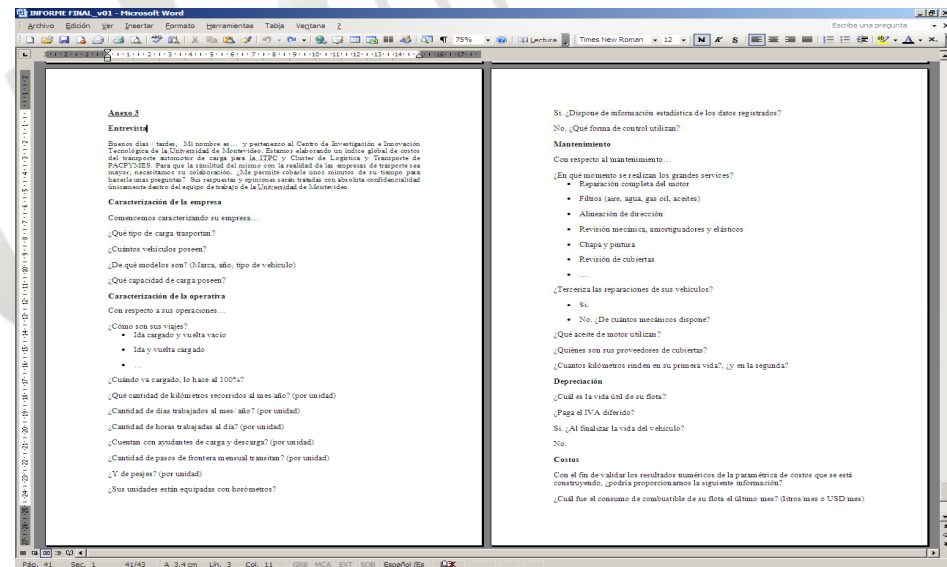
Tipo de carga	Tipo de carga mayormente transportada:	General <input type="checkbox"/> Contenedor <input type="checkbox"/> Granel árido <input type="checkbox"/> Granel agropecuario <input type="checkbox"/>	Paquetería o agencia:	Líquidos <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>
		Madera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



INFORME FINAL_V01 - Microsoft Word

Archivo Edición Formato Herramientas Tabla Ventana 1

Escribe una pregunta

Anexo 3

Entrevista

Buenos días - tarde, Mi nombre es ... y pertenezco al Centro de Investigación e Innovación Tecnológica de la Universidad de Montevideo. Entiendo rubricando sus datos acerca de nuestra del transporte automotor de carga para la ITPC y Clúster de Logística y Transporte de PACPYMES. Para que la realidad del mismo con la realidad de las empresas de transporte sea mejor, necesitamos su colaboración. Me permitiría tomar minutos de su tiempo para hacerle unas preguntas. Su respuesta y opiniones serán tratadas con absoluta confidencialidad únicamente dentro del scope de trabajo de la Universidad de Montevideo.

Caracterización de la empresa

¿Cómo se caracterizó su empresa...

¿Qué tipo de carga transporta?

¿Cuántos vehículos poseen?

¿De qué modelos son? (Marca, año, tipo de vehículo)

¿Qué capacidad de carga poseen?

Caracterización de la operatividad

Con respecto a sus operaciones...

¿Cómo son sus viajes?

- Ida y vuelta cargado
- ...

¿Cuándo va cargado, lo hace al 100%?

¿Qué cantidad de kilómetros recorren al mes año? (por unidad)

¿Cantidad de días trabajados al mes año? (por unidad)

¿Cantidad de horas trabajadas al día? (por unidad)

¿Cuántas con apilados de carga y descarga? (por unidad)

¿Cantidad de paños de frenos o servofrenos? (por unidad)

¿Y de papeles? (por unidad)

¿Sus unidades están equipadas con hornos?

Si, ¿Dispone de información estadística de los datos registrados?
 No, ¿Qué forma de control utilizan?

Mantenimiento

Con respecto al mantenimiento...

¿En qué momento se realiza los grandes servicios?

- Reparación completa del motor
- Filtros (aire, agua, gas, oil, aceites)
- Alimación de dirección
- Revisión mecánica, amortiguadores y elásticos
- Chapa y pintura
- Revisión de cubiertas
- ...

¿Frecuencia las reparaciones de sus vehículos?

- Si
- No, ¿De cuántos mecánicos dispone?

¿Qué aceite de motor utilizan?

¿Quiénes son sus proveedores de cubiertas?

¿Cuántos kilómetros ruedan en su primera vida?, y en la segunda?

Depreciación

¿Cuál es la vida útil de su flota?

¿Paga el IVA diferido?

Si, ¿Al finalizar la vida del vehículo?

No

Con el fin de validar los resultados numéricos de los parámetros de costos que se está construyendo, ¿podría proporcionarnos la siguiente información?

¿Cuál fue el consumo de combustible de su flota el último mes? (litros usos o USD usos)

Pág. 41 Sec. 1 41/42 A 2,4 cm Ln. 3 Col. 11 GRU NCA EXT SOB Español (ES)

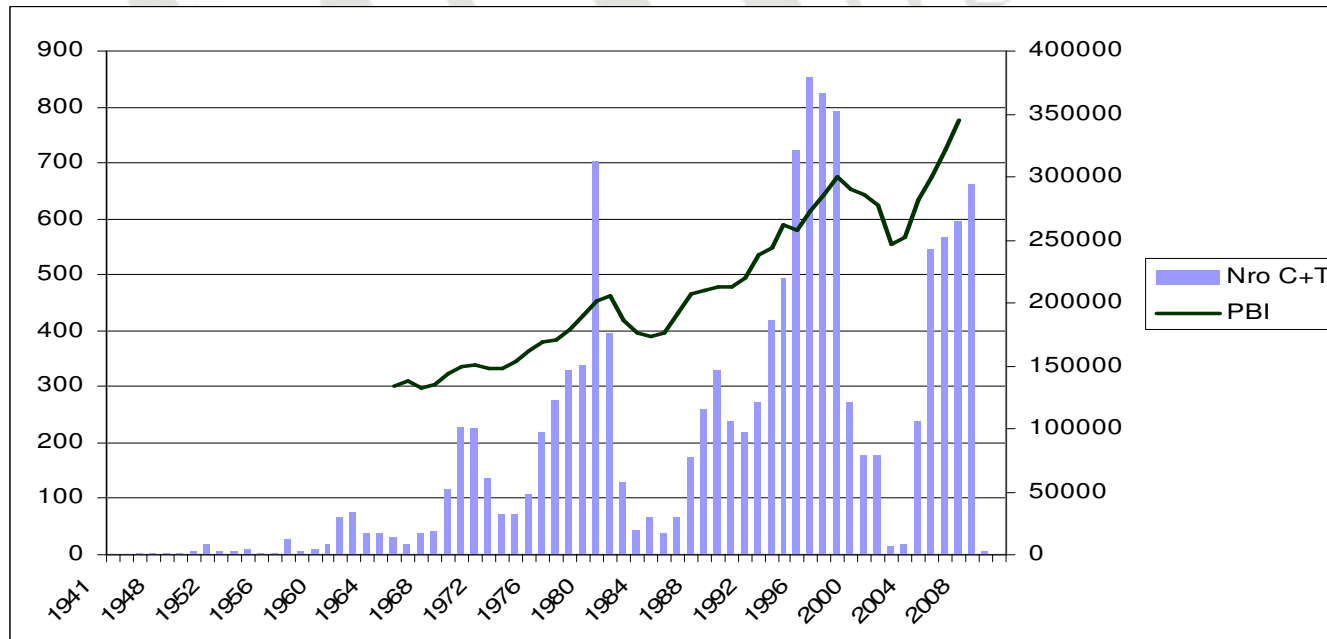
Actividad 3

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

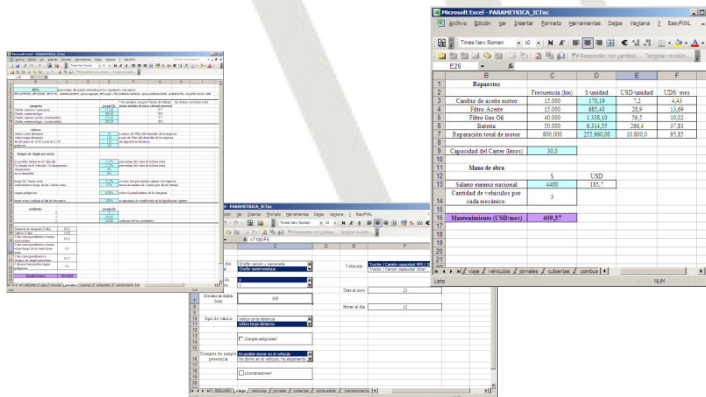
Procesamiento y análisis de información:



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.



Requisitos	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	2,5	1,39
5 Filtro Gas Oil	40.000	2.100,00	52,5	29,02
6 Bateria	10.000	2.124,00	212,4	119,10
7 Reparación tend. de escape	800.000	255.000,00	318,75	174,97
8 Capacidad del Carter (litros)		30,0		
9 Mano de obra				
10 Salario mensual nacional		4.000		1,93
11 Cantidad de vehículos por año		3		
12 Mantenimiento (USD mes)			492,27	

- 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
Componente	%	%	%
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%
TOTAL	100,0%	5,44%	3,74%
ÍNDICE	1,054	1,037	

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

