Diseño Sustentable

Consideraciones Ambientales en el Diseño de Productos y Servicios

Lo que está, lo que se viene

De bancos y medio ambiente

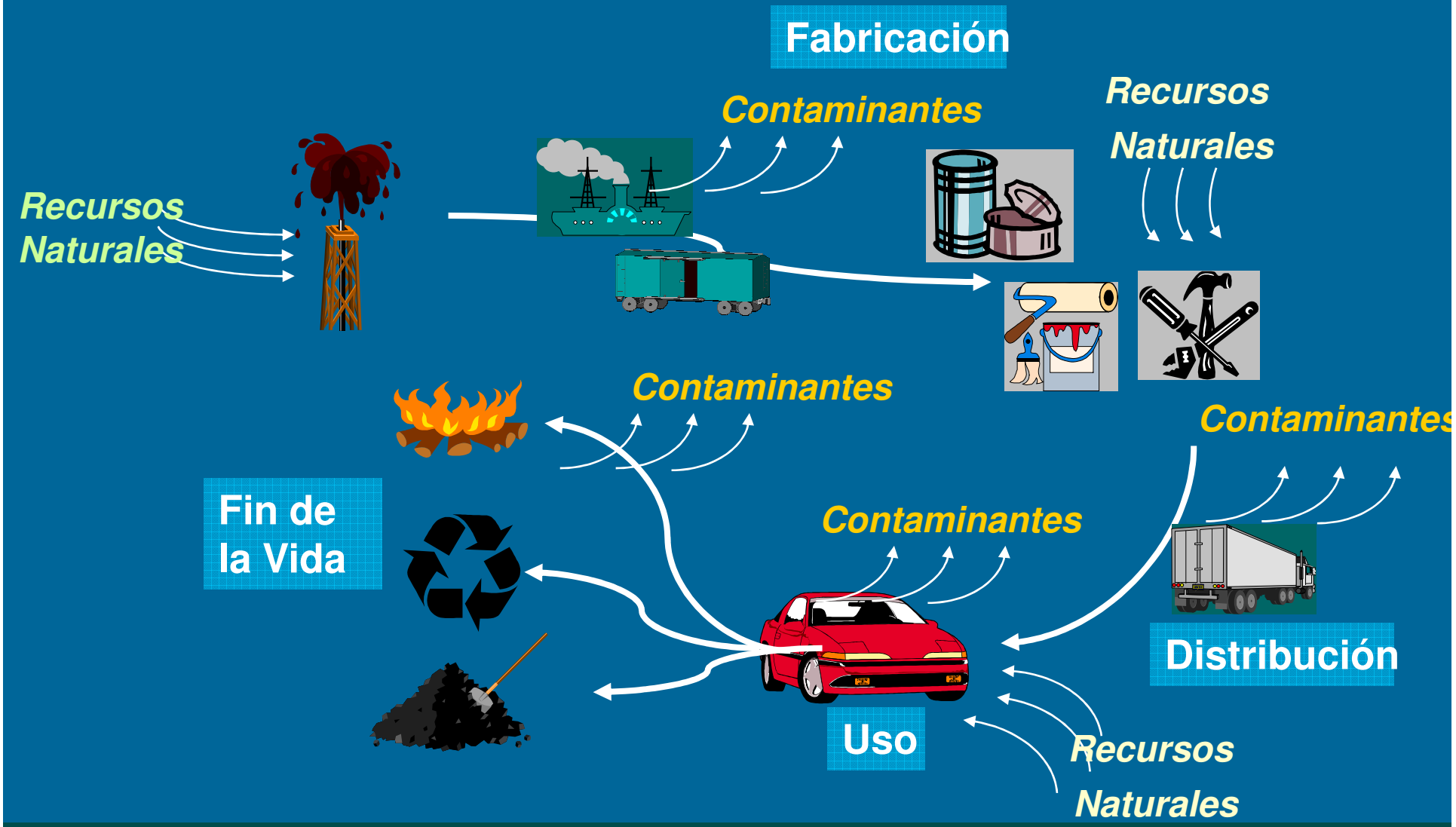
- Esfuerzo inédito para mitigar la caída bancaria
- Nunca hubo una acción concertada similar para mejorar el ambiente
- La agenda ambiental sigue en pie
- La crisis de los mercados agravará cuestiones ambientales ya críticas
- ¿Cuánto tardará el estallido de la burbuja en "caer" en la Argentina?
- Diseño para el mundo real … en crisis

Responsabilidad profesional

"Hay pocas profesiones más dañinas que el Diseño Industrial, pero son sólo unas pocas… mediante la creación de especies completamente nuevas de residuos que se apilan en los basurales y eligiendo materiales y procesos que contaminan el aire que respiramos, los diseñadores nos hemos convertido en una especie peligrosa (…) en esta era de producción masiva en que todo ha de ser planificado y diseñado, el Diseño se vuelve la más poderosa herramienta con la que el hombre da forma a sus herramientas y al ambiente (y por extensión a la sociedad y a sí mismo). **Esto requiere una alta responsabilidad social y moral por parte del Diseñador.**"

Víctor Papanek – Diseño para el Mundo Real - 1985

Para analizar un Ciclo de Vida



Ecodiseño – DfE - DSP

- Consideración sistemática del desempeño de diseño respecto de objetivos ambientales, de salud y seguridad sobre todo el producto y su ciclo de vida. Fiksel 1996
- De alguna manera el Diseño Sustentable de Productos (DSP) va más allá del Ecodiseño y DfE. Mientras éstos se concentran en rediseñar productos existentes, el DSP investiga las posibles innovaciones en la función y/o el sistema y las consideraciones éticas y sociales asociadas.

¿Por qué es útil el Ecodiseño?

- Transforma *slogans* en acciones efectivas
- Provee herramientas operativas para producir cambios reales
- Propicia al Diseño como factor de cambio
- Atiende a la raíz de problemas ambientales (**mucho limpia el que no ensucia**)
- Integrar lo ambiental **en todo proyecto**, en vez de "proyectos verdes" de vez en cuando

Las Ocho Estrategias del Ecodiseño

PNUMA - 1995

Rueda Estratégica del Ecodiseño

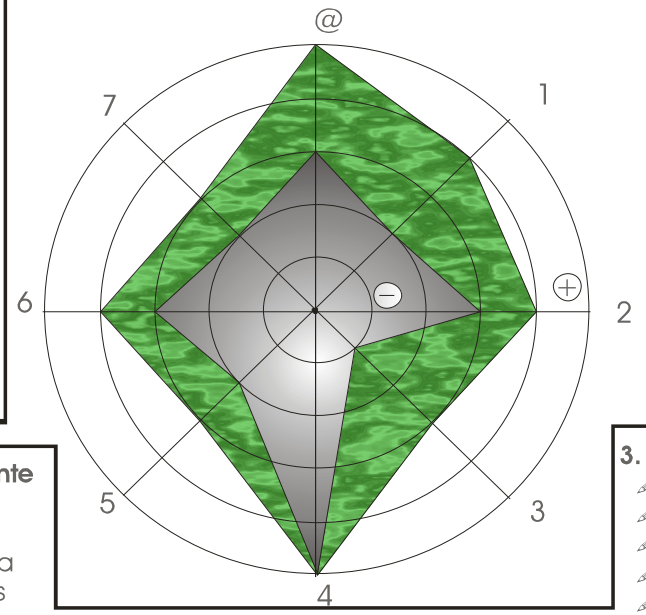
Rueda Estratégica del Ecodiseño

NIVEL SISTEMA PRODUCTO

7. Optimización del sistema de Fin de Vida
- Reuso del producto
- Refabricación / "recauchutado"
- Reciclado de materiales
- Desarmabilidad
- Recuperabilidad de Materiales
- Incineración segura

6. Optimización de vida útil
- Confiabilidad y durabilidad
- Fácil mantenimiento y reparación
- Estructura de producto modular
- Diseño clásico
- Fuerte relación Usuario-Producto

@Desarrollo de un nuevo concepto *
- Desmaterialización
- Uso compartido del producto
- Integración de funciones
- Optimización funcional de productos y componentesdel producto



NIVEL COMPONENTES DEL PRODUCTO

1 Selección de materiales de bajo impacto
- Materiales "limpios"
- Materiales renovables
- Menor contenido energético en materiales
- Materiales reciclados
- Materiales reciclables

2 Reducción de uso de materiales
- Reducción en peso
- Reducción en volumen a transportar

5. Reducción del Impacto durante el uso
- Menor consumo de energía
- Fuente de energía más limpia
- Necesita menos consumibles
- Consumibles más limpios
- Sin desperdicio de energía
- Sin consumibles

3. Técnicas para optimizar la Producción
- **Técnicas alternativas de producción**
- **Menor cantidad de pasos de producción**
- **Menor consumo energético al facbricar**
- **Energía más limpia al fabricar**
- **Menos Insumos y consumibles y/o más limpios**

NIVEL ESTRUCTURA DE PRODUCTO

4. Optimización Sistema de Distribución
- **Packaging: Menos/más limpio / reusable**
- **Modo de transporte energéticamente eficiente**
- **Logística energéticamente eficiente**

* NOTA: Se asigna el símbolo "@" al desarrollo de Nuevo Concepto porque es mucho más innovativo que las otras siete estrategias

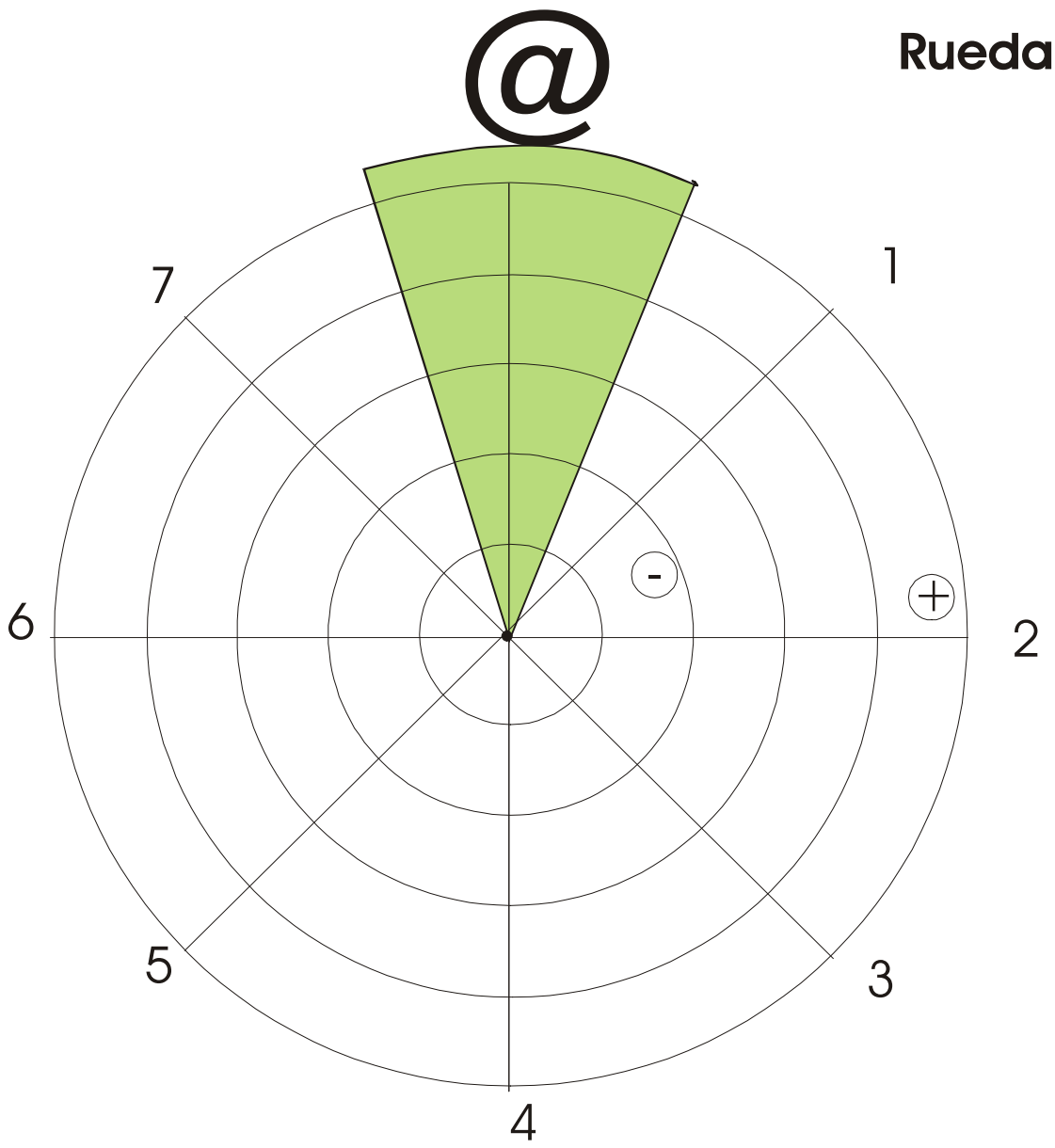
Propiedades del Nuevo Producto

Producto existente

Rueda Estratégica

- Modelo conceptual que muestra todos los campos de interés
- Gran síntesis visual
- De 1 á 7 son opciones de **mejora**
- La estrategia @ es de **Innovación**
- Brezet- Van Hemel (1995) con auspicio del PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente)

Rueda Estratégica del Ecodiseño



@Desarrollo de un nuevo concepto /innovación *

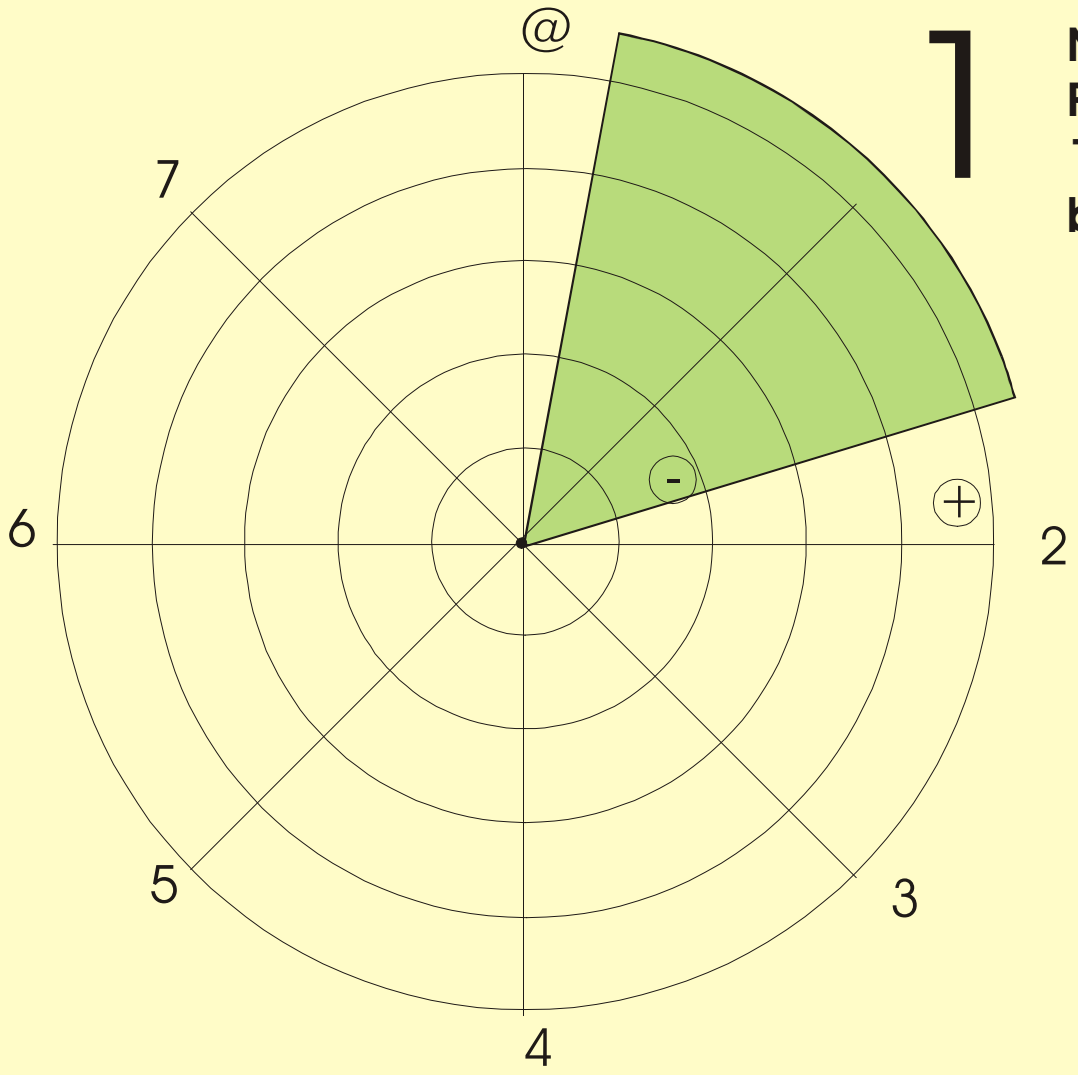
- Desmaterialización
- Uso compartido del producto
- Integración de funciones

Estrategia @a

- Desmaterialización
  - Correo Electrónico
  - Reemplazo de Contestadores telefónicos por Casillas de Mensajes de voz
  - Manuales del Usuario embebidos en los propios programas de aplicación
  - Muchas veces funciona en conjunto con Uso Compartido

Integración de funciones

Rueda Estratégica del Ecodiseño



NIVEL COMPONENTES DEL PRODUCTO

1 Selección de materiales de bajo impacto

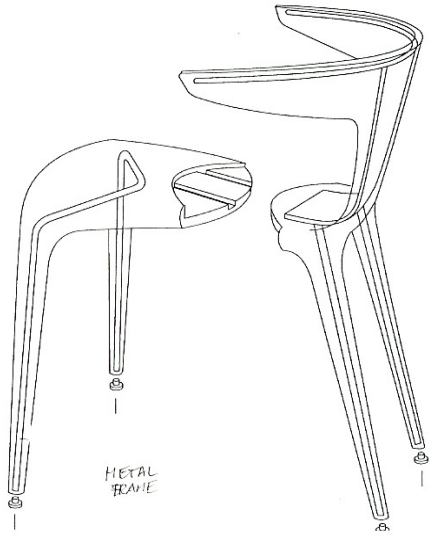
- Materiales "limpios"
- Materiales renovables
- Menor contenido energético en materiales
- Materiales reciclados
- Materiales reciclables

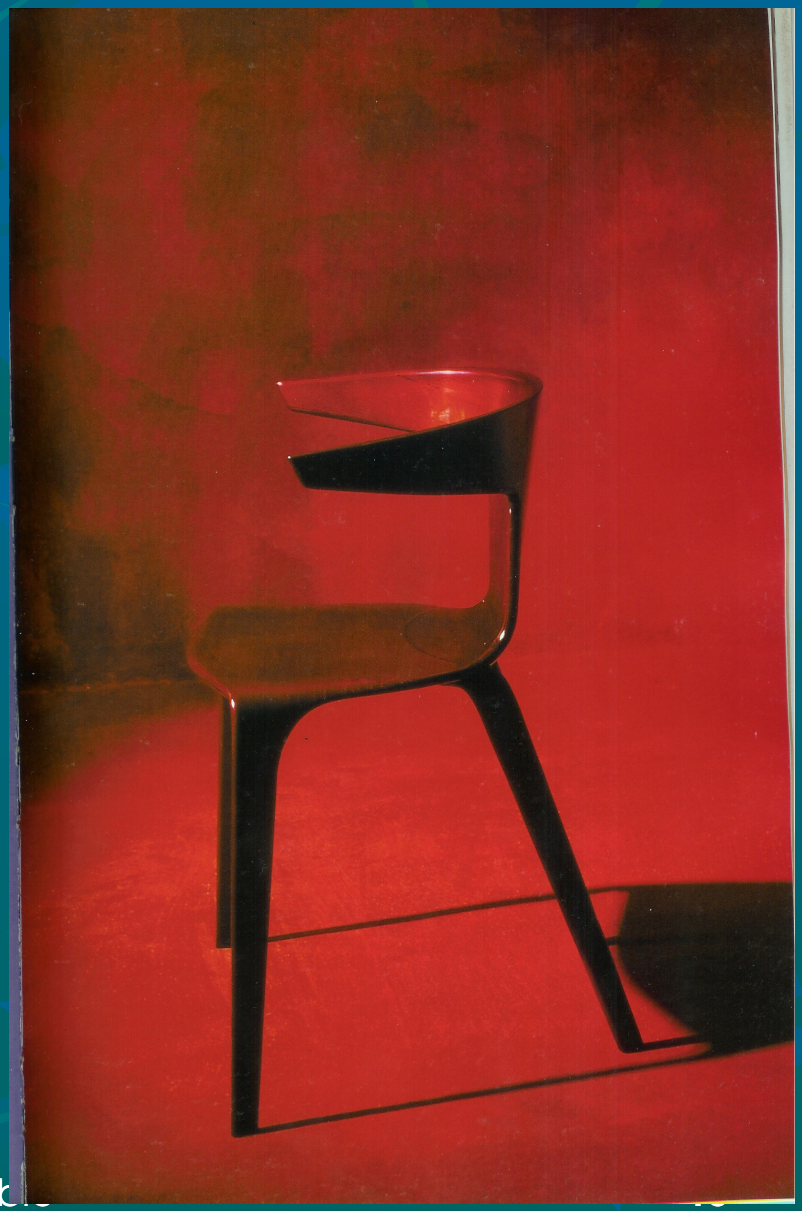
Reciclado

Ropa deportiva Patagonia – USA
25 botellas de PET convertidas en Tela Polar para cada campera

Materiales reciclados

Silla Rothko, de Alberto Liévore - 1993
En Maderón (cáscaras de almendra con resinas)
Redujo en un 50% el costo original y fue un éxito de mercado en sillas para bares





Juan D'Alesandro - Argentina

Dic

Studio EG

Left: Ecowork reception desk. Below: Studio eg principals Erez Steinberg and Gia Giasullo. Opposite: The Ecowork workstation.

Déchets de blé

Plans de travail, étagères et tiroir pour clavier sont réalisés en panneaux de paille et de colle sans formaldéhyde.

Wheat

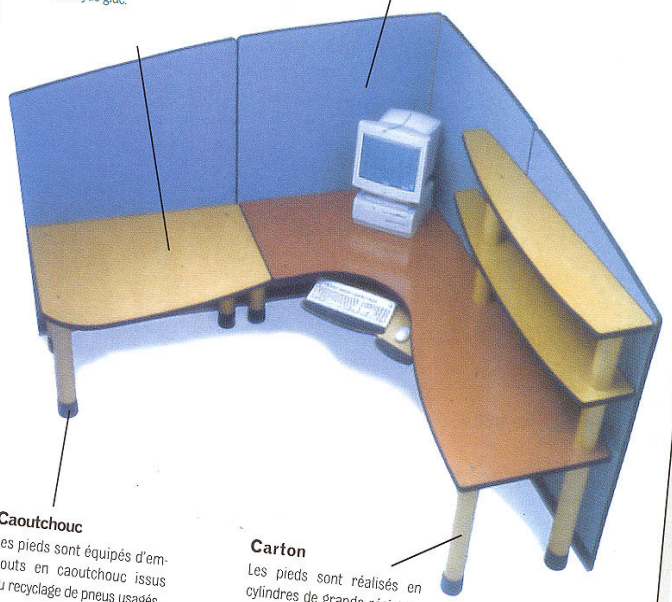
Surface, shelves and keyboard trays are made from wheatboard, a material consisting of agricultural wheat waste and a non-formaldehyde glue.

Journaux recyclés

Les panneaux acoustiques sont fabriqués à partir de papier journal 100 % recyclé.

Newsprint

Acoustic partitions are made from 100% recycled and compressed newsprint.



Caoutchouc

Les pieds sont équipés d'embouts en caoutchouc issus du recyclage de pneus usagés.

Rubber

Legs are fitted with a rubber boot made from the 100% recycled rubber of shredded tyres.

Carton

Les pieds sont réalisés en cylindres de grande résistance en carton 100 % recyclé, teinté avec des colorants organiques.

Cardboard

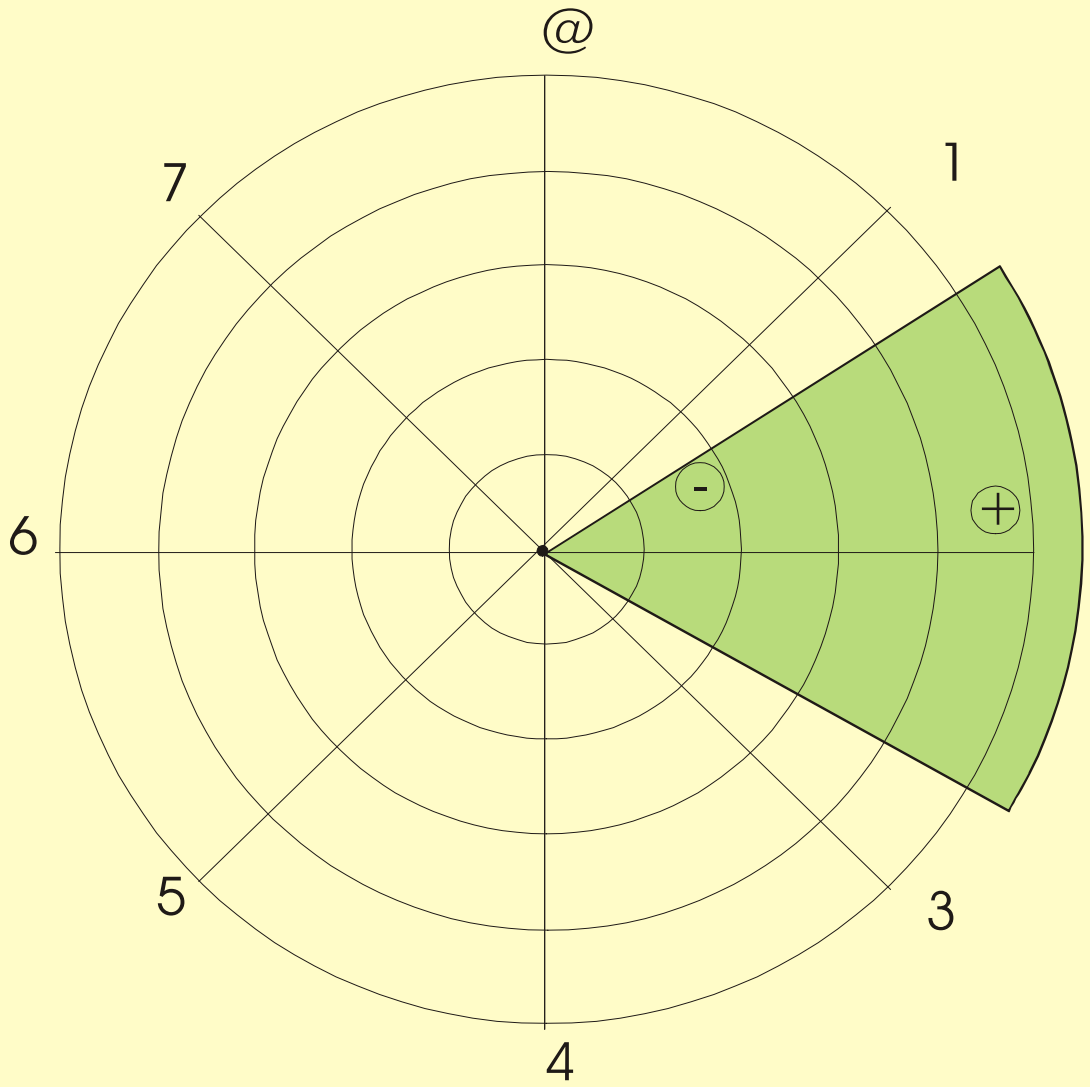
Legs are made from 100% recycled, extremely durable cardboard cylinders coloured with organic dyes.

Le fabricant tient à la disposition des clients une fiche technique qui détaille chacun des arguments pour l'environnement.

The customer can request from the manufacturer technical information related to the product and the environment.

Image : The EcoWork Cubicle. Photo credit : Tony Stromberg

Rueda Estratégica del Ecodiseño



2 **NIVEL COMPONENTES DEL PRODUCTO**

2 Reducción de uso de materiales

- Reducción en peso
- Reducción en volumen a transportar

EML Pays-Bas Emballage de bière 30 litres
30 litre beer packaging

Source : EML

L'emballage pèse 1,4 kg contre 10 kg pour un fût traditionnel.

Flexible packaging weighs 1.4kg compared with a conventional keg.

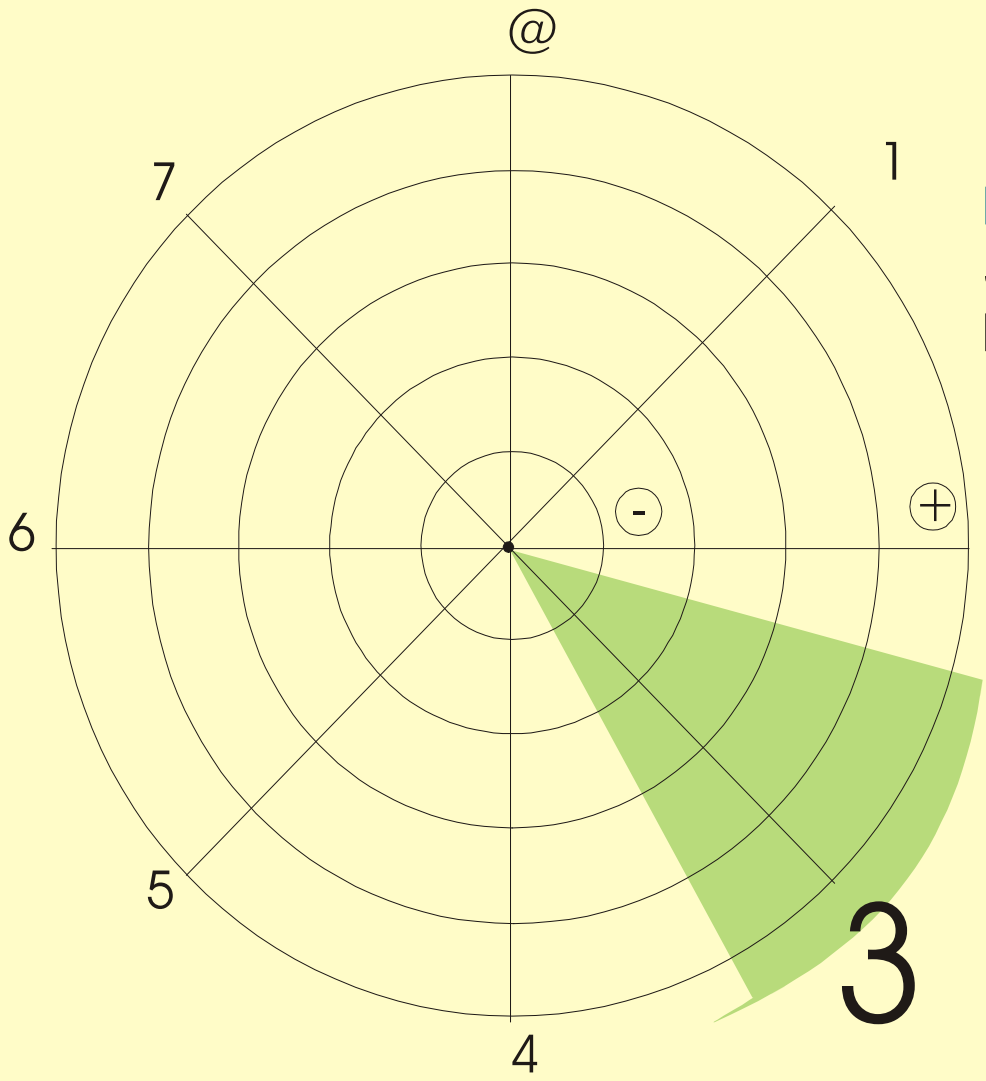
Bidón de cerveza de 30 litros para ventas transatlánticas.

Peso: 1,4 kg contra 10 del barril tradicional

El envase es colapsable una vez vacío, ahorrando espacio de bodega

EML – Holanda - 1998

Rueda Estratégica del Ecodiseño

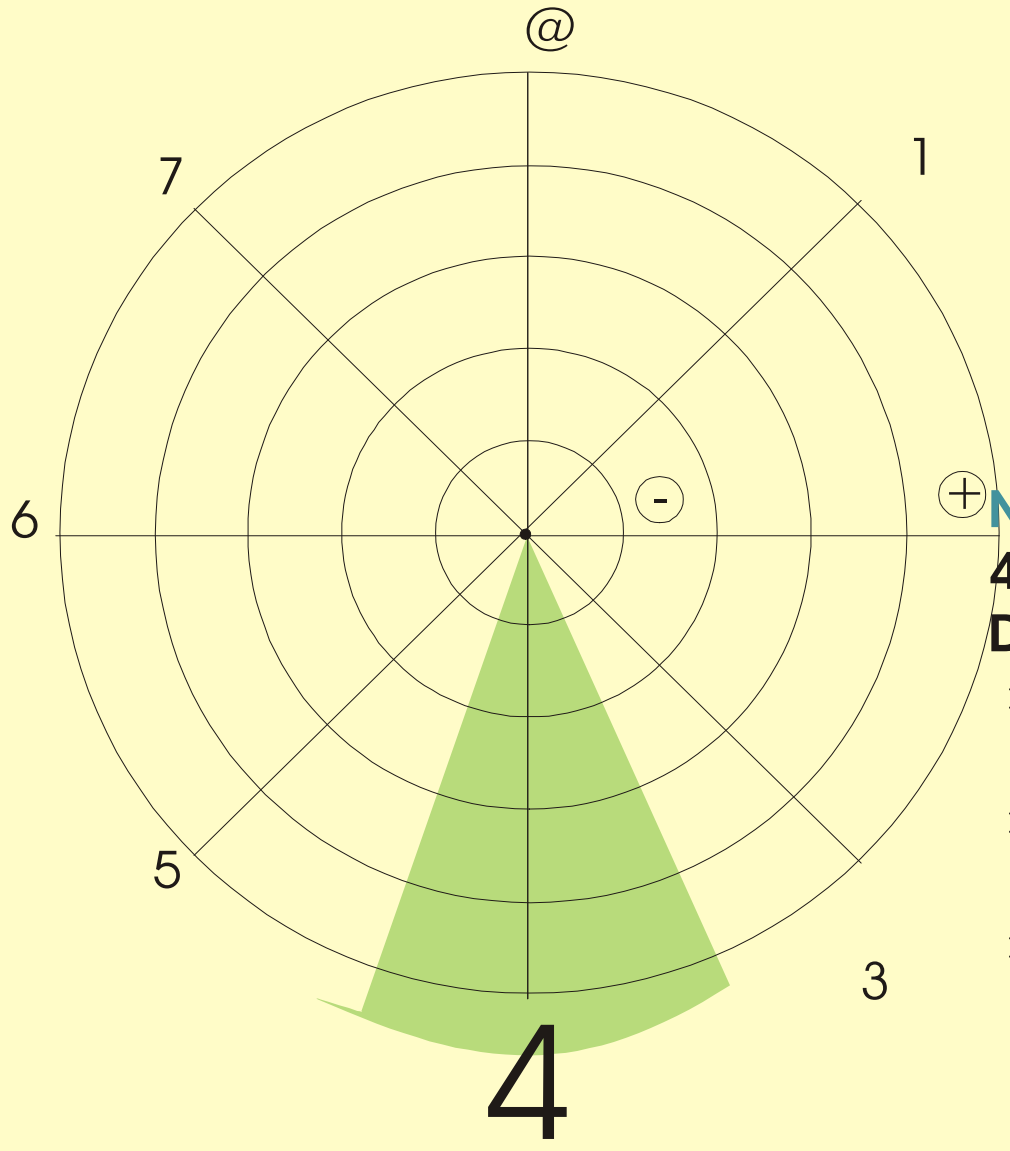


Nivel estructura del Producto

3 Técnicas para optimizar la Producción

- Técnicas alternativas de producción
- Menor cantidad de pasos de producción
- Menor consumo energético al fabricar
- Energía más limpia al fabricar
- Menos Insumos y consumibles y/o más limpios

Rueda Estratégica del Ecodiseño

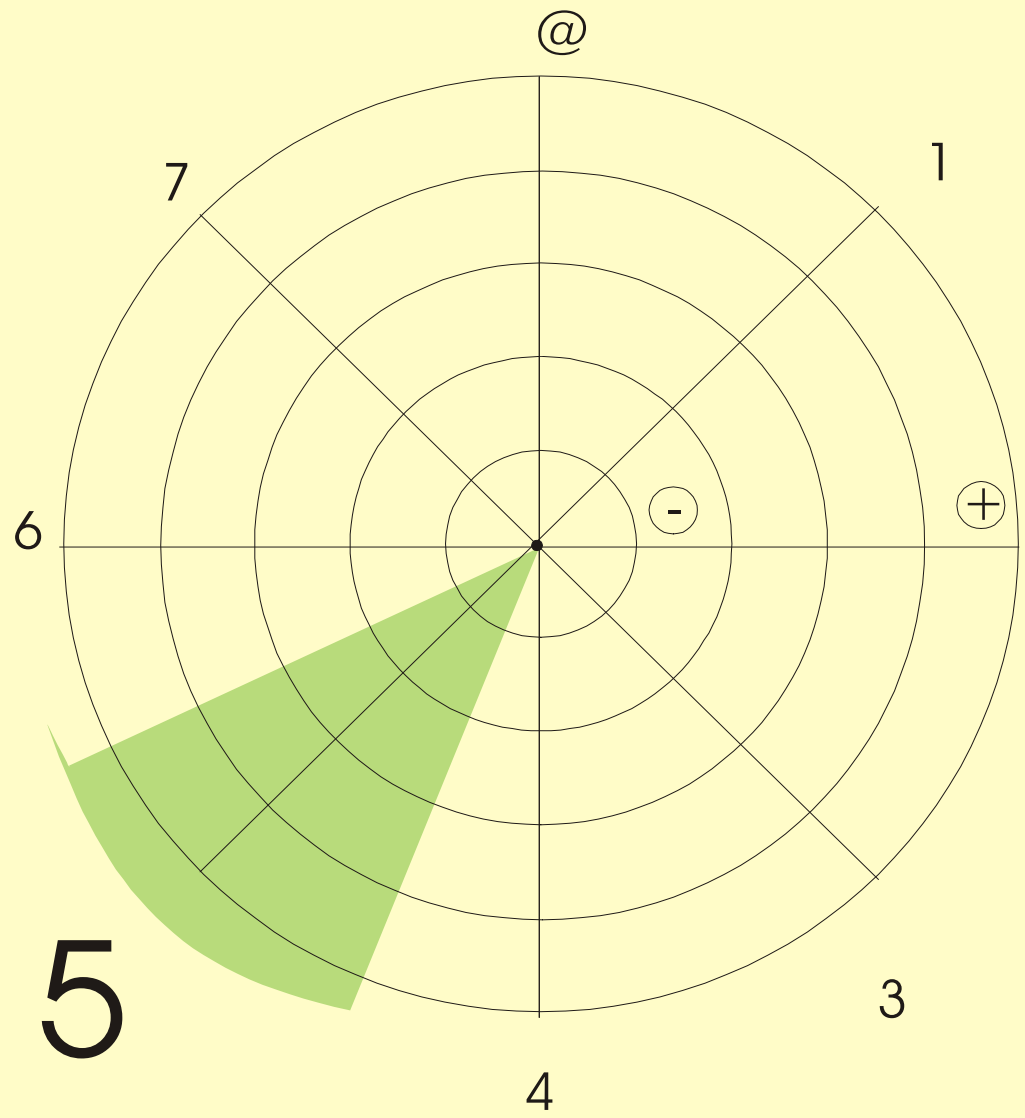


Nivel estructura del Producto

4. Optimización Sistema de Distribución

- Packaging: Sin /Menos/más limpio / re usable
- Modo de transporte energéticamente eficiente
- Logística energéticamente eficiente

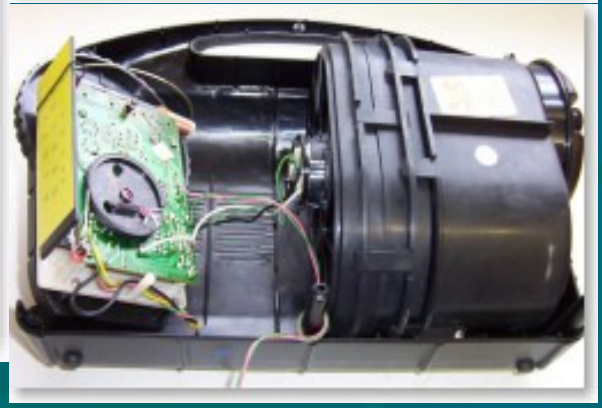
Rueda Estratégica del Ecodiseño



Nivel estructura del Producto

5.Reducción del Impacto durante el uso

- Menor consumo de energía
- Fuente de energía más limpia
- Necesita menos consumibles
- Consumibles más limpios
- Sin desperdicio de energía



Radio sin baterías ni cables, a cuerda mecánica. Unas 60 vueltas brindan 40' de audición. Diseñador: Trevor Baylis – BayGen – Reino Unido. Premio mejor diseño BBC 1996. Uso piloto en Afganistán (Niños de la Guerra – 1998) y luego con sintonía fija durante la última guerra en el mismo país.

Algunos productos autónomos

Menor consumo energético

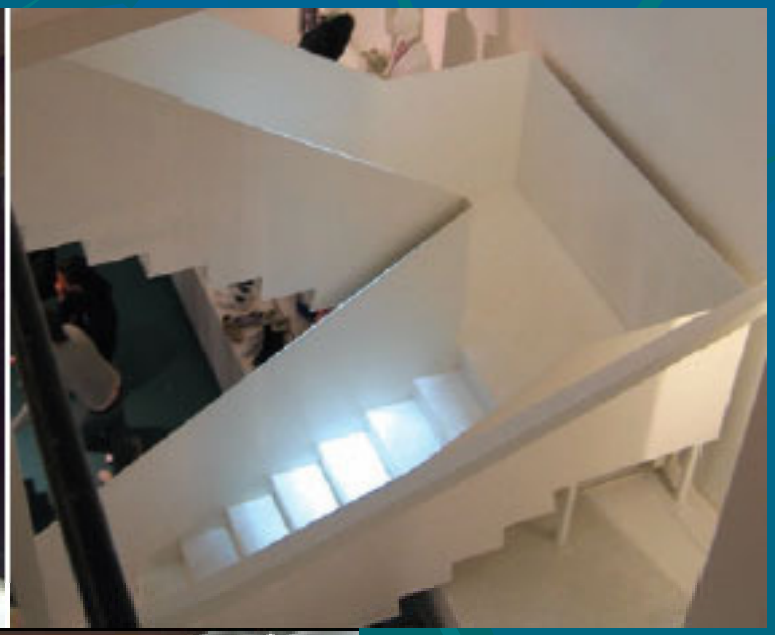
Toyota iQ

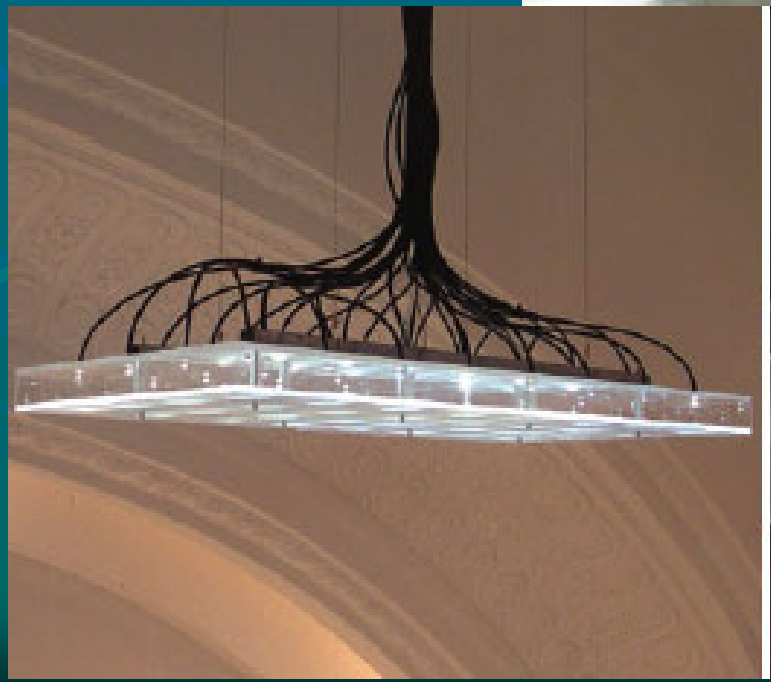
BMW Clever

Naro bp

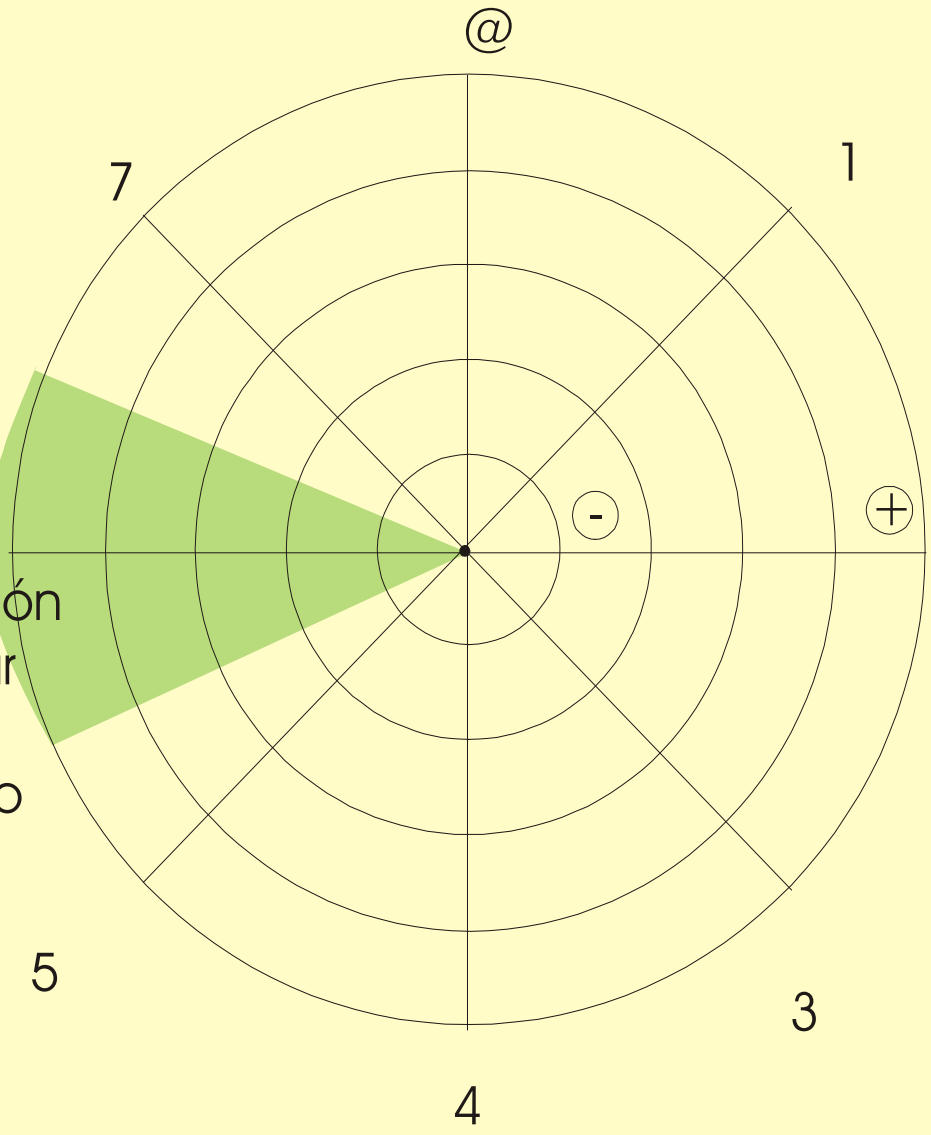
Smart
2008

Minimizando consumo energético





Rueda Estratégica del Ecodiseño

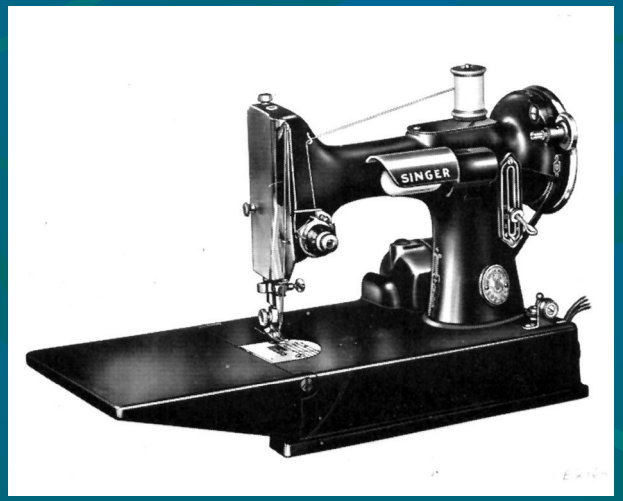


NIVEL SISTEMA PRODUCTO

6. Optimización de vida útil

- Confiabilidad y durabilidad
- Fácil mantenimiento y reparación
- Estructura de producto modular
- Diseño clásico
- Fuerte relación Usuario-Producto

Optimización de la vida útil



Diseño Sustentable

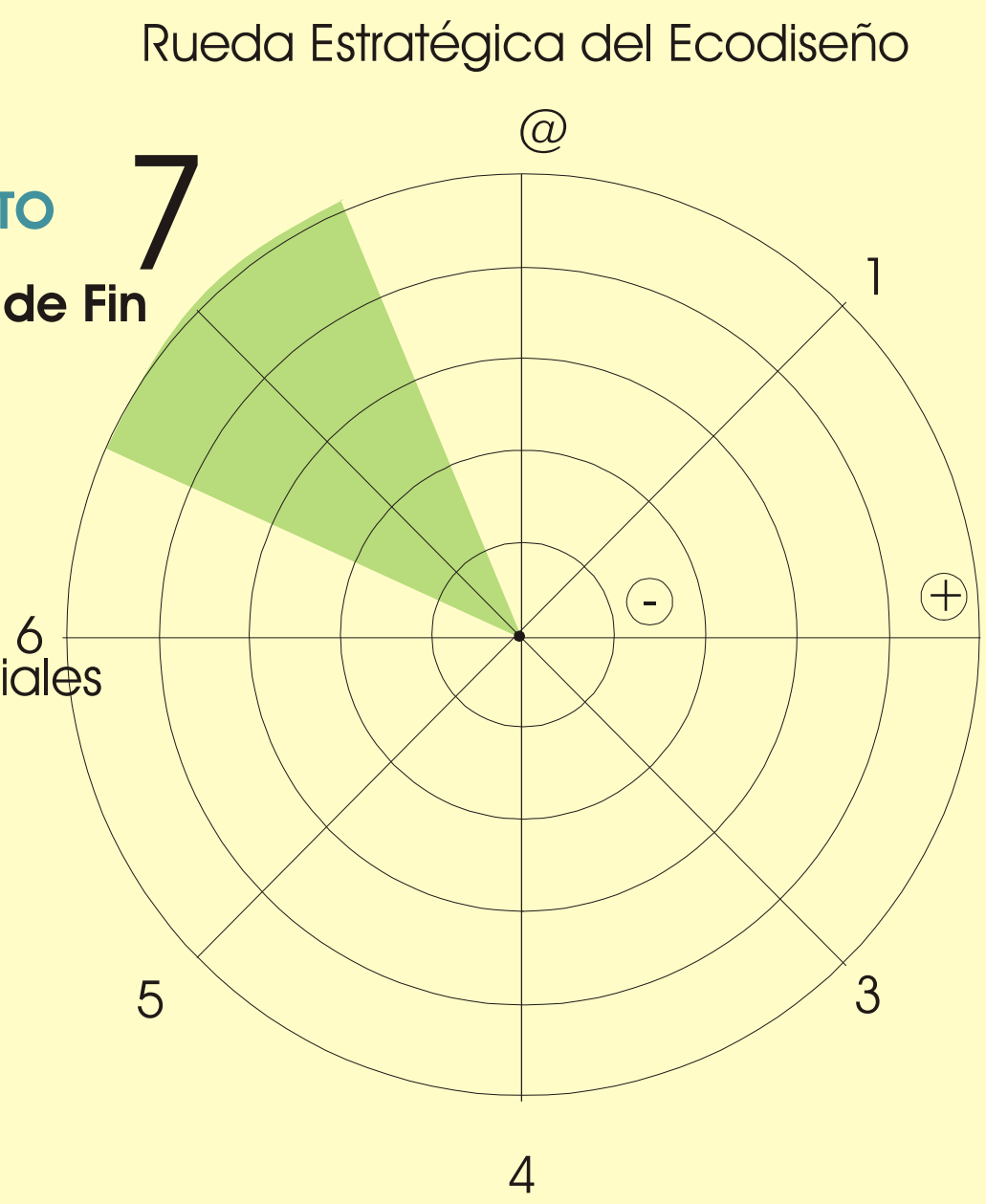
Robert Propst (Co Struc - Herman Miller)

Diseño Sustentable

NIVEL SISTEMA PRODUCTO

7. Optimización del Sistema de Fin de Vida

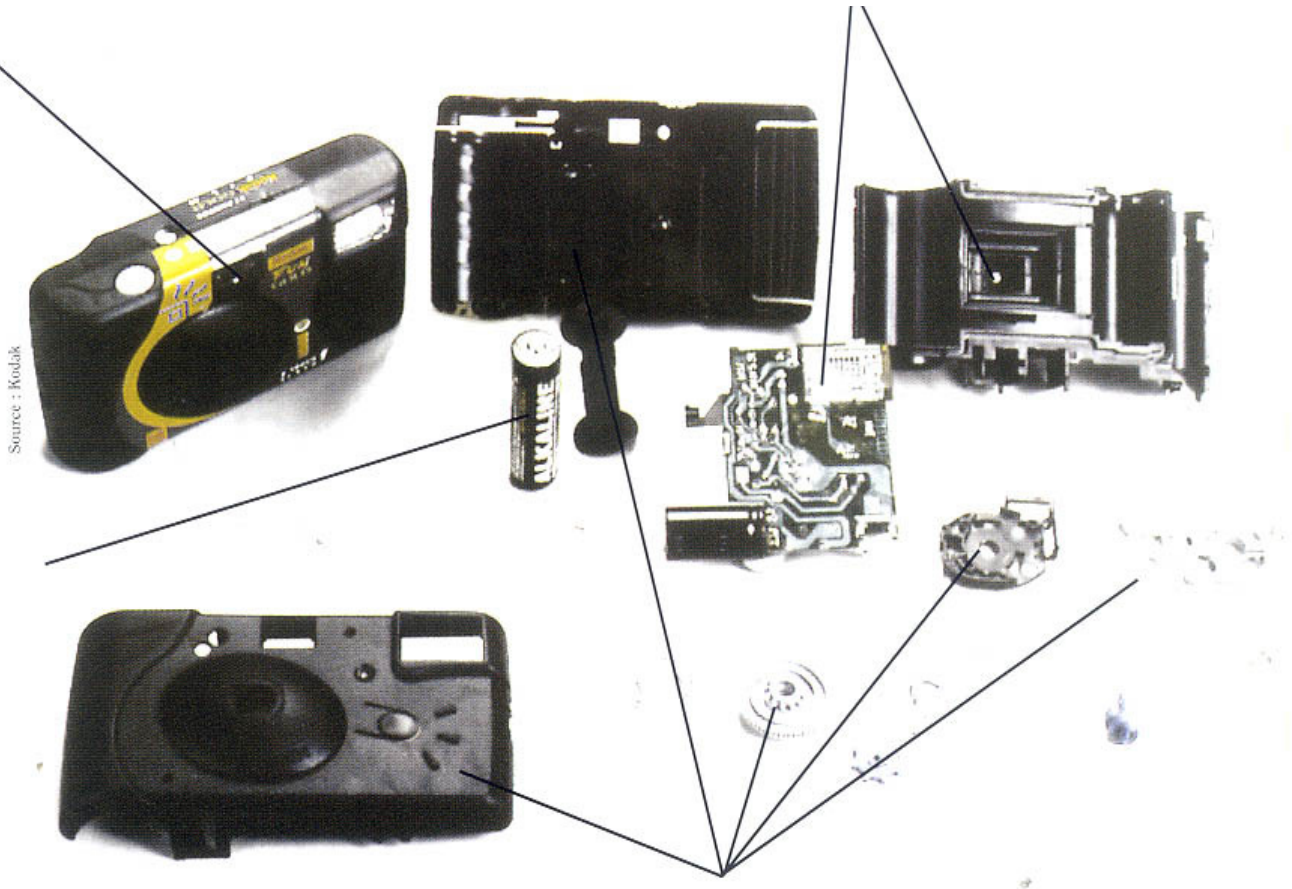
- Reuso del producto
- Refabricación /remozado
- Reciclado de materiales
- Desarmabilidad
- Recuperabilidad de Materiales
- Incineración segura



Cámara Kodak Fun – 22 partes pesan 55 gramos

La parte plástica central se reusa hasta 6 veces y el circuito impreso hasta 19.

Un código dentro de la cámara registra cada ciclo de producción



La pila se recupera y recicla

Las piezas de plástico principales son recicladas en la fabricación de máquinas fotográficas nuevas. Las lentes se reciclan distinto.

Ejemplo

Enlace

Calificación mediante la Rueda Estratégica de Ecodiseño

Nivel	Estrategias de Ecodiseño							
	@	Componentes		Estructura de Producto			Sistema Producto	
		1	2	3	4	5	6	7
	Desarrollo de un nuevo concepto	Selección de materiales de bajo impacto	Reducción en el uso de materiales	Optimización de la producción	Optimización del Sistema de Distribución	Reducción del Impacto durante el uso	Optimización de la Vida Útil	Sistema de Fin de Vida
Nuevo	6	7	6	9	5	8	5	7
Existente	2	3	5	6	4	2	2	4

Un caso

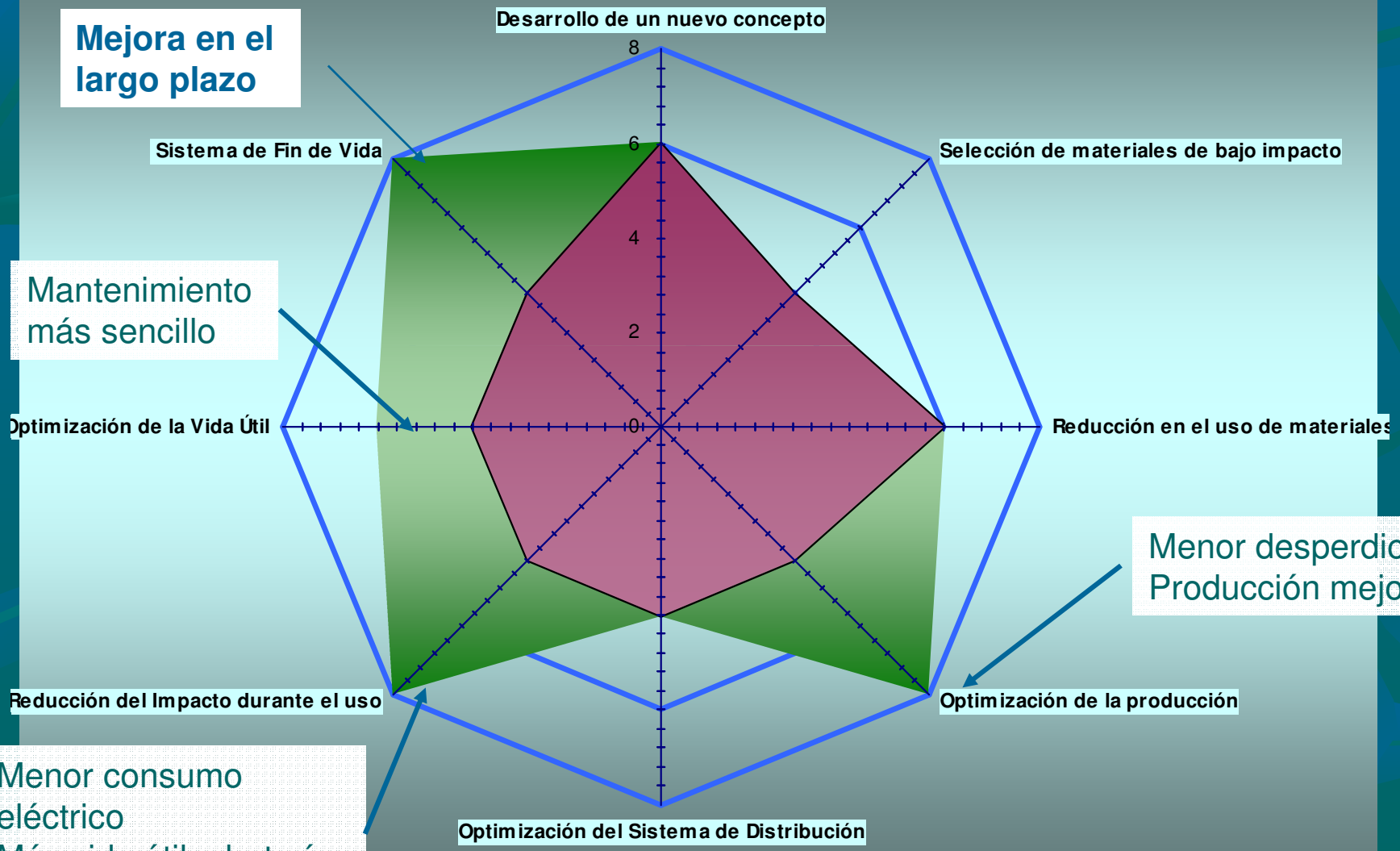
Destornillador eléctrico portátil (sin cables)

- Metas de corto plazo
  - Mejorar significativamente el desempeño durante el uso (Estrategia 5) mediante un motor más eficiente.
  - Reducción del desperdicio de plástico de carcasa, reusando los recortes y rebabas en piezas menos exigidas (Estrategia 3)
  - Mejorar el mantenimiento por el usuario (Estrategia 6)
- Metas de largo plazo
  - Sistema de recuperación de baterías recargables
  - Plan canje al final de la vida útil (*Take-Back)*

Destornillador eléctrico portátil (sin cables)

Rueda Estratégica de Ecodiseño

Mejora en el largo plazo



Mantenimiento más sencillo

Menor desperdicio
Producción mejorada

Menor consumo eléctrico
Más vida útil a baterías
Menos recambios

¡¡ Muchas Gracias !!
Ing.Guillermo J.Canale
williecan_2000@yahoo.com