



QUERÉTARO
ESTÁ EN NOSOTROS



SECRETARÍA
DE DESARROLLO
SUSTENTABLE



La Nueva Economía de los Plásticos

Alejandro Sosa
Director Ejecutivo de Iniciativa GEMI

CONFERENCIA
GESTIÓN DE RESIDUOS
EN AMÉRICA LATINA
V G R A L





CONTEXTO INTERNACIONAL



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

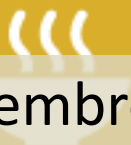
CONFERENCIA
GESTIÓN DE RESIDUOS
EN AMÉRICA LATINA
G R A L

17 OBJETIVOS PARA TRANSFORMAR NUESTRO MUNDO

1 FIN DE LA POBREZA



2 HAMBRE CERO



3 SALUD Y BIENESTAR



4 EDUCACIÓN DE CALIDAD



5 IGUALDAD DE GÉNERO



6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO

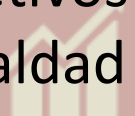


- En septiembre de 2015 se aprobó en Naciones Unidas la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE



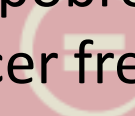
8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO



9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA



10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES



11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



- 17 Objetivos para poner fin a la pobreza, luchar contra la Desigualdad y la injusticia, y hacer frente al cambio climático.

13 ACCIÓN POR EL CLIMA



14 SUBMARINA



15 DE ECOSISTEMAS TERRESTRES



16 INSTITUCIONES



17 LOGRAR LOS OBJETIVOS



- Primera agenda que reconoce al sector privado como agente del desarrollo socioeconómico mundial hacia 2030

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



QUERÉTARO
ESTÁ EN NOSOTROS



SECRETARÍA DE DESARROLLO SOSTENIBLE



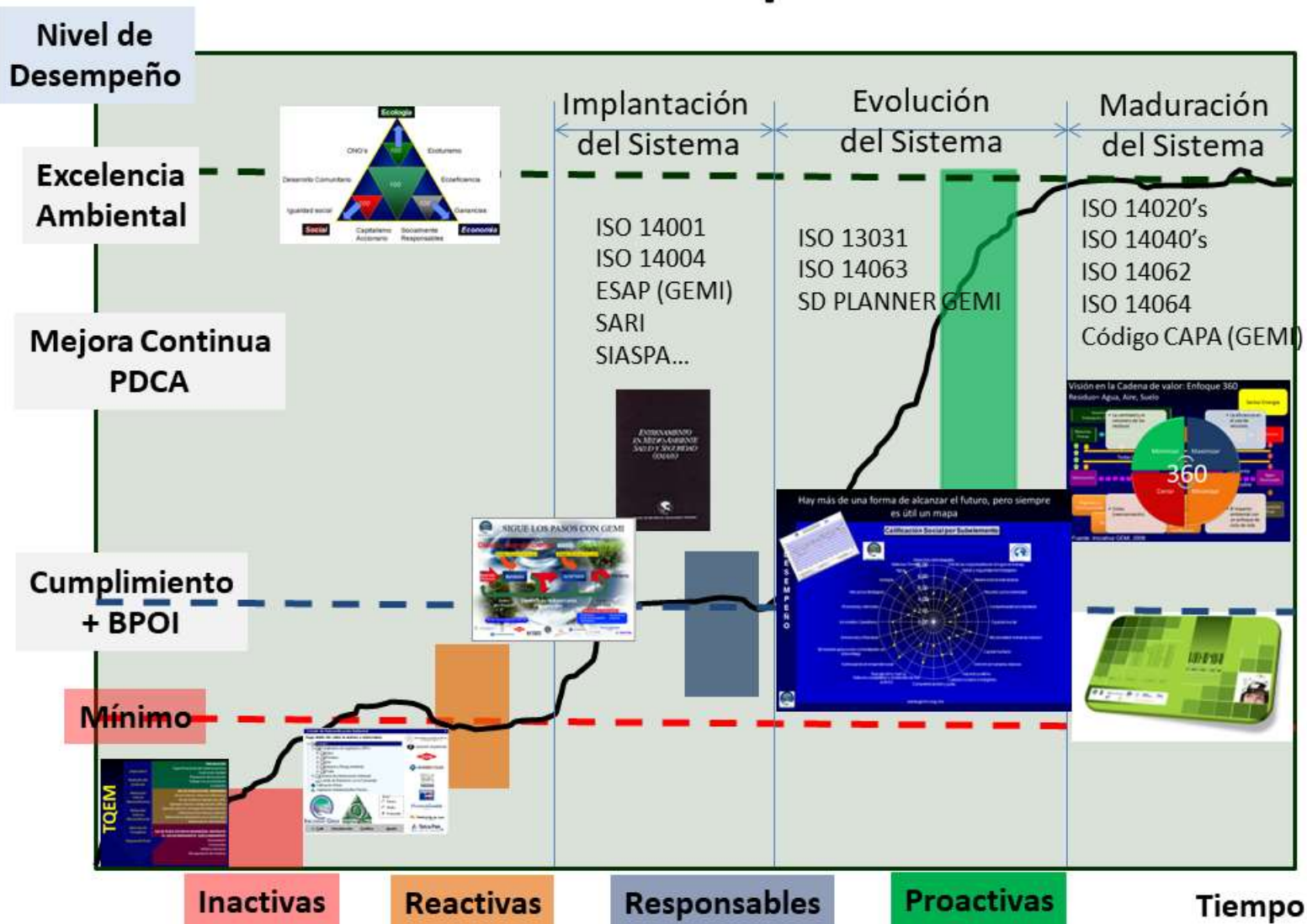
Ejemplo de Alineación Estratégica del Negocio



Adaptación del Estudio sobre Sustentabilidad en México 2009 de KPMG y la Alineación de Johnson & Johnson



Hay líderes empresariales





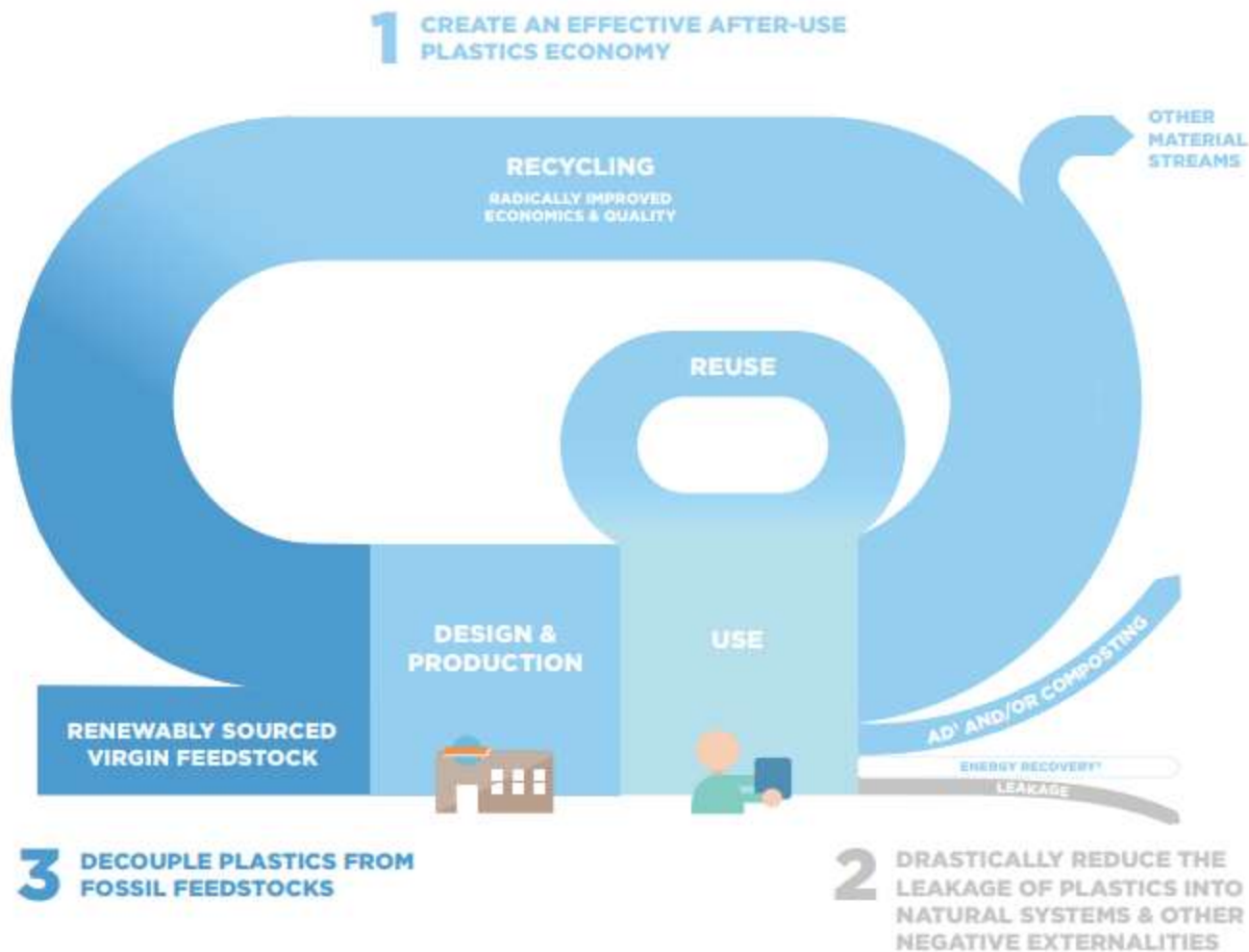
NUEVA ECONOMÍA DE LOS PLÁSTICOS (NEP)

Nueva Economía de los Plásticos

Bases

- Los plásticos **nunca se convierten en residuos**; reingresan a la cadena de valor como insumos, o como nutrientes biológicos.
- La NEP subyace a los **principios de la economía circular** y está **alineada** con ella.
- Establece la posibilidad de mejores resultados económicos y ambientales en todo el sistema mediante la creación de una **economía efectiva en su uso post-consumo** (piedra angular y prioridad número uno).
- Reduce drásticamente las **fuga de plásticos a los sistemas naturales** (en **particular el océano**); y **desacopla los plásticos de las materias primas fósiles**.

Economía Circular



Fuente: http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_New_Plastics_Economy.pdf

TQEM

¡Hazlo Bien!

Rediseño del producto

Reducción Interna
(Reúso/Reciclo)

Reducción Externa
(Reúso/Reciclo)

Valorización Energética

Disposición Final

PREVENCIÓN

Especificaciones de materias primas
Control de Calidad
Planeación del producto
Trabajo con proveedores
Ecodiseño

NO SE PUDO EVITAR. MINIMIZO

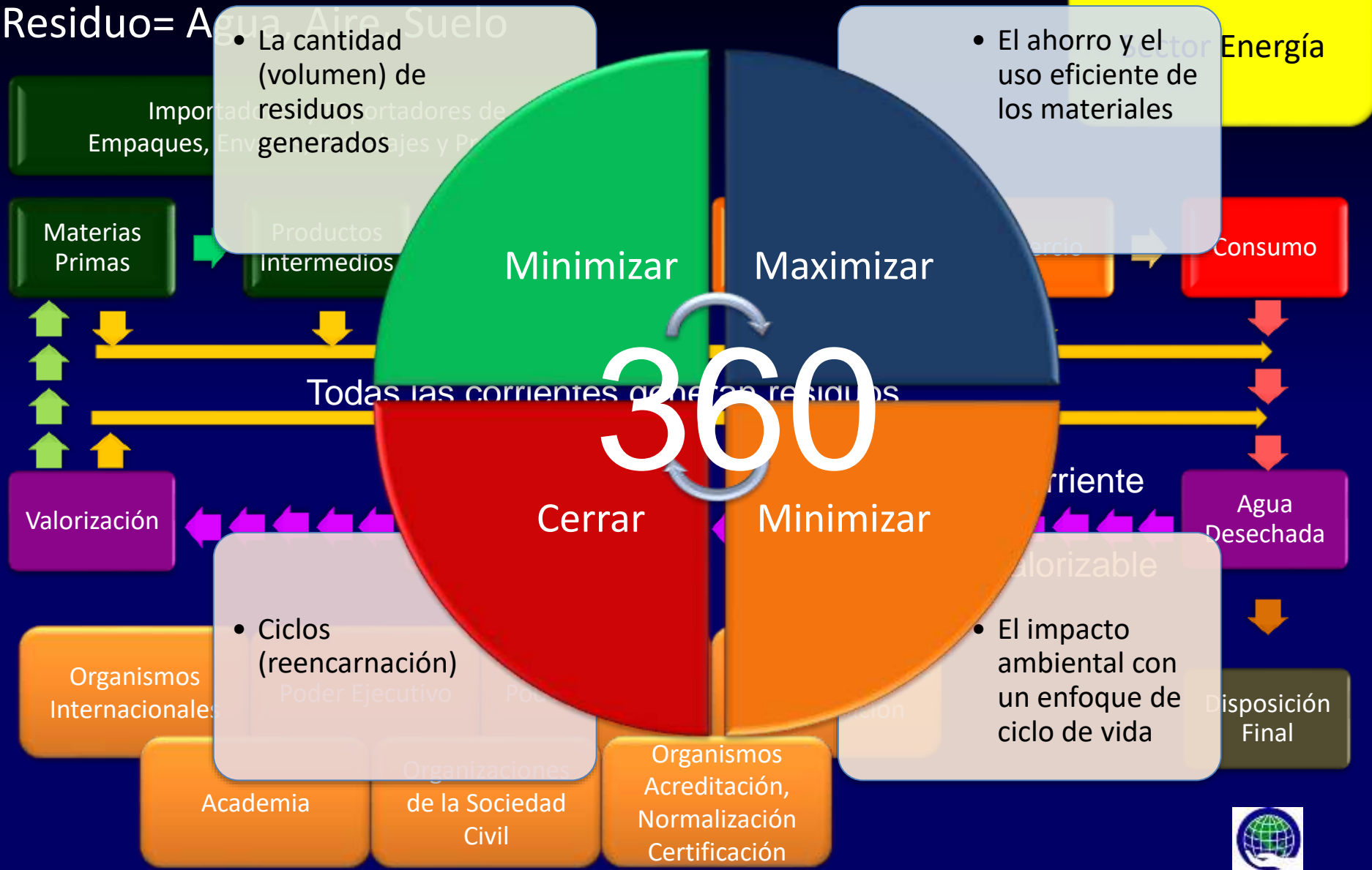
Driver interno: Ahorros y Eficiencia
Driver Externo: Económico y RSC
Ejemplo interno: Oxidación de sulfitos
Ejemplo externo: Sinergia de Subproductos
Diferencia entre Reúso y Reciclo
Minimizar la Generación es lo mismo que
Maximizar la valorización

NO SE PUDO EVITAR NI MINIMIZAR. APROVECHO EL VALOR REMANENTE DE FORMA ADECUADA

Composteo
Recuperación de metano
Termovalorización
Etc



Cadena de valor: Enfoque 360



Fuente: Iniciativa GEMI, 2008

OUTLINE OF A CIRCULAR ECONOMY

PRINCIPLE

1

Preserve and enhance natural capital by controlling finite stocks and balancing renewable resource flows
 ReSOLVE levers: regenerate, virtualise, exchange



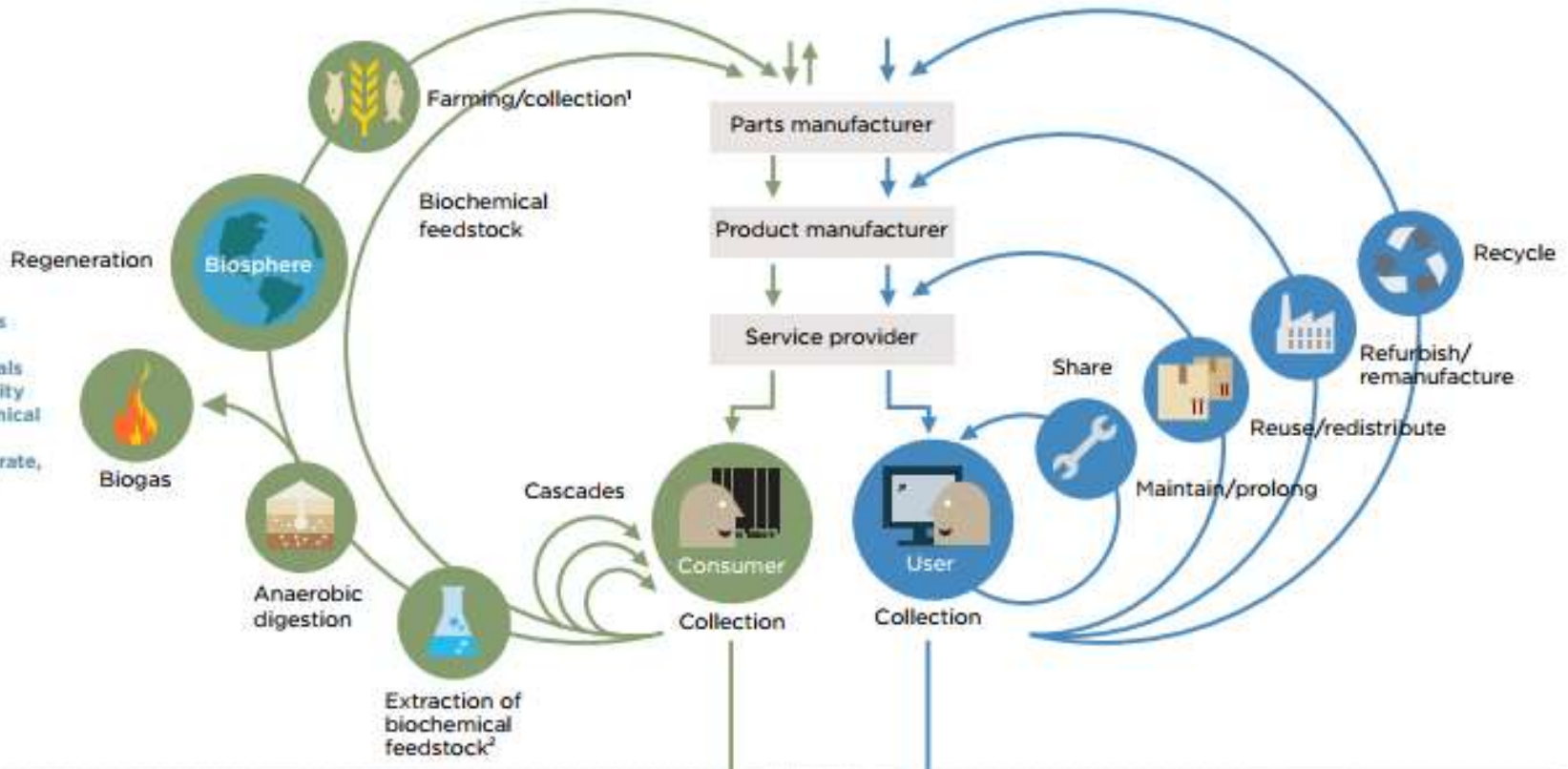
Renewables flow management

Stock management

PRINCIPLE

2

Optimise resource yields by circulating products, components and materials in use at the highest utility at all times in both technical and biological cycles
 ReSOLVE levers: regenerate, share, optimise, loop



PRINCIPLE

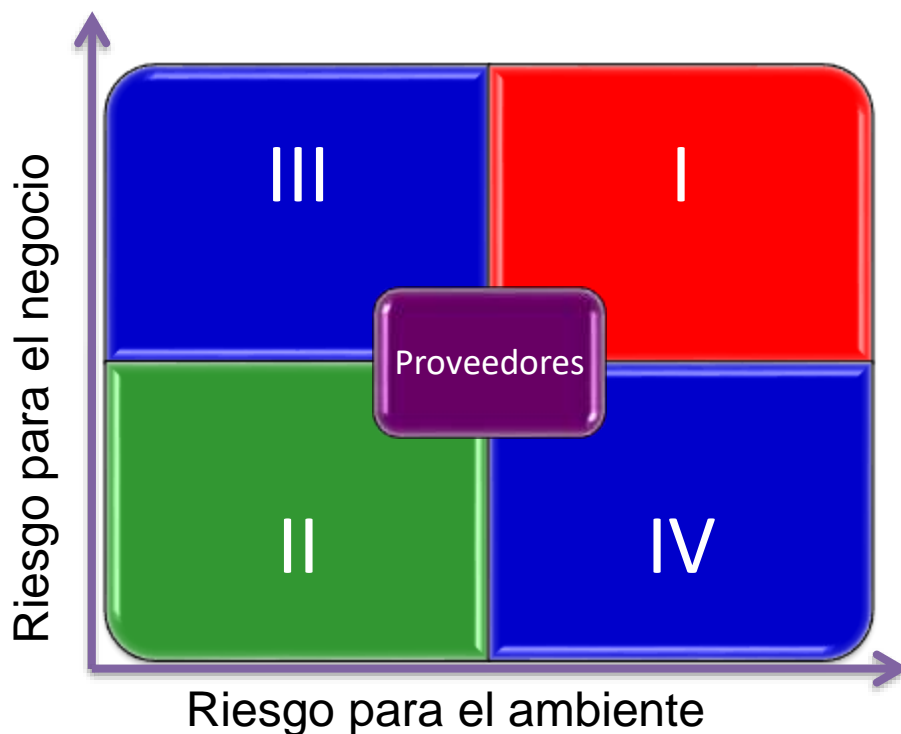
3

Foster system effectiveness by revealing and designing out negative externalities
 All ReSOLVE levers

Minimise systematic leakage and negative externalities



IGEMI inició en 2000 el Proyecto: Proveedores, Socios Comerciales



Características Principales

- Es voluntario
- No reinventa el proceso de compra. Agrega valor a lo que ya existe
- Fortalece la cadena productiva
- Fomenta el Benchmarking
- Clasifica a los proveedores:
 - Ocasionales
 - Calificados
 - Preferidos
 - Estratégicos

**Calidad, Precio, Tiempo de Entrega, Servicio
& ¡Medio Ambiente!**



Ahorros económicos de **\$959.7 millones** de pesos en **995(*) empresas**, con **1,763 personas capacitadas** y **1,534 proyectos de eco-eficiencia** planteados



6,031,470 m³ de agua/año
Lo suficiente para abastecer a **66 mil 901 habitantes** en 1 año



437,711,289 kWh/año
Lo requerido para suministrar de este servicio a **150 mil 852 hogares** de 5 miembros en 1 año



301,836 t de CO₂ evitadas
Equivale a sacar de circulación a **52 mil 402 autos** con un recorrido promedio anual de **30,000 km**



92,119 t de residuos sólidos evitadas equivalente a lo que generan **253 mil 353 personas** en un año



La eliminación de residuos

- a) la generación de residuos peligrosos de:
- b) la generación de residuos peligrosos de:
- c) la generación de residuos peligrosos de:

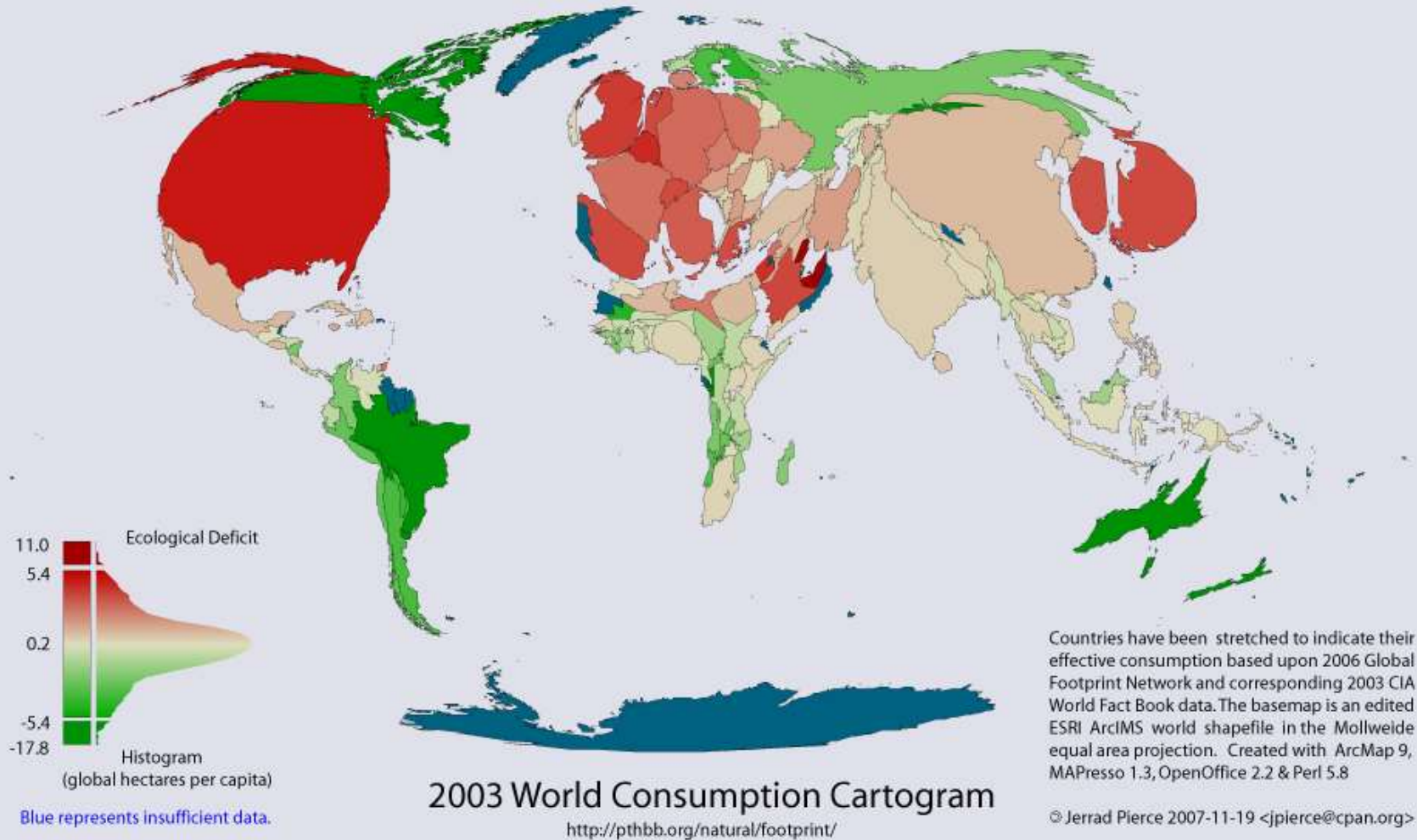
Los ahorros de energía eléctrica

- a) abastecer de energía eléctrica
- b) abastecer de energía eléctrica

Las emisiones de CO₂ que se

evitarían al producir las emisiones anuales de CO₂ que se producirían

Peter Menzel, Hungry Planet



Pesos or \$189.09

Favorite foods: pizza, crab, pasta, chicken

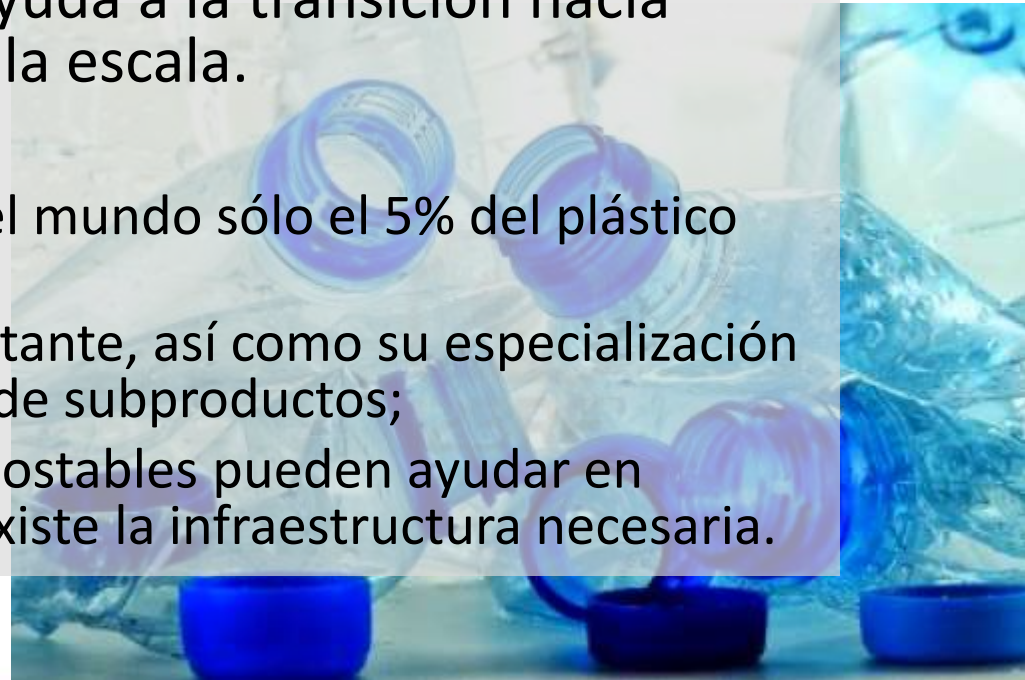
EMAIL THIS TO A FRIEND

• From the Book, "Hungry Planet"

	Atributo ambiental a destacar	Plásticos	Cosméticos	Aseo	Autos	Electrodom	Alimentos Bebidas	Envases
GRAL	Sustentable/Verde/Amigable con el ambiente	X		X	X	X		X
	Libre de... (X)		X	X			X	
	Menor consumo/uso de agua			X		X		
	Degradable/Biodegradable	X		X				X
	Reciclado/Reciclable	X			X			X
	Reusable							NO COMÚN
	Menor consumo/Ahorrador de energía			X	X	X		
	Rellenable			X			X	X
	Diseñado para su desensamblaje					X		
	Mayor duración del producto					X		
	Compostable						X	NO COMÚN
	Híbrido/Menor emisión de GEI's/C neutro/ahorro de combustible					X	X	X
ESPECÍFICAS, AMBIENTE, PRODUCTO	No daña la capa de ozono		X			X		
	Energía renovable				X			
	Menor uso de recursos							
	Energía recuperada							
	Material recuperado							
ESPECÍFICAS, AMBIENTE, PROCESO	Reducción de desechos							
	Orgánico/Natural		X	X			X	
	No contiene OGM's/ aditivos químicos/sustancias tóxicas		X	X			X	
NO AMBIENT								



Cómo

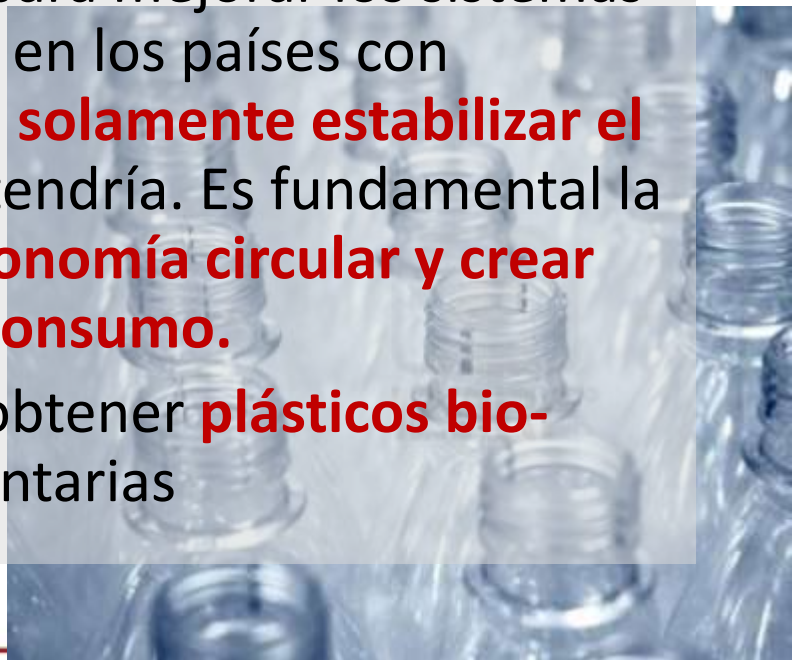


- **Crear un uso post-consumo efectivo.** Es la piedra angular y la prioridad número uno de la NEP. No solo es crítica la **recolección de una mayor cantidad de material valorizable**, sino también **el incremento de la productividad de los recursos**. Lo anterior se traduce en el **incentivo económico** que evita la fuga de materiales a los recursos naturales y en una ayuda a la transición hacia fuentes renovables al reducir la escala.
 - Actualmente se recolecta en el mundo sólo el 5% del plástico post-consumo;
 - El reuso puede ser muy importante, así como su especialización en el segmento B2B. Sinergia de subproductos;
 - Los EEE industrialmente compostables pueden ayudar en segmentos especializados si existe la infraestructura necesaria.



Cómo

- **Reducción drástica de la fuga de plásticos a los sistemas naturales.** La fuga de plásticos y otras externalidades negativas, no deberían impactar a los océanos y el medio ambiente en general.
 - **Aún con esfuerzos coordinados** para mejorar los sistemas de recolección y de recuperación en los países con mayores fugas, nos conducirían a **solamente estabilizar el flujo** hacia los océanos. No lo detendría. Es fundamental la **adopción de los principios de economía circular y crear una economía para el uso post-consumo.**
 - La innovación es necesaria para obtener **plásticos bio-benignos** en caso de fugas involuntarias

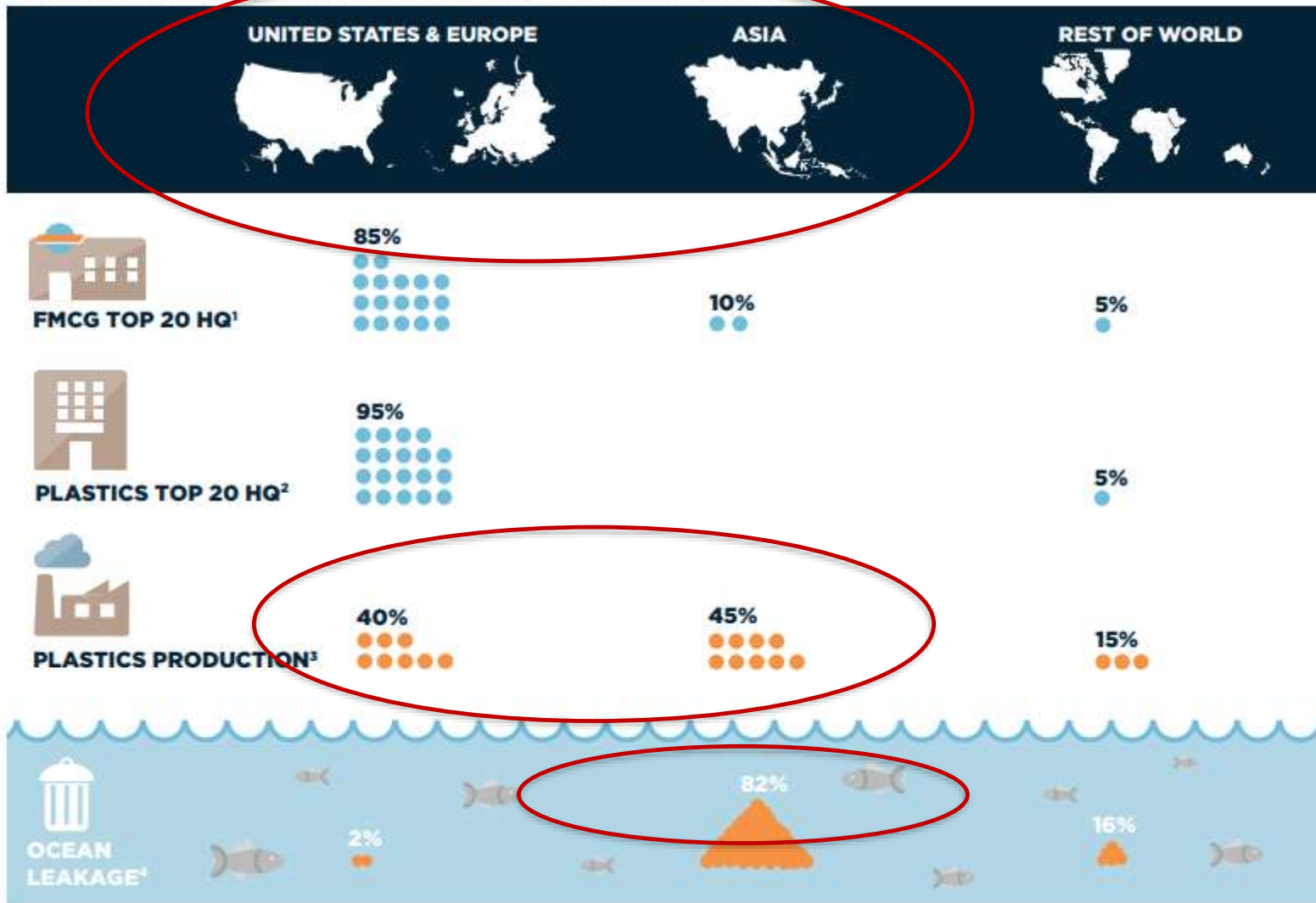


Cómo

- **Desacoplar los plásticos de las materias primas fósiles.** El reciclaje y el reúso son fundamentales para desacoplar el uso de empaques plásticos creados partiendo materia prima fósil.
 - Aún cuando eleváramos las tasas actuales (14%) a 55% (tasas mayores a las que tienen los países más avanzados), sería insuficiente pues al 2050 todavía crecería al doble el requerimiento de materias primas fósiles vírgenes.
 - Parte de la solución se encuentra en el empleo de materiales renovables como materias primas.

¿Dónde iniciar?

Figure 8: Distribution of Plastics Headquarters, Production and Leakage





INICIATIVA GEM

EN MÉXICO



I Seminario GEMI de Residuos, 2003 Diagnóstico y Definición del rumbo

CONFERENCIA
GESTIÓN DE RESIDUOS
EN AMÉRICA LATINA
GRAL



Norma de Envases y Embalajes (1995)



- **Ciclo de vida: No sirve para establecer regulaciones**
- Instrumentos económicos. **El consumidor siempre paga**
- Lucha de materiales. La decisión es tomada por el cliente; hoy emplea ACV

LGPGIR (2003). Paradigma, avance .



- Un Residuo es material que **no se transformó** en producto terminado
- El envase forma **parte integral del producto**
- La **propiedad y la responsabilidad** se transfieren con la operación de compra-venta

Sistemas de manejo

- Alemán (dual)
- DDR
- Impuestos ¿OCDE?
- Integral + Ecoembes





II Seminario GEMI de Residuos, 2006

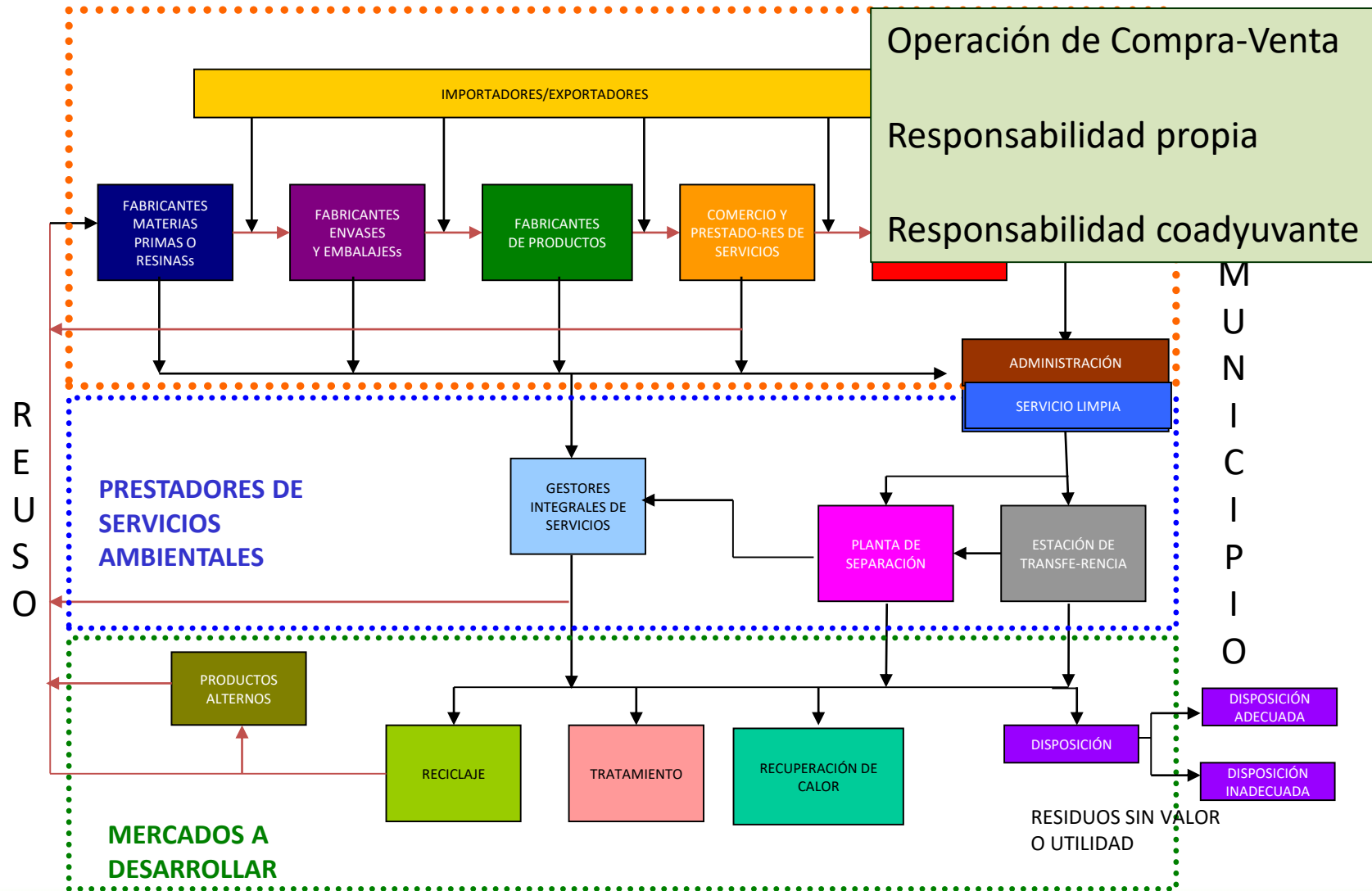
RLGPGIR: Conceptos en acción

V CONFERENCIA
GESTIÓN DE RESIDUOS
EN AMÉRICA LATINA
GRAL



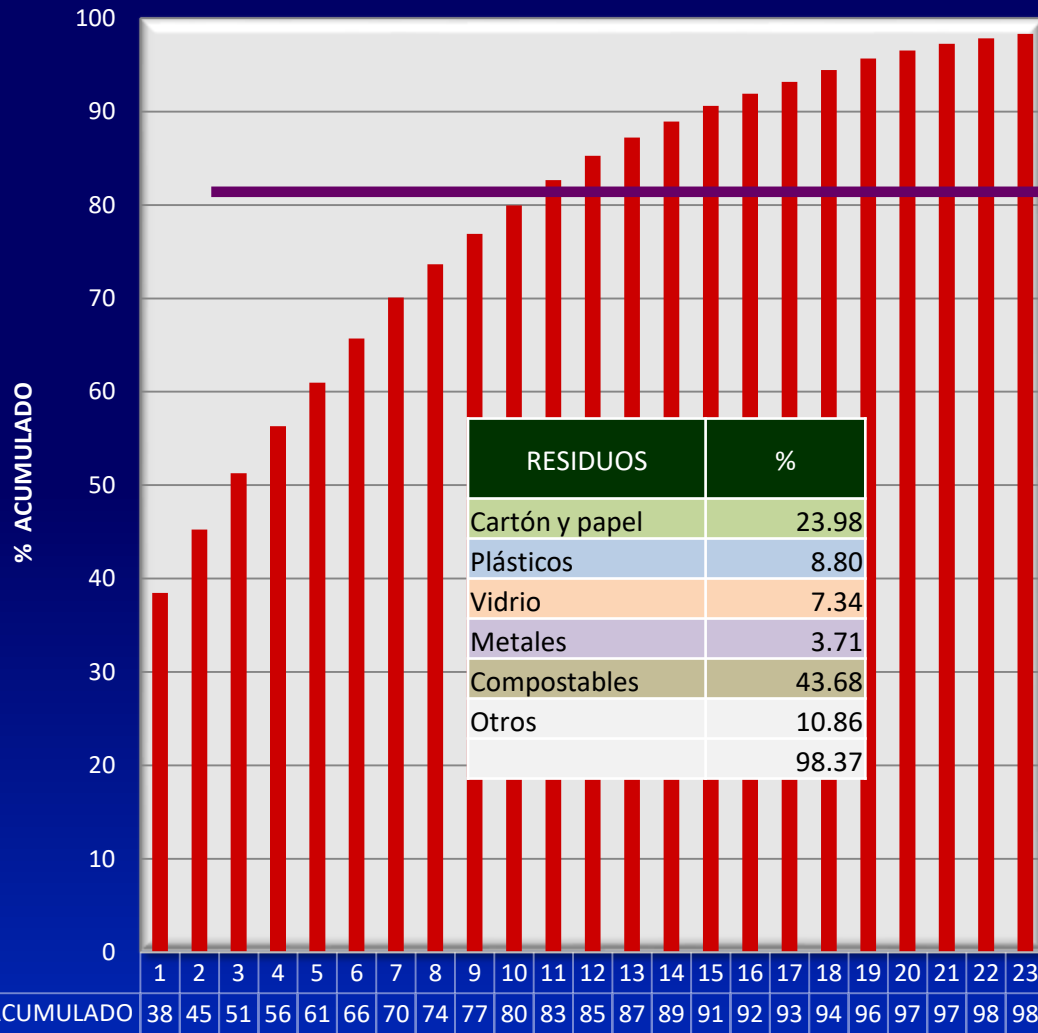


Manejo Integral



PRIORIZANDO:

PARETO DE RESIDUOS EN EL DF



RESIDUO	ID	% ACUM.	COMPOSIC.(%)
Residuo alimenticio	1	38.45	38.5
Cartón	2	45.26	6.81
Papel sanitario	3	51.28	6.02
Papel periódico	4	56.32	5.04
Plástico de película	5	60.96	4.64
Vidrio transparente	6	65.69	4.73
Papel bond	7	70.08	4.39
Plástico rígido	8	73.65	3.57
Residuo de jardinería	9	76.89	3.24
Otros	10	79.97	3.08
Residuo fino	11	82.66	2.69
Vidrio de color	12	85.27	2.61
Material ferroso	13	87.23	1.96
Envase de cartón	14	88.95	1.72
Pañal desechable	15	90.6	1.65
Algodón	16	91.92	1.32
Lata	17	93.19	1.27
Trapo	18	94.44	1.25
Madera	19	95.67	1.23
Fibra sintética	20	96.54	0.87
Fibra dura vegetal	21	97.25	0.71
Poliestireno expandido	22	97.84	0.59
Material no ferroso	23	98.32	0.48

Fuente: Gobierno del DF.
 Datos analizados por Iniciativa GEMI





Concepto de Cadena de Valor Integral (2004)



- GEMI Publica su documento “Planes de Manejo”
- Responsabilidad Compartida Diferenciada: **Propia y coadyuvante**
- **Asignación clara de responsabilidades a cada eslabón**

Reglamento LGPGIR (2006)



- Significado de **Residuo de Manejo “Especial”**
- Artículo 115 Constitucional : **Homologación y compromiso nacional**
- **Planes de Manejo como elemento coordinador de la Política Nacional de los Residuos**

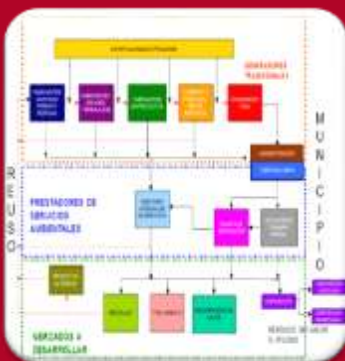
Planes de manejo



- Dos componentes: **Interno y Externo**
- Benchmark y necesidad de **Infraestructura y Proveedores**
- Opciones de Ley como base del trámite. **GEMI propone que el Plan de Manejo sea la COA**



Evolución. De la cuna a la reencarnación



- Separación
- Acopio
- Valorización



PYCS (2007)

- Dos caras de la misma moneda
- Criterios de evaluación del desempeño ambiental
- Futuro: Manejo multimaterial con enfoque de ciclo de vida



Trabajo estatal y municipal

- Manejo Integral de los Residuos en **sinergia**
- Homologación legal a nivel nacional
- Manejo de la **percepción** mediante resultados concretos



IV Seminario GEMI de Residuos 2014

Evolución hacia la Economía Circular

V CONFERENCIA
GESTIÓN DE RESIDUOS
EN AMÉRICA LATINA
G R A L



Evolución. Cierre de ciclos

Cadena de valor PYCS; RCD



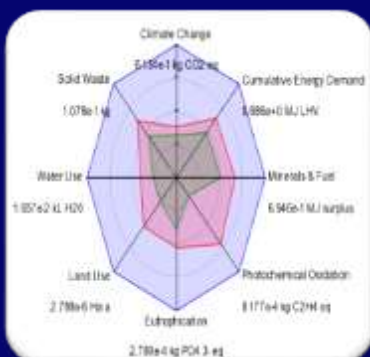
- Planes de **manejo de materia prima**; Valorización de materiales y mercados; Alineación estratégica
- Cadenas de autoservicio y departamentales; Intermediarios; Consumidor
- **Simbiosis**

Alineación estratégica



- Herramientas
- Programas
- Reportes
- Bases de datos
- Mercados

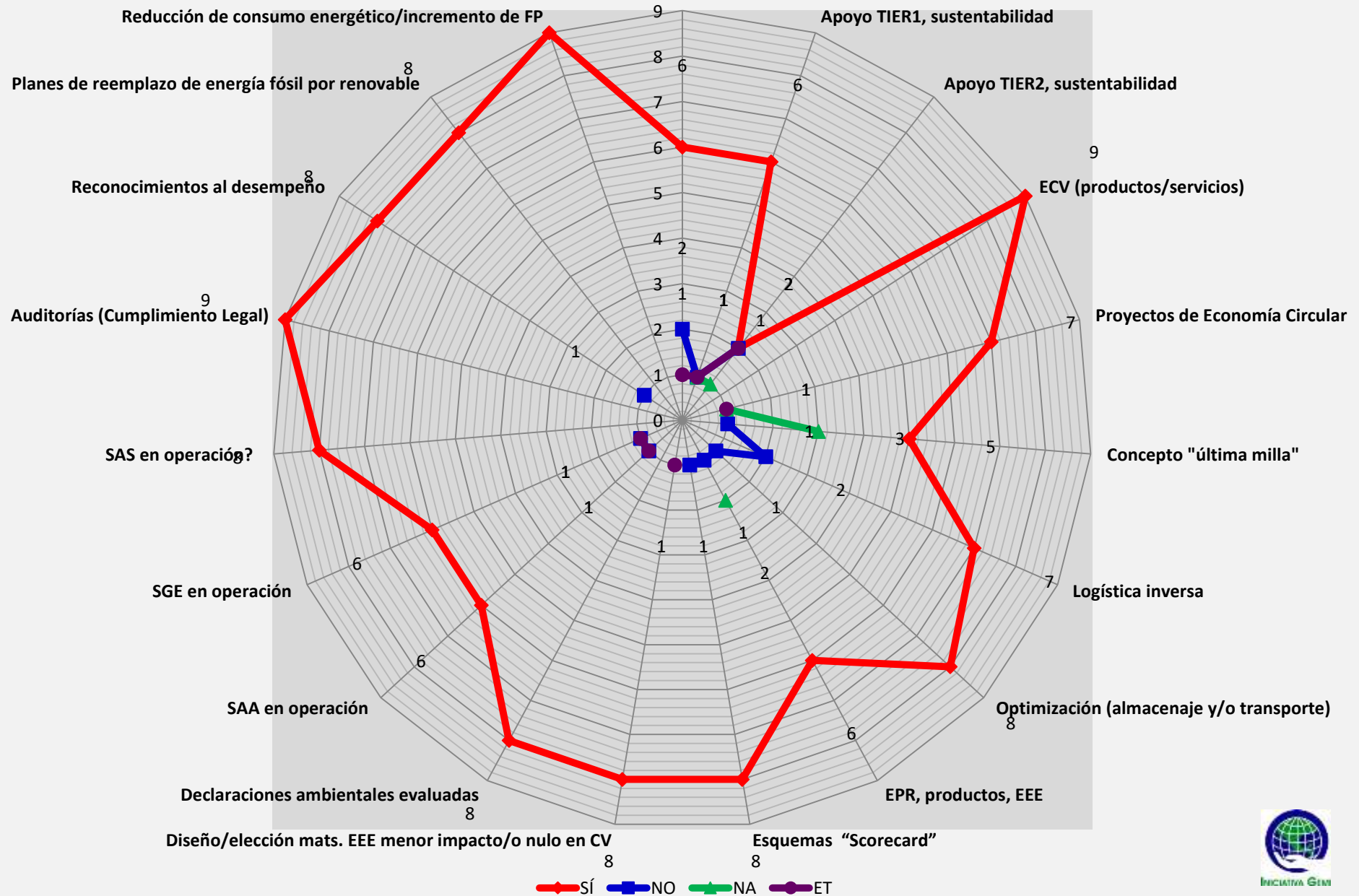
Benchmark y ciclo de vida (2011)



- Soluciones en la **cadena de valor** (Proveedores)
- Creación de **valor compartido**. Sinergia y Simbiosis.
- Mejores prácticas

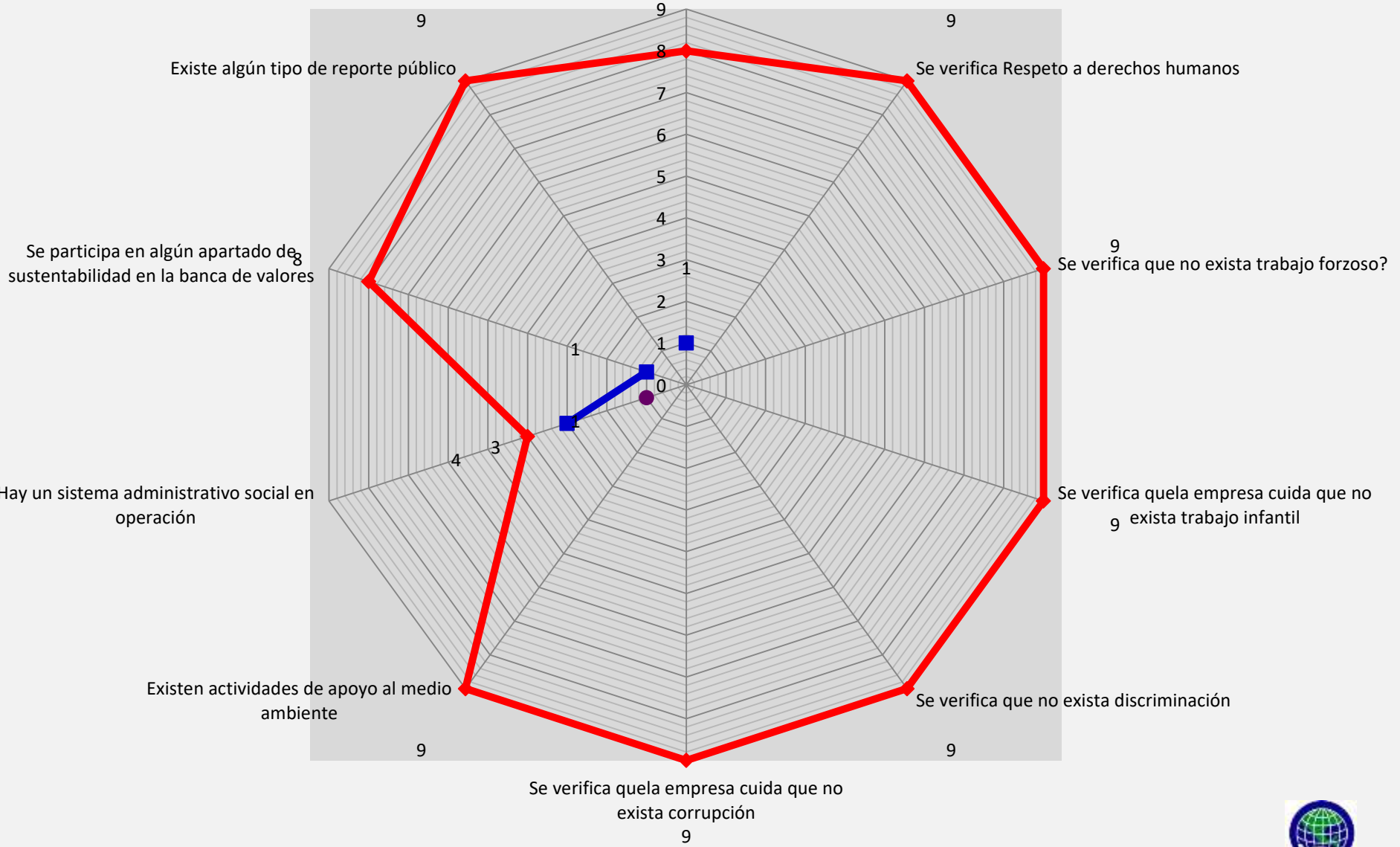
9 Ambiental

Elección de proveedores (desempeño)



Social

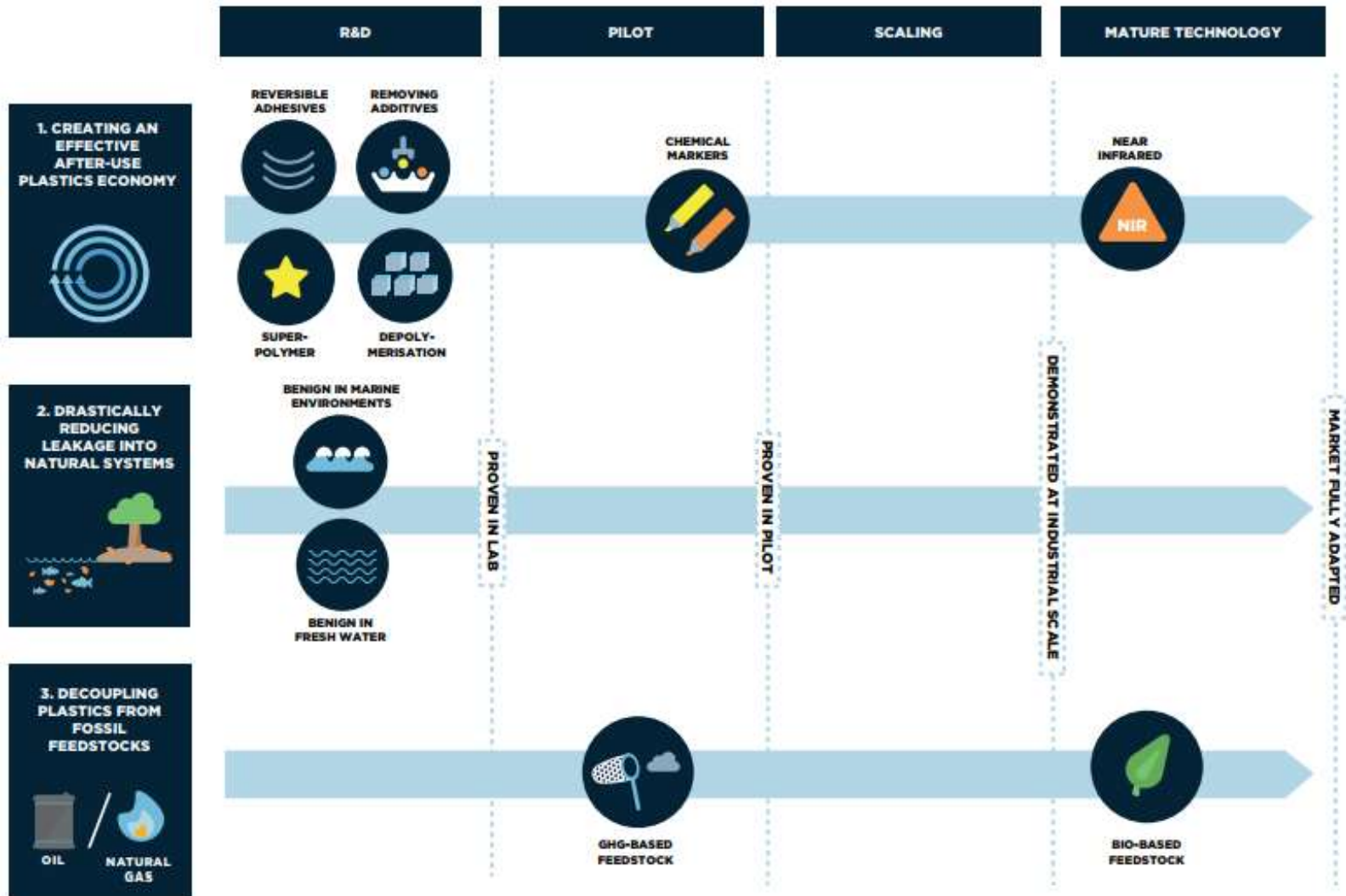
Apoyo a política o principios guén actividades de RSC



—●— Sí —■— NO —▲— NA —●— ET



Innovación



Source: Project MainStream analysis

Innovación

INNOVACIÓN	DESCRIPCIÓN	ESTATUS
Remoción de aditivos	Separación de aditivos de los polímeros recuperados para incrementar la pureza del reciclaje	Etapa de laboratorio: Algunas tecnologías existen pero con una aplicación limitada
Adhesivos removibles	Reciclado multi-material de empaques diseñados con adhesivos "reversibles" que permiten la separación de diferentes capas de material	Etapa conceptual: Innovación necesaria para desarrollar un adhesivo costo-competitivo
Superpolímero	Encontrar un superpolímero que combine la funcionalidad y costo, con excelentes propiedades de post-uso	Etapa conceptual: Innovación necesaria para desarrollar un polímero con las propiedades funcionales y propiedades de uso posterior

Innovación

INNOVACIÓN	DESCRIPCIÓN	ESTATUS
<p>Depolimerización</p>	<p>Reciclado de plásticos a monómero (bloques de construcción) para obtener polímeros de calidad virgen</p>	<p>Etapa del laboratorio: Probado técnicamente posible para poliolefinas Adopción limitada: La adopción a gran escala de la despolimerización del PET es obstaculizada por los costos del procesamiento</p>
<p>Marcadores químicos</p>	<p>Clasificación de plásticos mediante el uso de colorante, tinta u otros marcadores detectables por equipos de separación automática</p>	<p>Etapa piloto: Marcadores de calidad alimentaria disponibles, pero no probados bajo condiciones de operación comercial</p>
<p>Infrarrojo cercano</p>	<p>Clasificación de plásticos utilizando tecnología de clasificación óptica automatizada para distinguir tipos de polímeros</p>	<p>Adopción fragmentada: La adopción a gran escala limitada por las demandas capex</p>

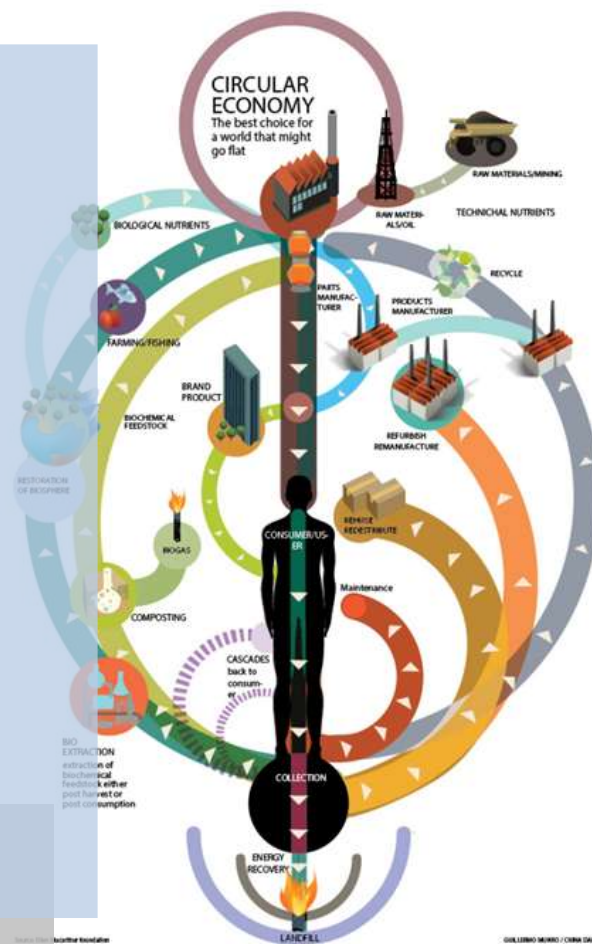
Innovación

INNOVACIÓN	DESCRIPCIÓN	ESTATUS
<p>Benigno en ambientes marinos</p>	<p>Plásticos de diseño que son menos perjudiciales para los ambientes marinos en caso de fuga</p>	<p>Etapa de laboratorio: Primeros grados de plásticos marinos degradables (una avenida hacia materiales benignos) ya certificado como marítimamente degradable - el impacto de la adopción a gran escala a ser probado</p>
<p>Benigno en agua dulce</p>	<p>Plásticos de diseño que son menos dañinos para los ambientes de agua dulce en caso de fuga</p>	<p>Etapa de laboratorio: Los plásticos marínamente degradables teóricamente lo son en agua dulce. Un producto certificado - el impacto de la adopción a gran escala a ser probado</p>
<p>Basado en GEI's</p>	<p>Plásticos obtenidos del carbono en los GEI's liberados por procesos industriales o de manejo de residuos</p>	<p>Etapa piloto: Basada en CO₂ costo competitivo en los pilotos; la basada en metano está siendo escalada a volúmenes comerciales</p>



Innovación

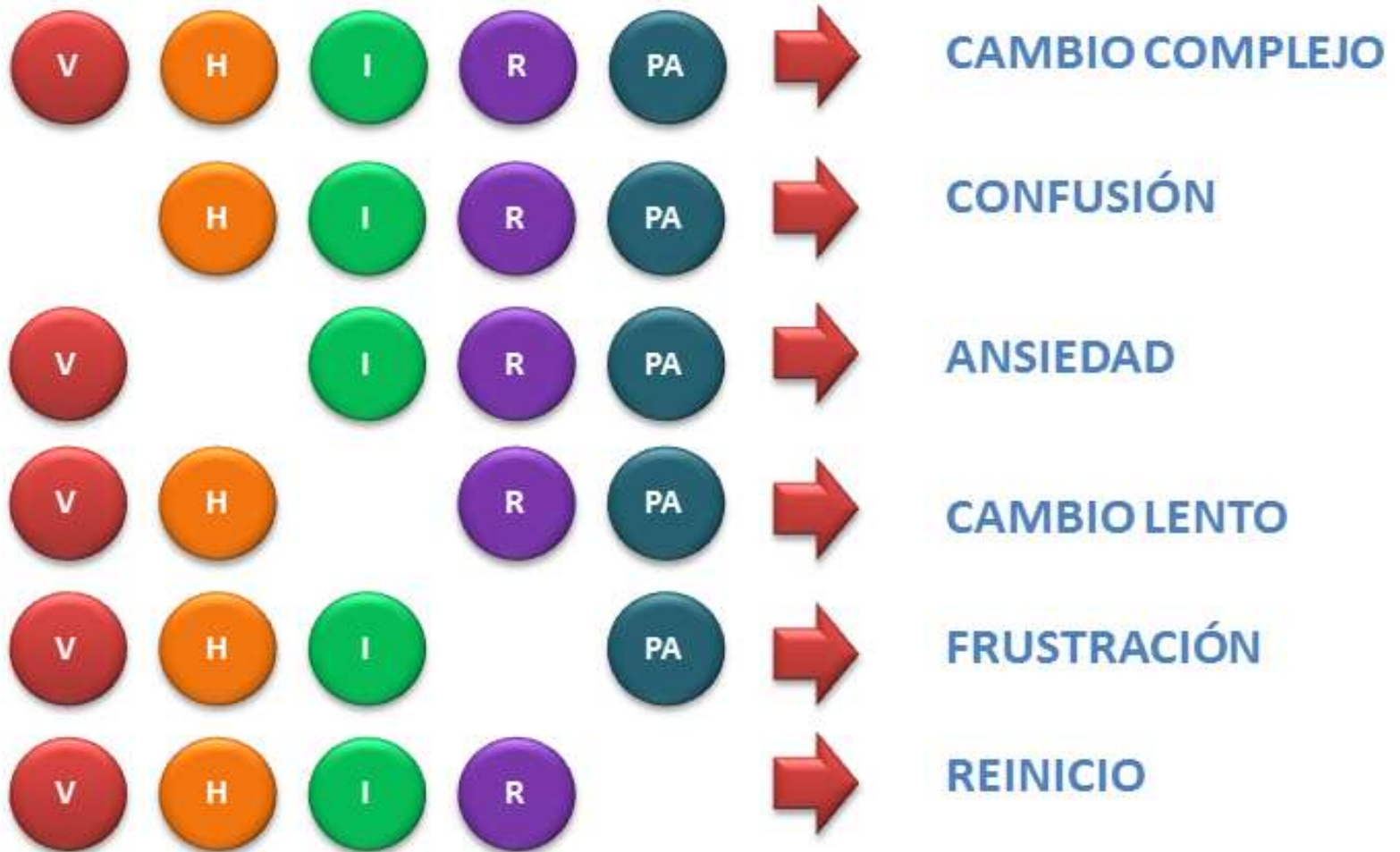
INNOVACIÓN	DESCRIPCIÓN	ESTATUS
Bio-Basados	Plásticos obtenidos del carbono en la biomasa	Adopción limitada: La adopción a gran escala se ve obstaculizada por limitadas economías de escala y sofisticación de las cadenas globales de proveeduría



CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

Necesidades para el cambio complejo

Visión, Habilidades, Incentivos, Recursos y Plan de Acción



Fuente: The Dow Chemical Company. Congreso de GEMI USA, 2000

Análisis de ciclo de vida y ecodiseño



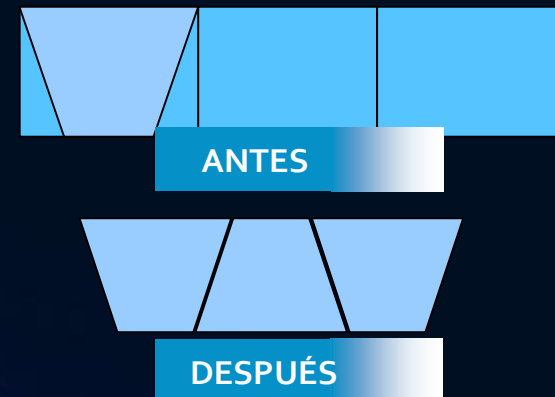
- Seleccionar formas de distribución ambientalmente eficientes.
 - Envases: menos / más limpios / reutilizables
 - Modo de transporte eficiente en energía



- Reducir el impacto ambiental en la fase de utilización.
 - Menor consumo de energía
 - Fuentes de energía más limpias
 - Menor necesidad de consumibles
 - Consumibles más limpios
 - Evitar derroche de energía / consumibles



- Optimizar el Ciclo de Vida.
 - Fiabilidad y durabilidad
 - Mantenimiento y reparación más fácil
 - Estructura modular del producto
 - Diseño clásico
 - Fuerte relación producto - usuario



Innovación

**please
recycle.**



“smaller footprint = smaller carbon footprint”



To decrease the space occupied by bottles being transported for recycling, the new bottle features a collapsible design. This feature influences the consumer to recycle more frequently and increases the number of caps returned - it is required to hold the compressed state of the bottle.

Terracycle



Regístrate

Ingresar

ENVIA TU BASURA | PRODUCTOS | SOBRE NOSOTROS | HERRAMIENTAS

Buscar

BUSCAR

Elimina la idea de basura



Selecciona los residuos



Recolecta y envía



Soluciones sostenibles

PERSONAS RECOLECTANDO BASURA: 1,401,590 UNIDADES RECOLECTADAS: 13,159,207 FONDOS DONADOS: \$1,601,375.41

<http://www.terracycle.com.mx/es-MX/>

Estuche para Cosméticos Colgate®

Detalles



Este estuche para cosméticos es indispensable para los viajeros frecuentes y te da la facilidad de tener todos tus artículos a la mano.

Colgate® está consciente de la importancia de cuidar el planeta es por ello que trabaja en conjunto con TerraCycle para darle una segunda vida a sus empaques y productos. Cada vez que termines de usar un cepillo de dientes o tu pasta dental puedes guardarlo y enviarlo a TerraCycle®, y nosotros lo transformaremos en un nuevo producto padrísimo y amigable con el medio ambiente.

AGREGAR

AYUDA A PRODUCTOR

¿SABÍAS QUE...?

TerraCycle® transforma productos comúnmente no reciclables en una gran variedad de artículos de uso diarios; esto contribuye a un mundo más limpio y tú puedes contribuir formando parte de la Brigada de Cuidado Bucal Colgate®.



11,012 people like this. Sign Up to see what your friends like.

MÁS PRODUCTOS HECHOS CON ESTE TIPO DE DESECHOS...

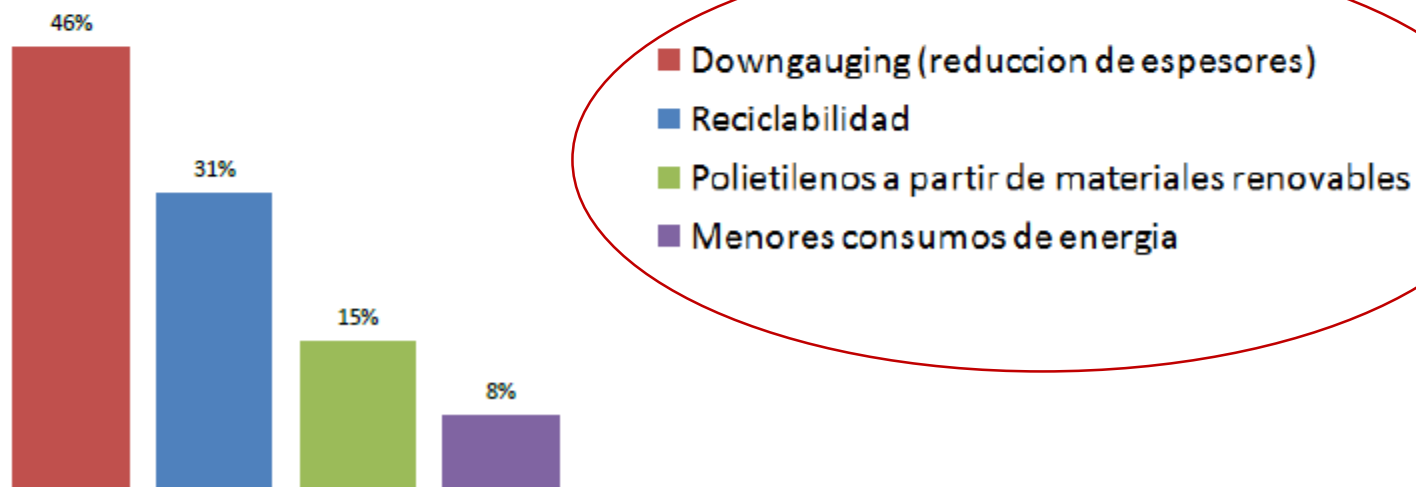


a) Sustentabilidad a través de los ojos de los convertidores



Voice of Customer – Técnica de Investigación de Mercados – 1er semestre de 2011

¿Cómo percibe el rol de la sustentabilidad en los mercados de empaque automático y laminación?





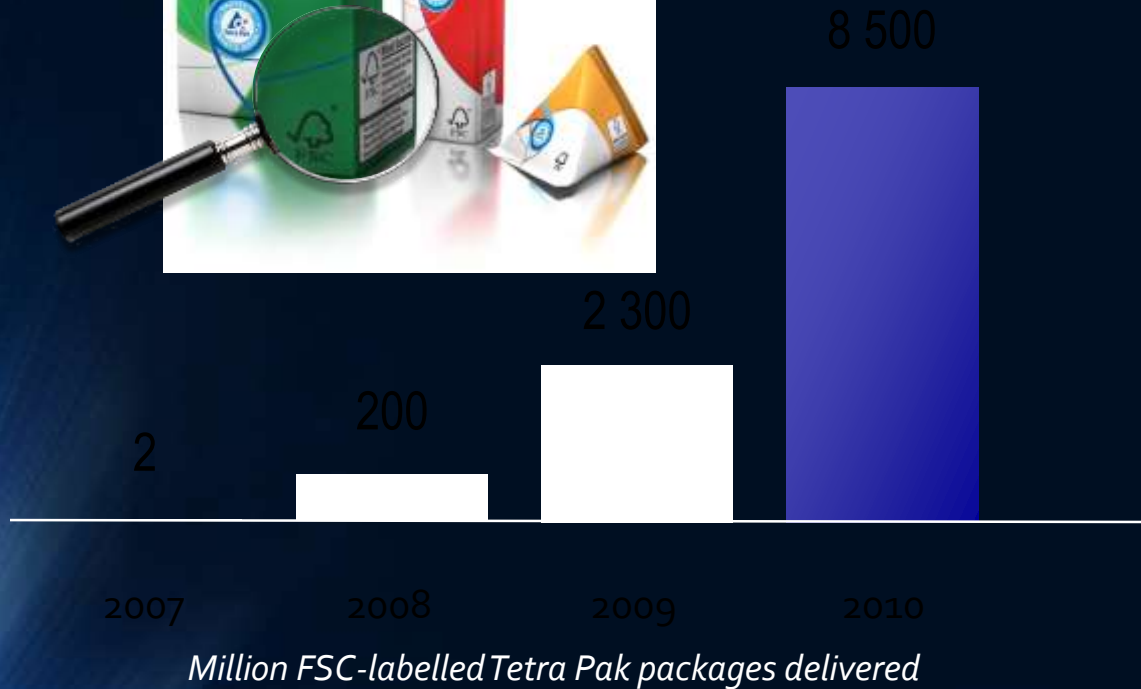
Plásticos sustentables

Proyecto	Utilización de nuevos materiales
Innovación Tecnológica	Plásticos de caña de azúcar
Beneficios al Consumidor	Plásticos con origen renovable totalmente reciclables
Resultados	Los primeros productos llegarán durante 2012.



Use of certified paperboard

Good progress on FSC on-pack labelling



Cooperation



Achievements

- ▶ 8.5 billion FSC-labelled cartons in 2010



Sustentabilidad

Personas

Productividad

Planeta



Nomina a Colgate Palmolive como proveedor sustentable

Proyectos 2010 con alto impacto social, ambiental y económico



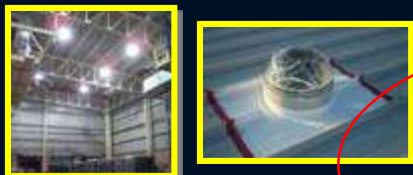
Conservación de Agua, logrando "cero descarga" al drenaje



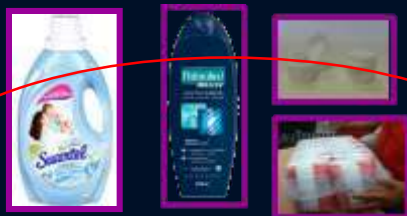
Eliminación de cartón corrugado en empaque de Axion



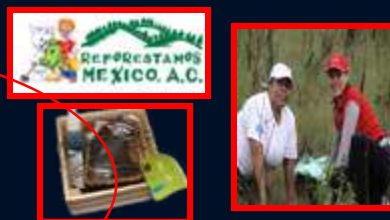
Donación de Agua y adopción de áreas verdes



Optimización en los sistemas de iluminación



Optimización de empaques basado en las 3 R's



Campaña de Reforestación



Incentivos Ambientales por parte del Gobierno del DF



Instalación de paneles solares para calentamiento de agua



"Operation Smile" apoyo a niños con labio y paladar hendido

✓ Ahorramos 183,00 m³ de Agua, equivalente al consumo de 1,000 familias.

✓ Evitamos la tala de 75,000 árboles y plantamos 2,000 más.

✓ Reconocimientos:

CEMEFI, Excelencia Ambiental, ESR, STPS e Industria Limpia.

✓ Apoyamos diversos programas comunitarios.

✓ Logramos reducir 1,049 toneladas de material de empaque en nuestros productos.

✓ Estrellas COLGATE celebra su 30 aniversario

Develop environment innovations

Reduce environmental footprint by integrated approach

Non-foil barrier



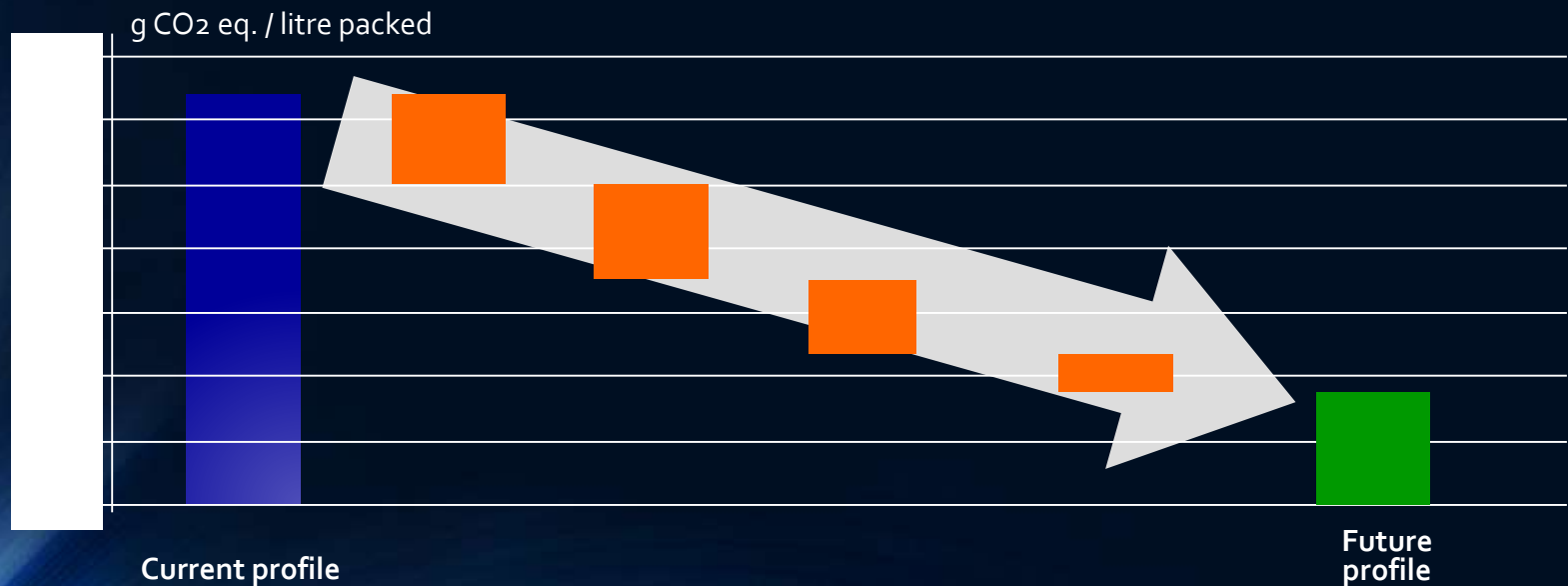
Polymers from renewable sources



Less material



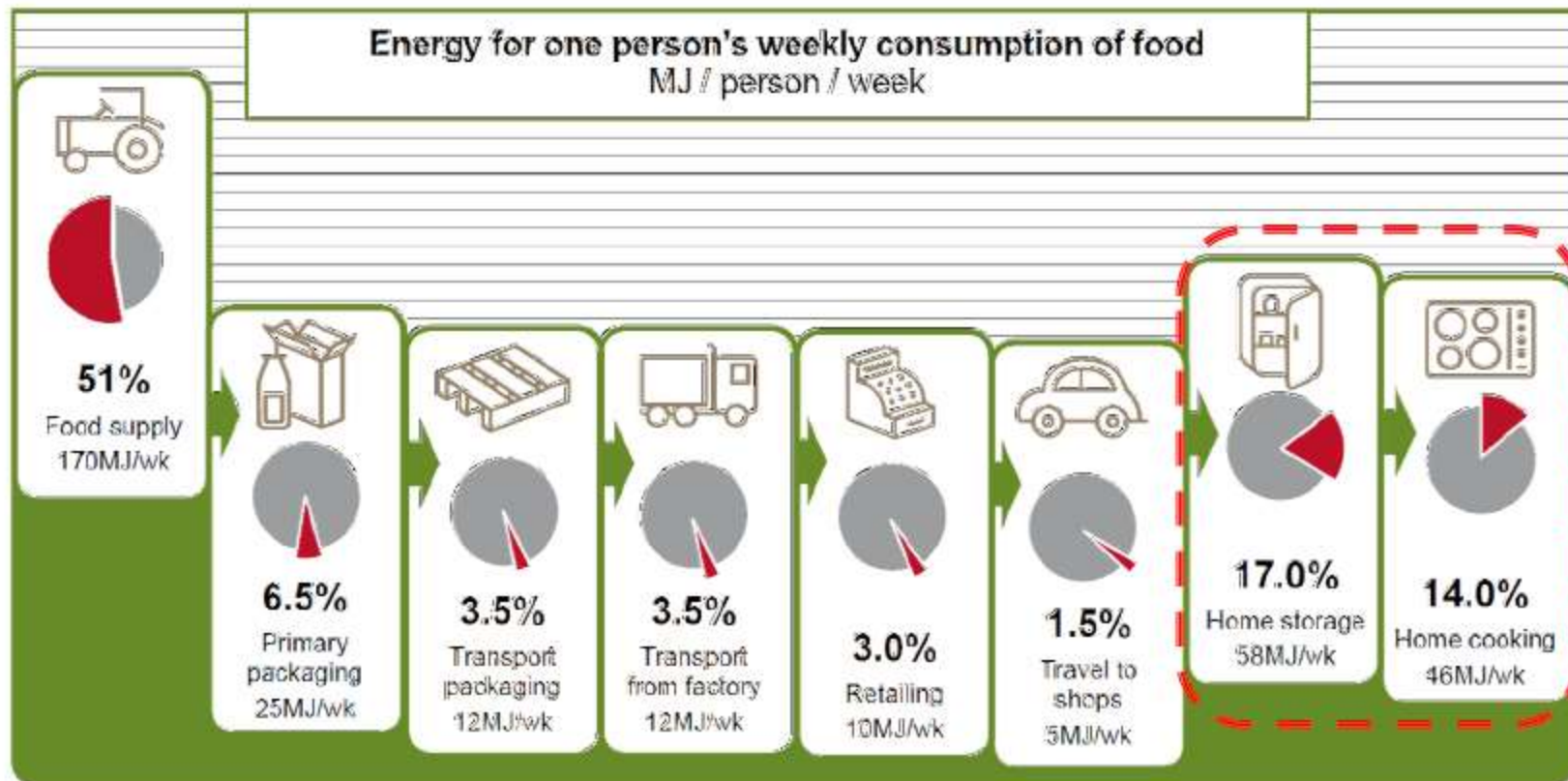
Eco-efficient equipment



Cadena Alimenticia

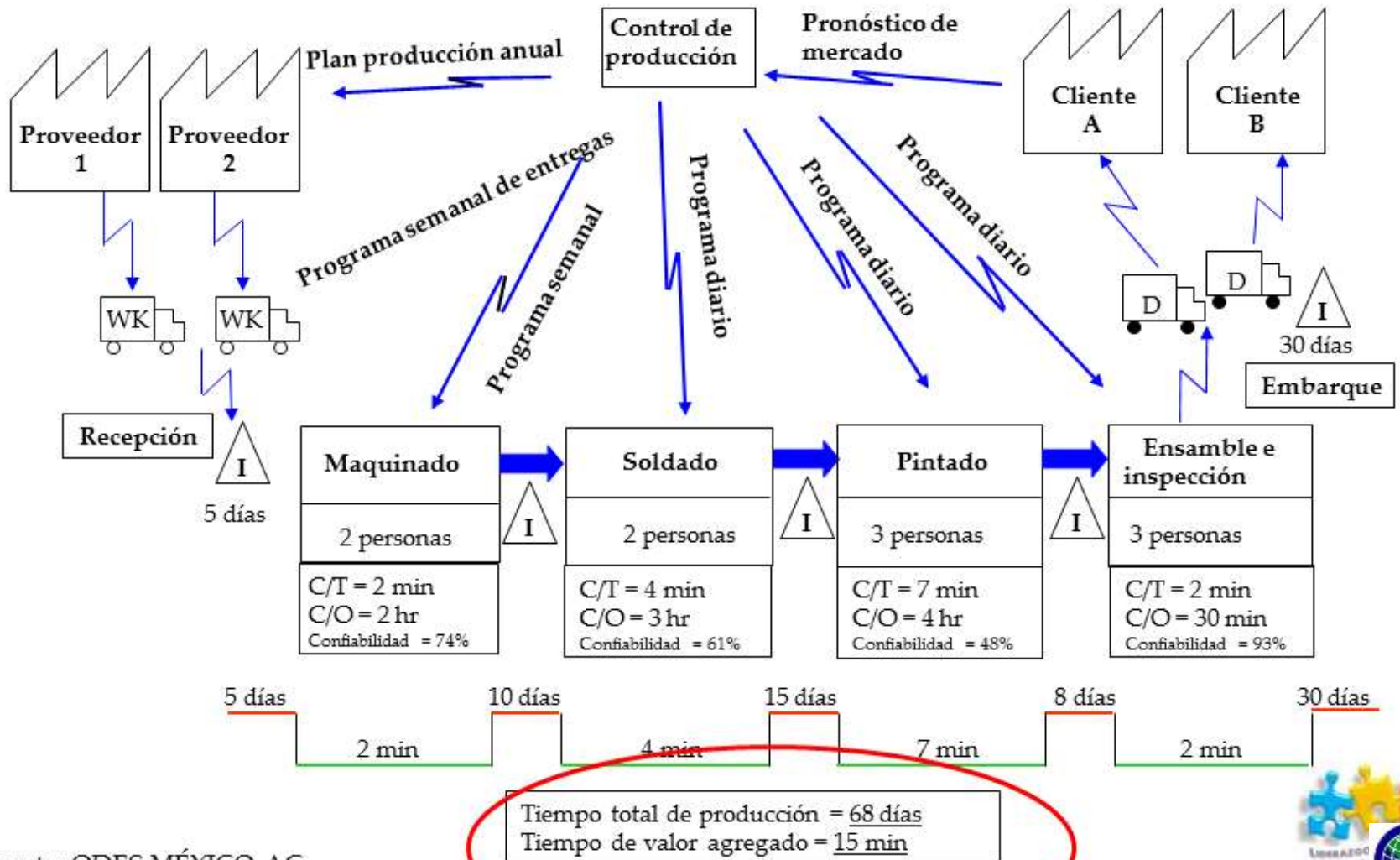


Energy for one person's weekly consumption of food
MJ / person / week



Mapa del estado actual

Ir a piso de producción e involucrar a todo el personal



Fuente: ODES MÉXICO AC