CENTRO LATINOAMERICANO DE INNOVACIÓN EN LOGÍSTICA

UNIVERSIDAD ANDRES BELLO

Sustentabilidad en la Cadena de Abastecimiento

"Eficiencia en las Operaciones de Transporte: Estrategias y Herramientas"

PUERTO DE VALPARAÍSO
Santiago, Diciembre 2012

Julio Villalobos Contreras
jvillalobosc@unab.cl

Mensajes Centrales

1. Una logística y un transporte ineficientes son un obstáculo para el desarrollo sustentable.

2. Existen opciones virtuosas para aumentar la eficiencia del transporte, que contribuyen al logro de objetivos ambientales, sociales y económicos.

3. El éxito de un programa de eficiencia energética en el transporte requiere de:

   - ✓ Establecimiento de políticas con visión integral y de largo plazo.
   - ✓ Colaboración de generadores, operadores y clientes finales.
   - ✓ Apurar el proceso de profesionalización y certificación de los actores de las cadenas y especialmente de los operadores de transporte.

Contexto

Cuando los productos se *comoditizan,* los servicios se tornan fundamentales y diferenciadores.

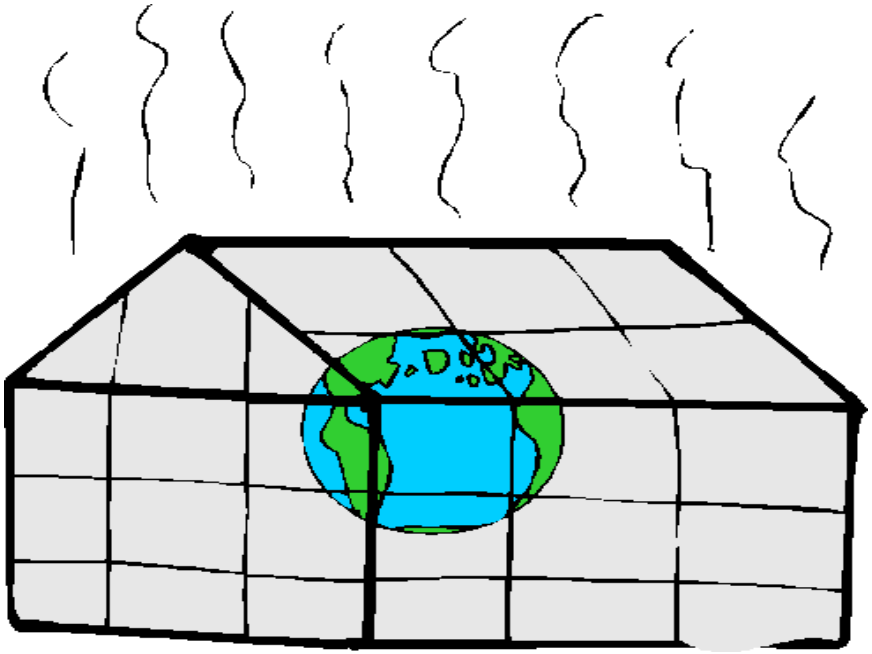
Las empresas que entienden esto deberán conocer las reglas de los servicios.

En este contexto los procesos logísticos y de transporte, por los recursos utilizados y sus prácticas particulares, conforman el servicio más relevante para acceder a los mercados, correcta y eficientemente.

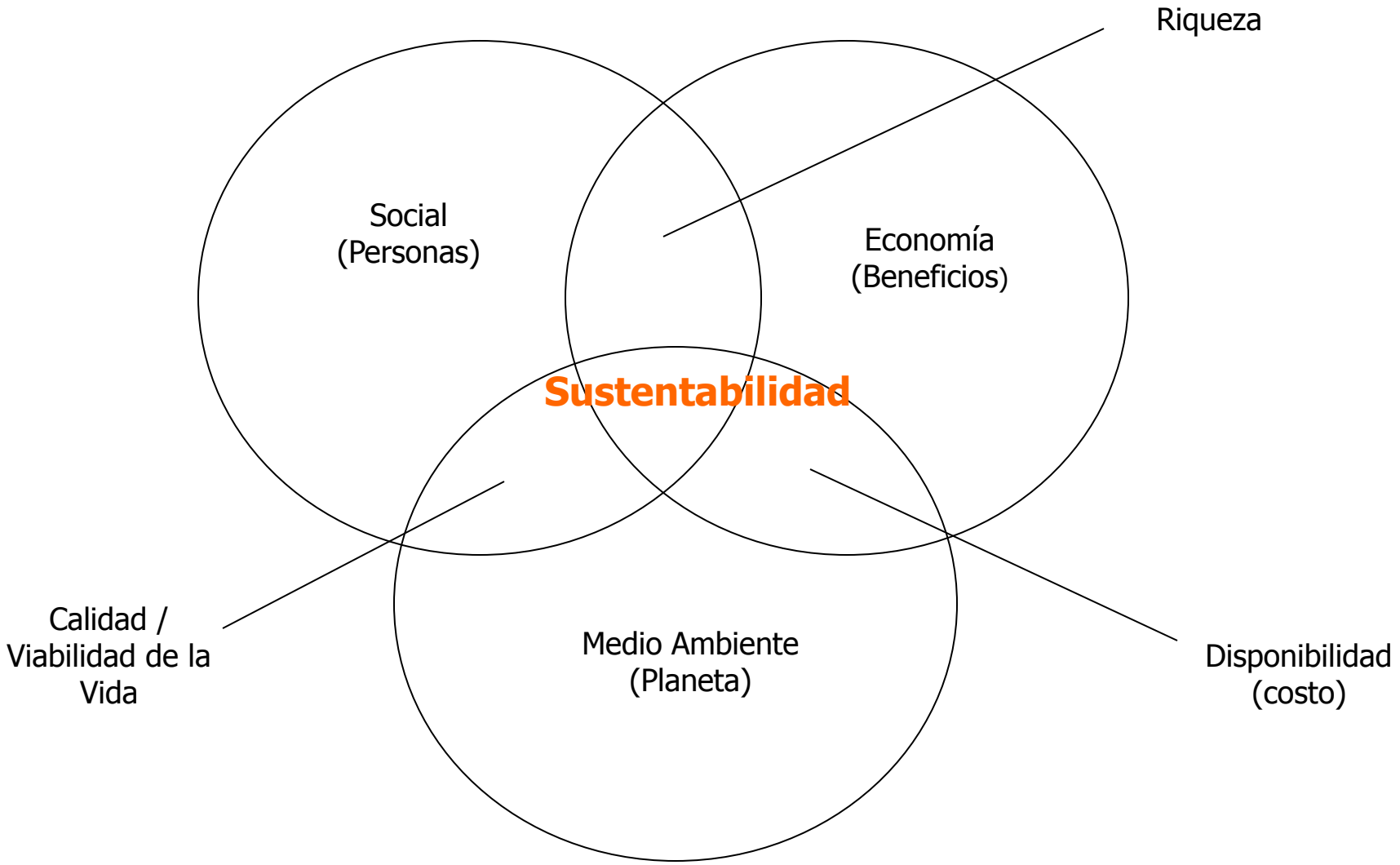
Sustentabilidad

"La mayoría de los ejecutivos sabe que, la manera cómo respondan al desafío de la sustentabilidad afectará profundamente la competitividad – y tal vez hasta la supervivencia de sus organizaciones" (HBR mayo 2010).

- ✓ Económica
- ✓ Socio – Laboral
- ✓ Ambiental
- ✓ *Institucional*



Sustentabilidad



Sustentabilidad

Dos puntos de vista en conflicto

- Maximizar el valor de los accionistas (Friedman 1970)
- Responder a las necesidades de la sociedad (Post, Preston, Sachs 2002)

Pero…

- Sin sociedad, no hay empresas
- Sin recursos, no hay productos
- Sin riqueza, no hay clientes

Supply Chain Management
Gestión de la Cadena de Abastecimiento Hoy

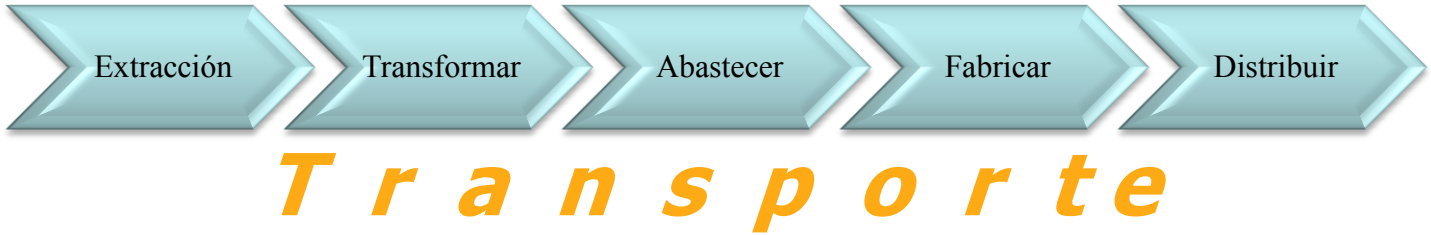
Todas las partes involucradas, directa o indirectamente, en el cumplimiento de requisitos de bienes y servicios de los clientes.

Fuente de Ventaja Competitiva:

- Modelos de negocios innovadores
- Creación de Valor
- Eficiencia

Supply Chain Management
Gestión de la Cadena de Abastecimiento Hoy

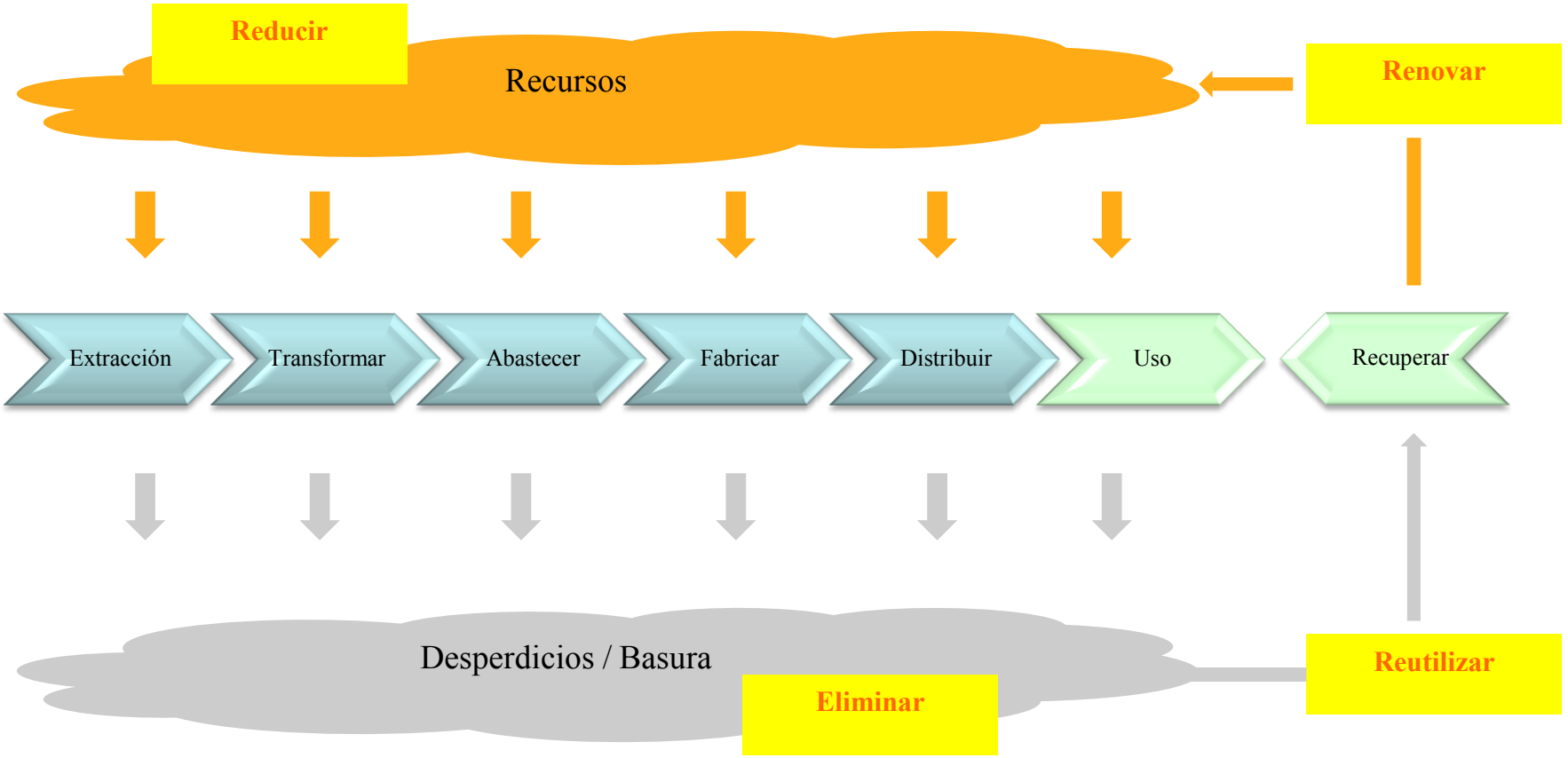
Todas las partes involucradas, directa o indirectamente, en el cumplimiento de requisitos de bienes y servicios de los clientes.



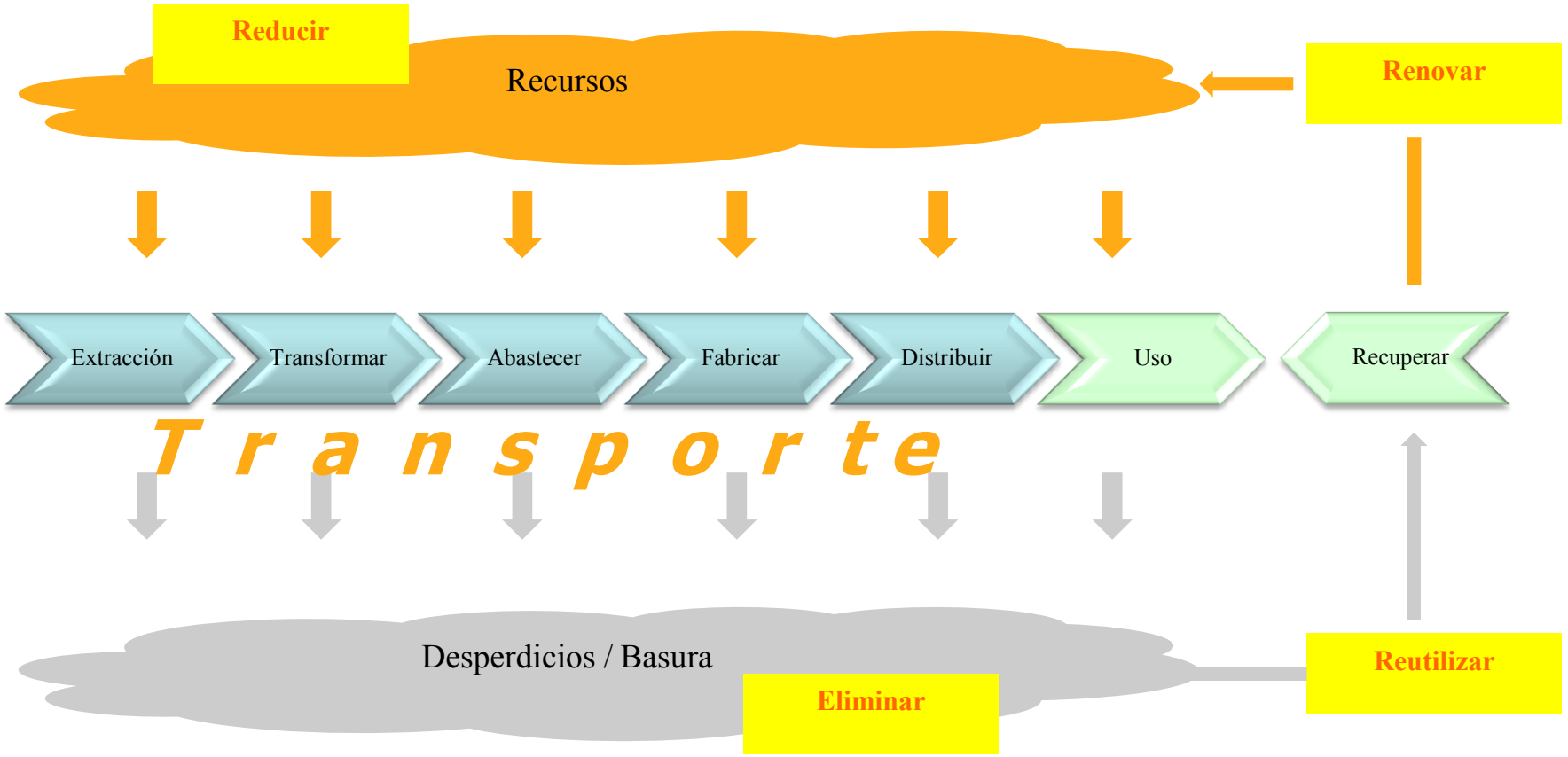
Fuente de Ventaja Competitiva:

- Modelos de negocios innovadores
- Creación de Valor
- Eficiencia

Visión extendida (Sustentabilidad) de la Gestión de la Cadena de Abastecimiento



Visión extendida (Sustentabilidad) de la Gestión de la Cadena de Abastecimiento



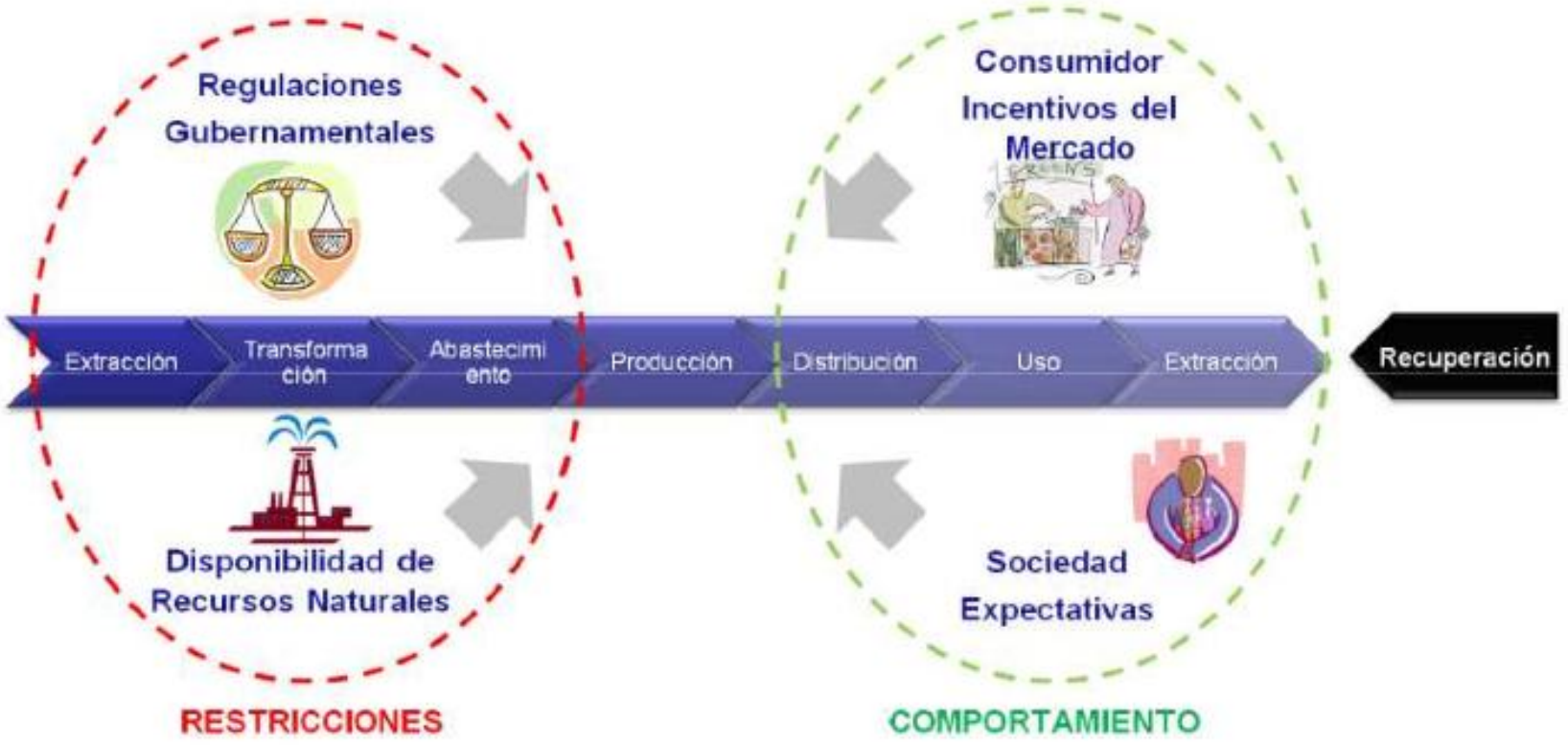
Sustentabilidad

Decisiones estratégicas sobre Sostenibilidad

	Recursos	Regulaciones	Mercado	Reputación
Resistir	-	Incumplir Trasladarse	Salir Ignorar	Control del daños
Reaccionar	Conservar la seguridad	Cumplir	Cumplir Satisfacer	Comunicar la marca
Innovar	Sustituir Expandirse	Obviar necesidad Exceder	Liderar Crear	Transformar

Edgar Blanco, MIT CTL 2010
Adaptado de Paqette, MIT 2005

Impulsores de la Sustentabilidad en las Cadenas de Abastecimiento



Sustentabilidad y Transporte

Contexto

- ✓ El transporte representa cerca del 19% del consumo global de energía y el 23% del las emisiones relativas a la energía de CO2.

Transport, Energy and CO2 – Moving Toward Sustainability (IEA/OECD 2009)

- ✓ En Chile el transporte es el 33% de la matriz de consumo energético y un 99% de este consumo son derivados del petróleo.

Política Energética: nuevos Lineamientos Comisión Nacional de Energía 2008

- ✓ 40% de los costos totales de las operaciones de TCC son Combustible.

INE – Índice de Costos del Transporte

Gestión

Programas de Gestión Eficiente en las Organizaciones de TCC

- Es un desafío estratégico el desarrollar una cultura de EE en las empresas de Transporte – Compromiso Directivo.
- Se debe avanzar en la aplicación y explotación de herramientas y tecnologías disponibles para estos efectos – Mejora de calidad y acceso a información.
- Profesionalización Gestión Flotas, los proyectos o programas de EE deben soportarse en una gestión basada en procesos definidos, seguimiento y la mejora continua en base a indicadores – Estructura profesional y buenas prácticas.
- Es crítico el desarrollo y actualización de competencias especialistas en conducción racional y económica del recurso humano principal: el conductor.

Gestión

Estratégica / Configuración

- ✓ Optimización Logística / Diseño
- ✓ Configuración de la Flota / Inversión
  - Elección equipos adecuados
  - Utilización de equipos auxiliares
- ✓ Sistemas de Información / TI

Rutina / Gestión de Flota

- ✓ Gestión / Capacitación de Conductores
- ✓ Gestión de Rutas y Vehículos
- ✓ Gestión del Mantenimiento

Eficiencia Energética en el TCC
Medidas

De forma general la mejora en la EE de las operaciones de TCC dice relación con 4 aspectos:

1. La utilización de vehículos eficientes.
2. Mejora en las competencias de conducción eficiente de los vehículos.
3. Cambiar a modos de mayor eficiencia y mejorar la eficiencia de los modos utilizados.
4. Sistemas logísticos que aseguren un mejor uso de los camiones (Tons. / Km rodados).

Proyecto de Investigación Eficiencia en el Transporte: **Concurso Universidades I+D**

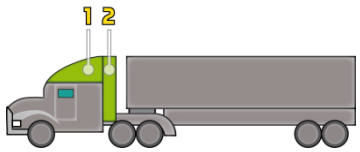
Impacto Aerodinámica en el Consumo de Combustible
Estudio II

Aerodinámica

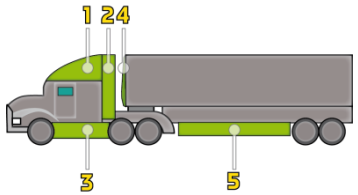
SAE J-1321

% Ahorro = (Prom. Consumo T/C LB – Prom. Consumo T/C Prueba) ÷ Prom. Consumo T/C LB

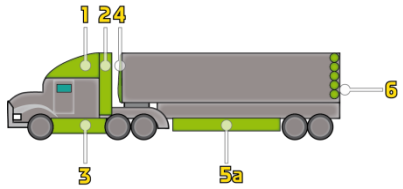
% Mejora = (Prom. Consumo T/C LB – Prom. Consumo T/C Prueba) ÷ Prom. Consumo T/C Prueba



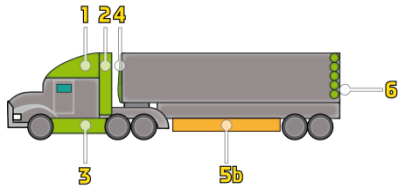
KIT Aerodinámico Estándar



KIT Aerodinámico Intermedio



KIT Aerodinámico Completo (a)

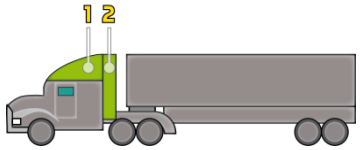


KIT Aerodinámico Completo (b)

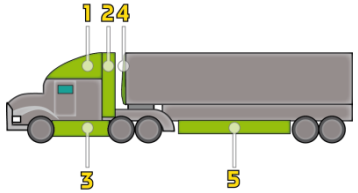
Resultados

SAE J-1321

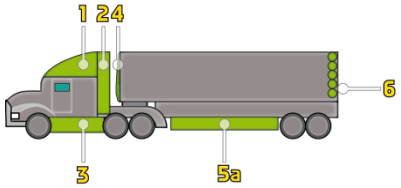
% Ahorro = (Prom. Consumo T/C LB – Prom. Consumo T/C Prueba) ÷ Prom. Consumo T/C LB
% Mejora = (Prom. Consumo T/C LB – Prom. Consumo T/C Prueba) ÷ Prom. Consumo T/C Prueba



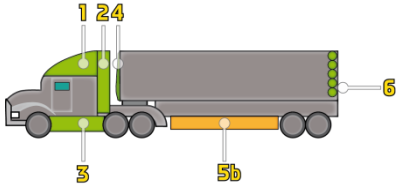
KIT Aerodinámico Estándar
% Ahorro = 11,96%



KIT Aerodinámico Intermedio
% Ahorro = 13,64%



KIT Aerodinámico Completo (a)
% Ahorro = 13,64%



KIT Aerodinámico Completo (b)
% Ahorro = 15,39%

Algunos Datos

Supuestos:

- 14.000 Km./Mes
- 2,6 Km./Litro – Rendimiento
- $ 600 Litro Diesel - $ 500 efectivo
- Ahorro KIT Aerodinámico Completo (b) = 15,39%
- Costo KIT Aerodinámico Completo (b) = $ 2.950.000
- 40% Costos Totales es Combustible

Algunos Datos

Datos:

1. Ahorro $/Litro = $500 * 15,39% = **$76,95**
2. Ahorro Combustible por Camión Mes = 829 Litros / $ 414.346
3. Ahorro Combustible por Camión Año = 9.944 Litros / $ 4.972.153
4. Recuperación Inversión = 0, 59 años / 7,12 meses
5. 15,39% del 40% = 6,16% / Margen de la Industria = 2% - 5%
6. IE Diesel = 1,5 UTM/Mt3 = **$58,7 Litro**
   - 80% = $ 47
   - 70% = $ 41
   - 52,5% = $ 31
   - 31% = $ 18 / Diferencia 80% = $29

Algunos Datos

Datos:

1. Emisiones CO2 = 2,6 Kg CO2/Litro = 25,85 Tons./Año/Camión
   - US$ 30 / Tons. = $ 404.879
   - 100 euro / Tons. = $ 1.763.270

2. Externalidades Ambientales
   - MMA estima en $34 Km. Camión / Externalidades asociadas a la contaminación.
   - $ 879.077 año.

Objetivos del Estudio II

1. Determinar el impacto del diseño de los camiones y tracto camiones en la Eficiencia Energética de las operaciones de transporte de carga. En este ámbito el proyecto tiene como propósito comparar el impacto del diseño de cabinas, que son:
    - Standard (Convencionales/"Trompudos").
    - Cab Over Engine - COE ("Frontales").

2. Evaluar el impacto y correlación de la carga o peso de los componentes del equipo/convoy en la Eficiencia Energética (consumo de combustible).

3. Desarrollo de una oferta formativa de nivel superior en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Andrés Bello: *"Diplomado en Gestión Superior de Operaciones de Transporte Carretero"*. La misión es aportar un programa de excelencia, inexistente en nuestro país y que contribuya al desarrollo de capital humano especialista para la profesionalización del sector.

Pruebas: Noviembre 2012

Resultados: Diciembre 2012

Otras Pruebas

1. Velocidad
2. Equipos (ejemplo, Euro V v/s EPA 2004)
3. Tráiler
4. Lubricantes
5. Neumáticos
6. Combustibles
7. Otros.

Programa CLI-UNAB

1. Desafío de la Sustentabilidad Económica, Ambiental y Social en el Transporte: *Administración eficiente de los recursos naturales de forma de contribuir al bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras.*

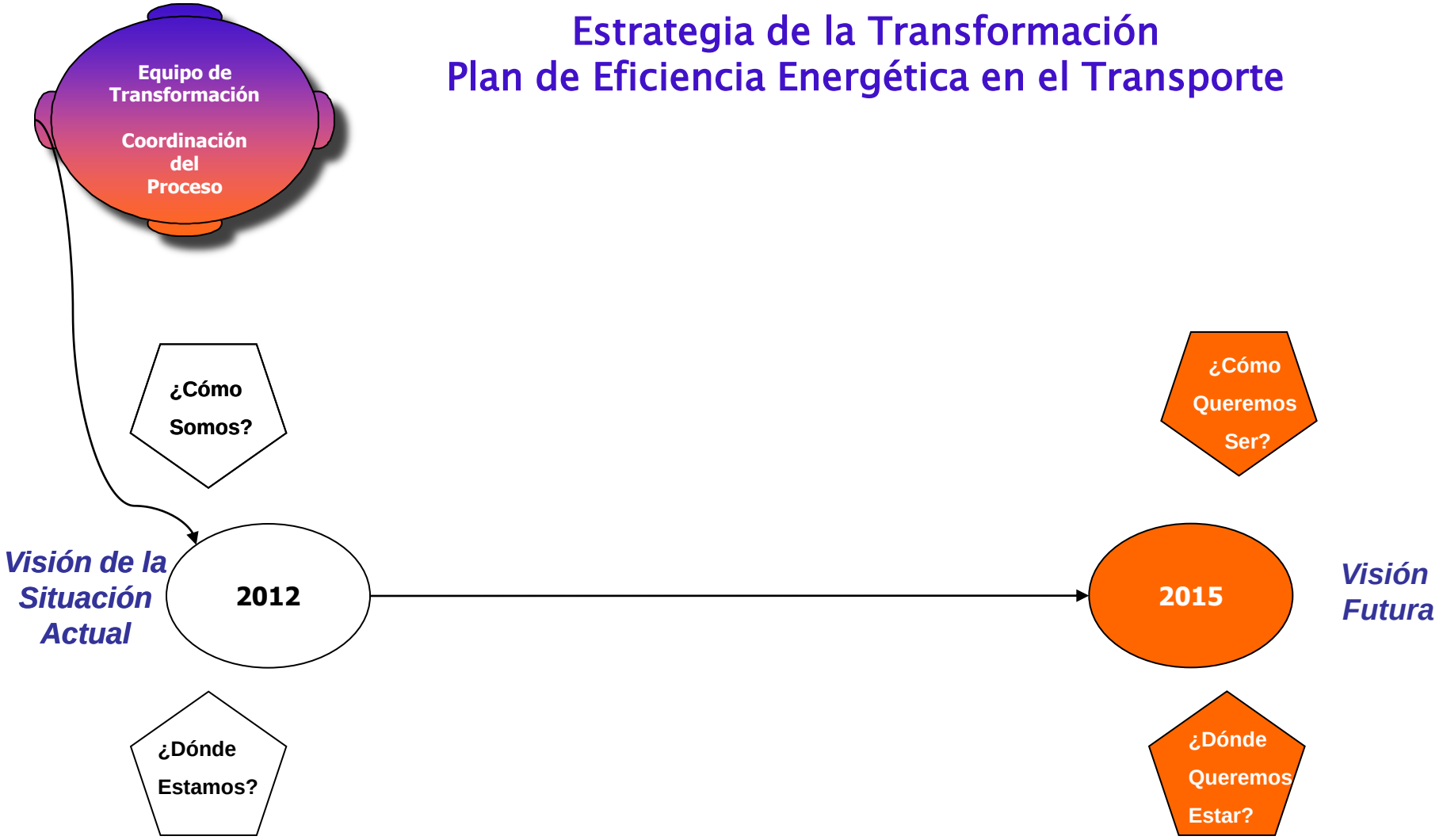
2. Acciones concretas: Fomento de la participación del sector privado en la incorporación de prácticas y tecnologías eficientes en sus operaciones de transporte.

3. Desarrollo de un Programa en apoyo a la competitividad y desarrollo sustentable del sector transporte. Programa de alcance nacional – voluntario cuyo objetivo es que el transporte de carga y pasajeros sea más eficiente y seguro, a través de la adopción de tecnologías y estrategias que reducen la intensidad de consumo de combustible en sus operaciones.

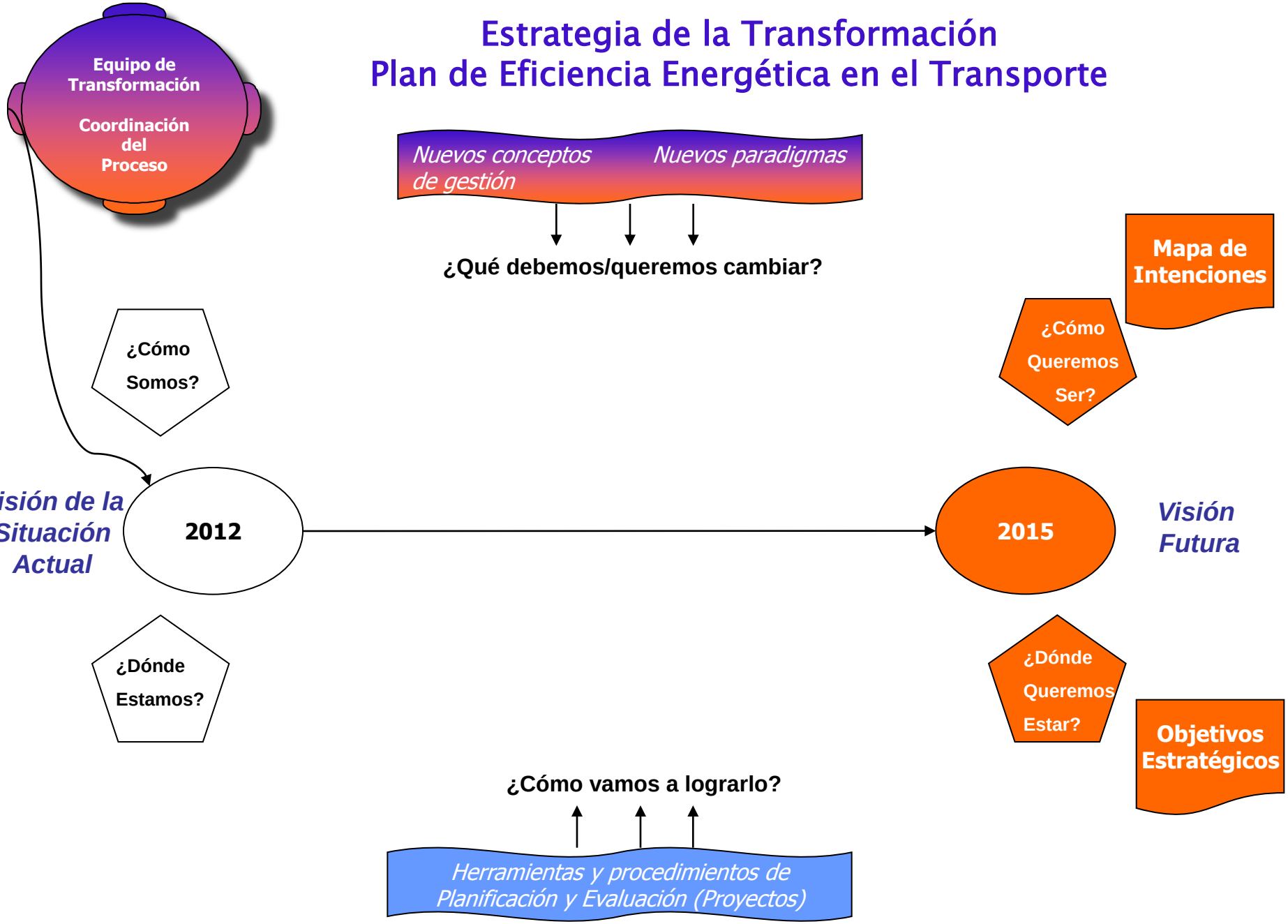
sustentabilidad en las organizaciones de transporte

Una organización se desarrolla sólo si las personas que la componen…se desarrollan.

Estrategia de la Transformación
Plan de Eficiencia Energética en el Transporte



Estrategia de la Transformación
Plan de Eficiencia Energética en el Transporte



Estrategia de la Transformación
Plan de Eficiencia Energética en el Transporte

Una organización se desarrolla sólo si las personas que la componen…se desarrollan.

CENTRO LATINOAMERICANO DE INNOVACIÓN EN LOGÍSTICA

UNIVERSIDAD ANDRES BELLO

Sustentabilidad en la Cadena de Abastecimiento

"Eficiencia en las Operaciones de Transporte: Estrategias y Herramientas"

Muchas gracias por su atención !!

PUERTO DE VALPARAÍSO
Santiago, Diciembre 2012

Julio Villalobos Contreras
jvillalobosc@unab.cl