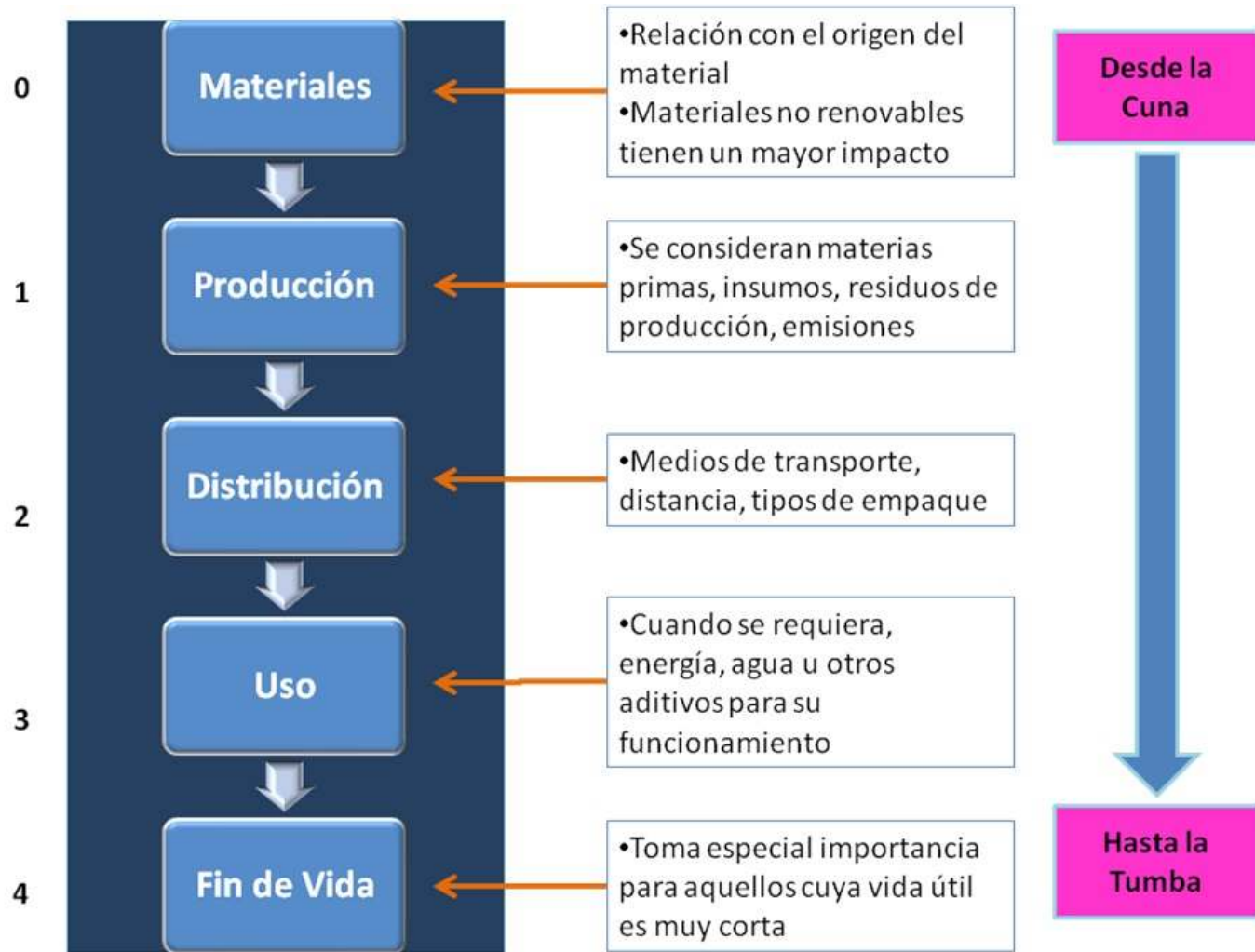




# CICLO DE VIDA TRANSPORTE



En el ciclo de vida de los vehículos de transporte se puede constatar un gran esfuerzo de mejora en el sector de fabricación de los mismos en los últimos años, construyendo vehículos más eficientes, con menor consumo, más potencia y con una reducción significativa de las emisiones. Esta mejora debe verse ahora complementada por un esfuerzo aguas abajo del ciclo de vida de los vehículos, es decir, en el uso que hagamos de los mismos, de manera que la actividad del transporte se realice de una forma medioambientalmente eficiente y siendo conscientes de las repercusiones ambientales del servicio que prestan.

## Ciclo operativo del transporte

Comienza y termina en la base operacional del vehículo. Al describir este ciclo, el vehículo está ejecutando una operación de transporte que incluirá uno o más tramos con carga, uno o más tramos sin carga, operaciones de carga y descarga en terminales, tiempos de procesamiento, necesidad de información, recursos y documentos.

La flota genera costos a lo largo de todo su ciclo de vida, desde la adquisición hasta el reemplazo. La comprensión de la curva de costos (operación & mantenimiento) del activo permitirá tomar decisiones de compra y reemplazo adecuadas.

Enfoque del costo total de posesión, identificando los generadores de costo a lo largo del ciclo de vida completo de la flota, de forma de apoyar una toma de decisiones adecuada



## Huella de Carbono

Factores de emisión de CO <sub>2</sub> *	
energía eléctrica	0,39 Kg CO /Kwh
Gas natural	0,20 Kg CO /kwh
Gasóleo /Diésel	2,68 Kg CO /litro
GLP	1,61 Kg CO /litro
Propano/butano	1,43 Kg CO /litro
Gasolina	2,32 Kg CO / m <sup>3</sup>
Bioetanol	2,96 Kg Co <sub>2</sub> / litro

El cálculo de la huella de carbono se realiza en base a la siguiente fórmula:

$$\text{Cantidad} \times \text{factor de conversión} = \text{ton CO}_2$$

**Alcance Fuente de emisión de GEI**

Alcance 1	Consumo de combustibles	m <sup>3</sup>	factor de conversión	Kg CO <sub>2</sub>
Emisiones directas	Consumo de gas natural	8.552,00	0,2	1.710,40
	<b>Transporte</b>	<b>litros de combustible</b>	<b>factor de conversión</b>	<b>kg CO<sub>2</sub></b>
	Consumo de gasoil de vehículos	927.325,00	2,680	2.485.231,00
	Consumo de bioetanol de vehículos	278.560,00	2,960	824.537,60
	<b>Total emisiones directas</b>			

Alcance 2	Consumo de energía eléctrica	Mwh	factor de conversión	Kg CO <sub>2</sub>
Emisiones Indirectas	Consumo de energía eléctrica	936.400,00	0,39	365.196,00
	<b>Total emisiones indirectas</b>			

**Kg CO<sub>2</sub>**

**Huella de carbono** **3.676.675,00**

## Medidas para reducir la huella de carbono

### Optimizar rutas

A la hora de planificar las rutas conviene estudiar los antecedentes de consumos de combustible y hacer una planificación que permita la reducción de uso de combustible, reflejando rutas más cortas, con menos interrupciones de tráfico y más seguras.

### Utilizar dispositivos de ahorro de combustible

Los dispositivos como cuentarrevoluciones, cruise control, ordenador de a bordo y económetro, indicadores de cambio de marcha y limitadores de velocidad, ayudan a realizar una conducción eficiente.

### Realizar las revisiones periódicas del vehículo

Los cambios de filtros y aceites deben realizarse con la regularidad estipulada por el fabricante. Un filtro de aire en mal estado puede restar un 10% de eficiencia al vehículo. En todo caso, deben realizarse las revisiones periódicas que recomienda el fabricante del vehículo para que el consumo de combustible esté optimizado.

### Comprobar el estado de los neumáticos una vez al mes

Una pérdida de presión en los neumáticos respecto a la recomendada por el fabricante incide de forma importante en el consumo de combustible y en la seguridad. Si la presión del neumático es inferior a la que recomienda el fabricante, la resistencia a la rodadura de los neumáticos se incrementa y por tanto, se incurre en un mayor consumo de combustible. Una pérdida de presión de 0,3 bares en los neumáticos del vehículo respecto a la recomendada por el fabricante, supone un aumento de consumo de carburante del orden del 3%.

### Arrancar sin pisar el acelerador

La electrónica de los vehículos actuales regula las condiciones del encendido. El pisar el acelerador redundaría en un mayor consumo de carburante y en un desajuste de la electrónica.

### Utilizar la 1ª marcha sólo para el arrancado

La 1ª marcha se debe utilizar sólo para poner en movimiento el vehículo. Se debería cambiar a la 2ª marcha a los 2 segundos o a los 6 metros recorridos.



# Medidas para reducir la huella de carbono

## **.Hinchar los neumáticos con nitrógeno seco**

De esta forma los neumáticos pierden menos presión, se calientan menos y en consecuencia el consumo de combustible del vehículo es menor..

## **Cambiar de marcha lo antes posible**

Se ha de prestar especial atención al cuentarrevoluciones, como indicador del estado del motor. Atendiendo al cuentarrevoluciones, se ha de cambiar de marcha a bajas revoluciones y tan pronto como se pueda llevar a cabo la realización del cambio. Para coches de gasolina o GLP se debe cambiar de marcha antes de las 2.500 revoluciones por minuto, y para coches diésel antes de las 2.000 revoluciones por minuto. Análogamente, como alternativa al uso del cuentarrevoluciones, se puede cambiar de marcha atendiendo a la velocidad del vehículo. Entonces los cambios de marcha se efectuarán:

- 1ª a 2ª marcha: a los 2 segundos o 6 metros aproximadamente
- 2ª a 3ª marcha: a partir de unos 30 Km/h
- 3 a 4ª marcha: a partir de unos 40 Km/h
- 4 a 5ª marcha: por encima de unos 50 Km/h

En las subidas, en el proceso de aceleración se recomienda retrasar el cambio de marchas a revoluciones algo mayores de las recomendadas para tráfico en llano, incrementando para ello la presión en el pedal acelerador, pero sin llegar a pisar hasta el fondo. En las bajadas, en el proceso de aceleración, al ser favorable la pendiente a la marcha del vehículo, se recomienda adelantar en cierta medida el cambio de marchas a revoluciones algo menores de las recomendadas para tráfico en llano. En bajadas, convendrá de igual forma

## **Mantener una velocidad uniforme**

La aceleración y frenado repetidos necesitan mucha energía y en consecuencia un aumento en el consumo de combustible. Conviene evitar la aceleración y frenado innecesarios. Al circular a velocidad constante se reduce el desperdicio de energía y de combustible

## **Usar el rodaje por inercia con la marcha engranada**

Cuando el conductor tiene que detenerse o reducir la velocidad puede reducir el consumo de energía si se levanta el pie del acelerador y deja rodar el vehículo por su propia inercia con la marcha engranada. En estas condiciones el consumo del vehículo es nulo, es decir, se estará circulando sin incurrir en consumo de carburante.

## **Realizar la detención del vehículo en marchas largas**

Siempre que sea posible, se deben realizar las detenciones en la marcha larga en la que se circule, sin realizar reducciones de marcha. Las marchas largas permiten una mayor distancia de rodaje por inercia y, por tanto, tienen un mayor potencial de ahorro de carburante.

## **Usar el motor como freno**

En las frenadas se debe frenar de forma suave acompañando la deceleración y, en última instancia, reducir las marchas a la más larga en la que se pueda circular. Además de lograr reducir consumo de combustible, esta medida contribuye a un menor desgaste de los frenos como y de gastos de mantenimiento.



**TRAMESA**

Transportes Mixtos Especiales S.A



## Medidas para reducir la huella de carbono

### **. Apagar el motor en paradas de más de un minuto**

El consumo de combustible durante el ralenti es de unos 0,5-0,7 litros por hora dependiendo del tipo de motor. Con lo cual, apagar el motor en las situaciones adecuadas puede conllevar ahorros interesantes de combustible.

### **Reducir la velocidad en curvas**

En la conducción en curvas se debe evitar la práctica de frenar bruscamente al llegar a la misma, reducir de marchas y acelerar a continuación durante su trazado. Esta práctica, además de suponer un mayor gasto de carburante, aumenta el riesgo en la conducción del vehículo. Lo recomendable es reducir previamente la velocidad levantando el pie del acelerador y dejando rodar el vehículo por su propia inercia con la marcha engranada. Si es necesario la deceleración se realizará frenando de forma suave y, en última instancia, se reducirá la marcha si fuese necesario. En el trazado de la curva, el pedal acelerador se mantendrá en una posición estable para mantener una velocidad uniforme acorde al trazado de la curva. A la salida de la misma, se continuará el proceso normal de aceleración hasta llegar a la adecuada velocidad de circulación de la vía.

### **Regular el aire acondicionado a 24°C**

El aire acondicionado o climatizador deben utilizarse de forma racional. Se recomienda una temperatura de confort de 24°C. En general, el encendido del aire acondicionado supone del orden de un 10% de incremento de media en el consumo de combustible.

### **Formar a los conductores en conducción eficiente**

La conducción eficiente permite lograr reducir el uso de combustible en un 15%. Para su implantación en la empresa es fundamental la sensibilización y formación de los conductores.