

# MANGO

Huella de carbono de la cadena logística  
(distribución, almacenamiento, oficinas y venta de  
productos)

Xavier Carbonell, Director de RSC MANGO  
Silvia Ayuso, Coordinadora Cátedra Mango de RSC

Jornada "Aplicación del Análisis de Ciclo de  
Vida al Packaging"



Barcelona, 16 de noviembre de 2010

1

## Índice

- 1 Presentación de la empresa
- 2 Políticas de RSC y motivaciones para calcular la huella de carbono
- 3 Proyecto con la Cátedra Mango de RSC



MANGO

2

## 1 Presentación de la empresa

Puntos de referencia:

- Empresa familiar catalana.
- 1984: 1ª tienda MANGO en el Passeig de Gràcia de Barcelona.
- Una de las empresas textiles más internacionales del mundo y la más internacional de España: presente en 100 países con 1.700 puntos de venta.
- Llegando a 2009 a una facturación de 1.480 M. euros.



MANGO

3

## 2 Políticas de RSC y motivaciones para calcular la huella de carbono

Nuestro modelo de sostenibilidad:

- El comportamiento ético y sostenible de cualquier organización es consecuencia de la calidad humana de las personas que la componen a todos sus niveles, por este motivo los valores de nuestro equipo son muy importantes. En este sentido, nuestro Código Ético se basa en unos valores fundamentales establecidos en nuestra organización y en otros principios de referencia.



MANGO

4

## 2 Políticas de RSC y motivaciones para calcular la huella de carbono

- Por otro lado, nuestra voluntad es la de desarrollar y aplicar este conjunto de valores en todos nuestros ámbitos de influencia, tanto internos como externos, ya que consideramos que nuestra responsabilidad abarca toda nuestra cadena de producción. En este sentido, hemos ido desarrollando de manera progresiva instrucciones, políticas, procedimientos y códigos de conducta en aspectos sociales, laborales y medioambientales, siempre con la voluntad de avanzar y mejorar.



MANGO

5

## 2 Políticas de RSC y motivaciones para calcular la huella de carbono

- Asimismo, también entendemos que todas estas políticas, códigos y actuaciones han de estar soportados por unos sistemas de gestión eficientes y han de estar verificados, tanto interna como externamente, ofreciendo toda la información en cuanto a los resultados y objetivos alcanzados.



MANGO

6

## 2 Políticas de RSC y motivaciones para calcular la huella de carbono

- Finalmente, estamos convencidos de que actuamos con responsabilidad en la medida en que somos capaces de cubrir las expectativas de nuestros principales grupos de interés: empleados, accionistas, proveedores, clientes y sociedad en general. Nuestra voluntad es la de trabajar conjuntamente con todos ellos en la definición y consecución de nuestras políticas de RSC.



MANGO

7

## 3 Proyecto con la Cátedra Mango de RSC

### Objetivo del proyecto:

Siguiendo el enfoque del Análisis del Ciclo de Vida (ACV), desarrollar una herramienta para calcular las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) causadas a lo largo de una cadena logística de distribución, almacenamiento, oficinas y venta de productos de tipo centralizado, utilizando el caso práctico de MANGO



MANGO

8

## Fases del proyecto MANGO

- Definición de la cadena logística y de los parámetros clave
- Recogida e introducción de datos
- Cálculo de emisiones GEI
- Verificación de los resultados
- Utilización de los resultados



MANGO

9

## Definición de la cadena logística y de los parámetros clave

- Se decide analizar la cadena logística del producto final, desde su salida de la fábrica hasta su venta.
- Temporalmente se delimita el análisis al año 2009.
- Se toma como unidad de medida para los movimientos la caja de distribución (caja de doblado, caja de colgado y caja "cross-docking").



MANGO

10

## Recogida e introducción de datos

Se crea un documento Excel para recoger la información, diferenciando entre

- el transporte de cajas a los almacenes centrales,
- el transporte de los almacenes a los puntos de venta y
- las operaciones (electricidad) de los almacenes, oficinas centrales y puntos de venta.



MANGO

11

## Recogida e introducción de datos

### EJEMPLO: Hoja – Recepción en almacenes

De terceros a almacén BCN	Cajas prendas dobladas	Cajas "virtuales" prendas colgadas	Cajas "cross-docking"
Número de cajas movidas por envío	31	0	93
Frecuencia de los envíos por bloque	3	3	3
Medio de transporte*	CAMION	CAMION	CAMION
Distancia del trayecto por rutas comerciales	1.129	1.129	1.129



MANGO

12

## Recogida e introducción de datos

EJEMPLO: Hoja – De almacén a tiendas

Para terceros con fecha de reparto G1 (de BCN)		Cajas prendas dobladas	Cajas "virtuales" prendas colgadas	Cajas "cross-docking"
Pedido inicial	Número de cajas por envío	13	6	6
	Frecuencia de los envíos en un bloque	2	6	6
	Medio de transporte	CAMION	CAMION	CAMION
	Distancia del trayecto por rutas comerciales	2.400	2.400	2.400
Reposiciones	Número de cajas por envío	18	2	4
	Frecuencia de los envíos en un bloque	6	6	6
	Medio de transporte	CAMION	CAMION	CAMION
	Distancia del trayecto por rutas comerciales	2.400	2.400	2.400



MANGO

13

## Recogida e introducción de datos

EJEMPLO: Hoja – Consumo eléctrico

		Consumo eléctrico 2009	Área geográfica
<b>Almacenes nacionales</b>		<b>KWh</b>	
Oficina 1		6.336.574	
Almacén 1		3.696.574	
Oficina 2		2.455.940	
Almacén 2		168.300	
Almacén 3		429.818	
Almacén 4		66.547	
Almacén 5		169.053	
<b>Total almacenes nacionales</b>		<b>13.312.805</b>	<b>TOTAL NACIONAL</b>
<b>Almacenes externos</b>			
Almacén 6		7.690	
Almacén 7		4.720	
Almacén 8		11.100	
<b>TOTAL almacenes (nacionales+externos)</b>		<b>13.336.305</b>	



MANGO

14

## Cálculo de emisiones GEI

Las emisiones totales de gases de efecto invernadero asociadas a la cadena logística definida se calcularon a través de un algoritmo de cálculo desarrollado por los investigadores, a partir de información disponible en bases de datos internacionales de ACV.



MANGO

15

## Cálculo de emisiones GEI

Transport emissions (kg CO<sub>2</sub>-eq / tkm)

Ref. Ecoinvent 2.0 database + CML 2001

CAMION	0.332	transport, lorry 3.5-16t, fleet average
MARITIMO	0.0107	transport, transoceanic freight ship
AEREO	1.38	transport, aircraft, freight, intercontinental
CAMION/AEREO	0.214	5%
MARITIMO/AEREO	0.004	5%
		% AEREO

Transport distances calculated using the following services

CAMION	Ref. <a href="http://www.viamichelin.co.uk">http://www.viamichelin.co.uk</a>
MARITIMO	Ref. <a href="http://www.searates.com/reference/portdistance">http://www.searates.com/reference/portdistance</a>
AEREO	Ref. <a href="http://www.world-airport-codes.com">http://www.world-airport-codes.com</a>



MANGO

16

## Cálculo de emisiones GEI

Electricity emissions (kg CO<sub>2</sub>-eq / kWh)

Ref. GaBi database + CML 2001

Coal	1.12	Power from hard coal (technology average from DE, US, and CN)
Oil	0.975	Power from oil (technology average from DE, US, and CN)
Nat Gas	0.738	Power from natural gas (technology average from DE, US, and CN)
Nuclear	0.0331	Power from nuclear power plant (GLO)
Hydro + Renewables	0.0249	Power from hydropower ELCD/PE-GaBi (RER)

Average electricity mixes

	Coal	Oil	Nat Gas	Nuclear	Hydro+Ren	GWP mix
ESPAÑA	25%	6%	25%	16%	21%	0.61
DECD Europe	26%	5%	25%	16%	21%	0.52
DECD North America	43%	3%	22%	19%	16%	0.67
DECD Pacific	37%	10%	23%	22%	6%	0.64
Africa	43%	11%	28%	2%	16%	0.80
Latin America	37%	12%	32%	2%	17%	0.77
Asia excl. China	47%	6%	26%	3%	17%	0.78
China	81%	1%	1%	2%	15%	0.92
Former USSR	29%	2%	42%	18%	17%	0.67
Middle East	6%	36%	45%	0%	3%	0.81



MANGO

17

## Verificación de los resultados

Fundación Ecología y Desarrollo (ECODES), una ONG de reconocido prestigio en el ámbito del cambio climático, ha realizado una verificación del estudio y de sus cálculos, y ha otorgado a MANGO la etiqueta CeroCO<sub>2</sub> que acredita esta verificación



MANGO

18

## Utilización de los resultados

“No se puede actuar sobre lo que no se mide previamente” (ECODES).

El estudio realizado ha permitido a MANGO

- cuantificar la dimensión global de su impacto sobre el cambio climático
- analizar la contribución relativa de las diferentes etapas de la cadena logística



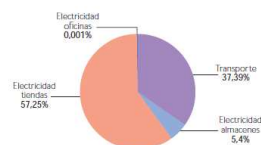
MANGO

19

## Utilización de los resultados

### Presentación del inventario de emisiones GEI en la Memoria de Sostenibilidad 2009

El total de emisiones evaluado en esta primera fase asciende a 141.000 t/año, por otro lado la distribución de estas emisiones es la siguiente:



MANGO

20

## Utilización de los resultados

- Planificación de las medidas de reducción de emisiones GEI
- Consideración en las estrategias de crecimiento
- Proyectos de compensación para neutralizar parte de las emisiones

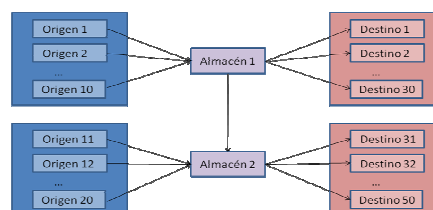


MANGO

21

## Desarrollo de la herramienta de acceso público

Es aplicable a una cadena logística de tipo centralizado



MANGO

22

## Desarrollo de la herramienta de acceso público

La empresa debe recoger la información, e introducir los datos en las celdas de las hojas Excel:

- en **amarillo** = valores que no cambian a menudo (p.ej. nombre y ubicación geográfica de los países donde están los proveedores, almacenes y puntos de venta, distancias de transporte y medios de transporte utilizados).
- en **verde** = valores que hay que actualizar (p.ej. dimensiones y densidad de las cajas transportadas, número de cajas enviadas a cada destino, frecuencia de los envíos por “bloque”, y consumos eléctricos relativos a los puntos de venta, almacenes y oficinas centrales).



MANGO

23

## Desarrollo de la herramienta de acceso público

Unidad de referencia	Cajas de tipo A	Cajas de tipo B	Cajas de tipo C
Densidad media (kg/m <sup>3</sup> ) de una caja	100	100	100
Dimensiones de la caja (cm) - LARGO	50	50	40
Dimensiones de la caja (cm) - ANCHO	40	30	30
Dimensiones de la caja (cm) - ALTO	30	20	30
Volumen de la caja (m <sup>3</sup> )	0,060	0,030	0,036
Peso de la caja (kg)	6,0	3,0	3,6
<b>ALMACEN 1</b>			
Origen 1			
Número de cajas por envío	100	100	100
Frecuencia de los envíos por bloque	2	2	2
Medio de transporte*	MARITIMO	MARITIMO	MARITIMO
Distancia del trayecto por rutas comerciales	1.000	1.000	1.000
Km	1.200	600	720
CO2 (kg)	13	6	8



MANGO

24

## Desarrollo de la herramienta de acceso público

La herramienta calcula las emisiones GEI en CO2-equivalentes relativos a un año de actividad y las presenta en forma de cifras y gráficos desagregados por etapa.

La herramienta estará accesible en la página web de la Cátedra Mango de RSC (<http://mango.esi.es>), junto con una guía para su uso.



MANGO

25