



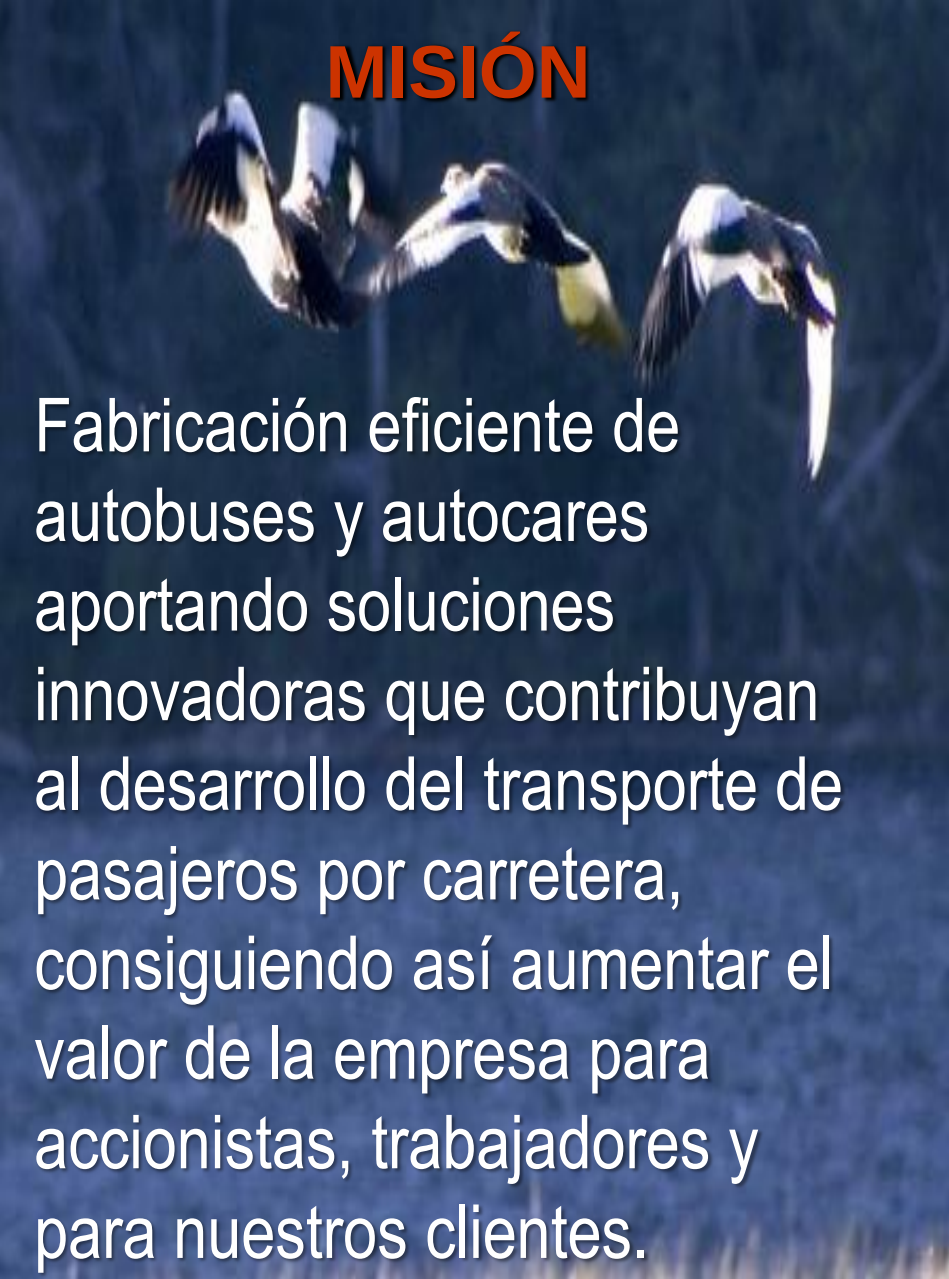
JAI'2010



Vigo, 15 de noviembre de 2010

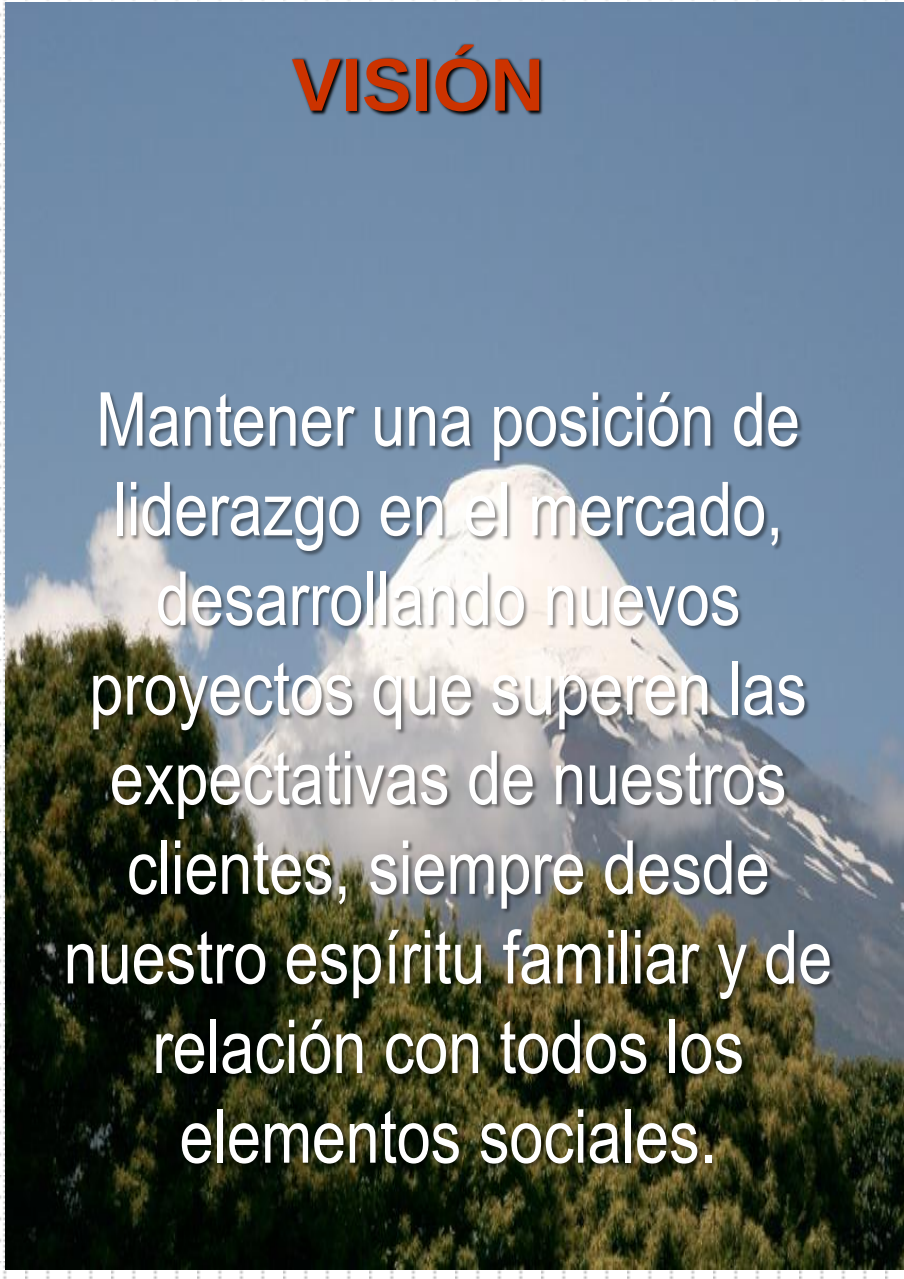
GRUPO CASTROSUA

MISIÓN

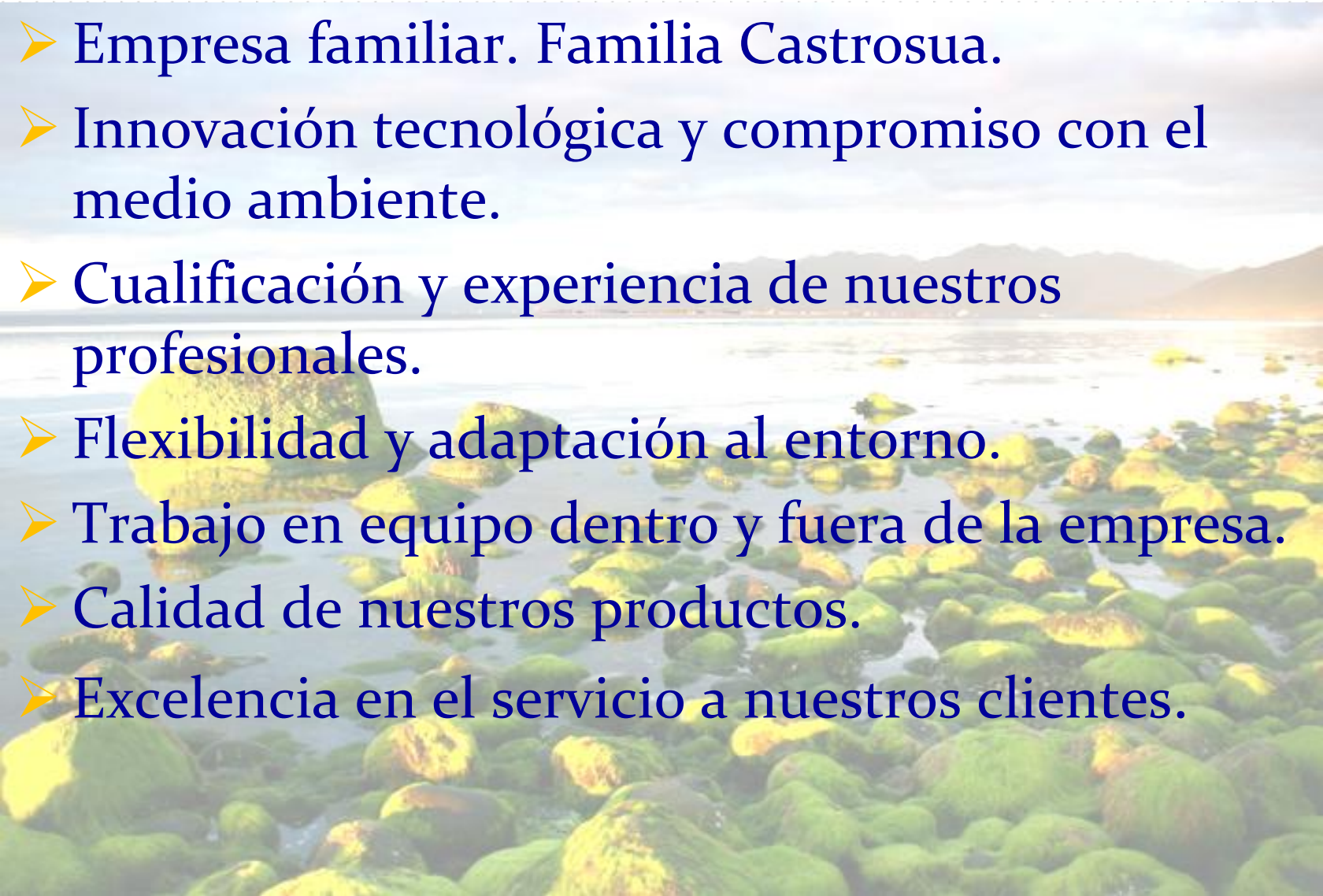


Fabricación eficiente de autobuses y autocares aportando soluciones innovadoras que contribuyan al desarrollo del transporte de pasajeros por carretera, consiguiendo así aumentar el valor de la empresa para accionistas, trabajadores y para nuestros clientes.

VISIÓN



Mantener una posición de liderazgo en el mercado, desarrollando nuevos proyectos que superen las expectativas de nuestros clientes, siempre desde nuestro espíritu familiar y de relación con todos los elementos sociales.

- 
- Empresa familiar. Familia Castrosua.
 - Innovación tecnológica y compromiso con el medio ambiente.
 - Cualificación y experiencia de nuestros profesionales.
 - Flexibilidad y adaptación al entorno.
 - Trabajo en equipo dentro y fuera de la empresa.
 - Calidad de nuestros productos.
 - Excelencia en el servicio a nuestros clientes.

GRUPO CASTROSUA: INSTALACIONES Y CAPACIDAD PRODUCTIVA



440 Uds. estándar

carsa

220 Uds. estándar

77.000 m² de terrenos y 29.500 m² de instalaciones productivas

INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN PALANCAS DE FUTURO



1984/1986

- Tecnología de protección anticorrosiva: inyección a alta presión de productos densos.
- Revestimientos exteriores en acero inoxidable

1992/1994

- Tecnología plataforma baja
- Tecnología G.L.P.
- Tecnología G.L.C.
- Tecnología G.N.C.

2002

- Tecnología Hidrógeno

2007

- Tecnología Híbrido Diesel-Eléctrico. Primera generación.

2009/2010

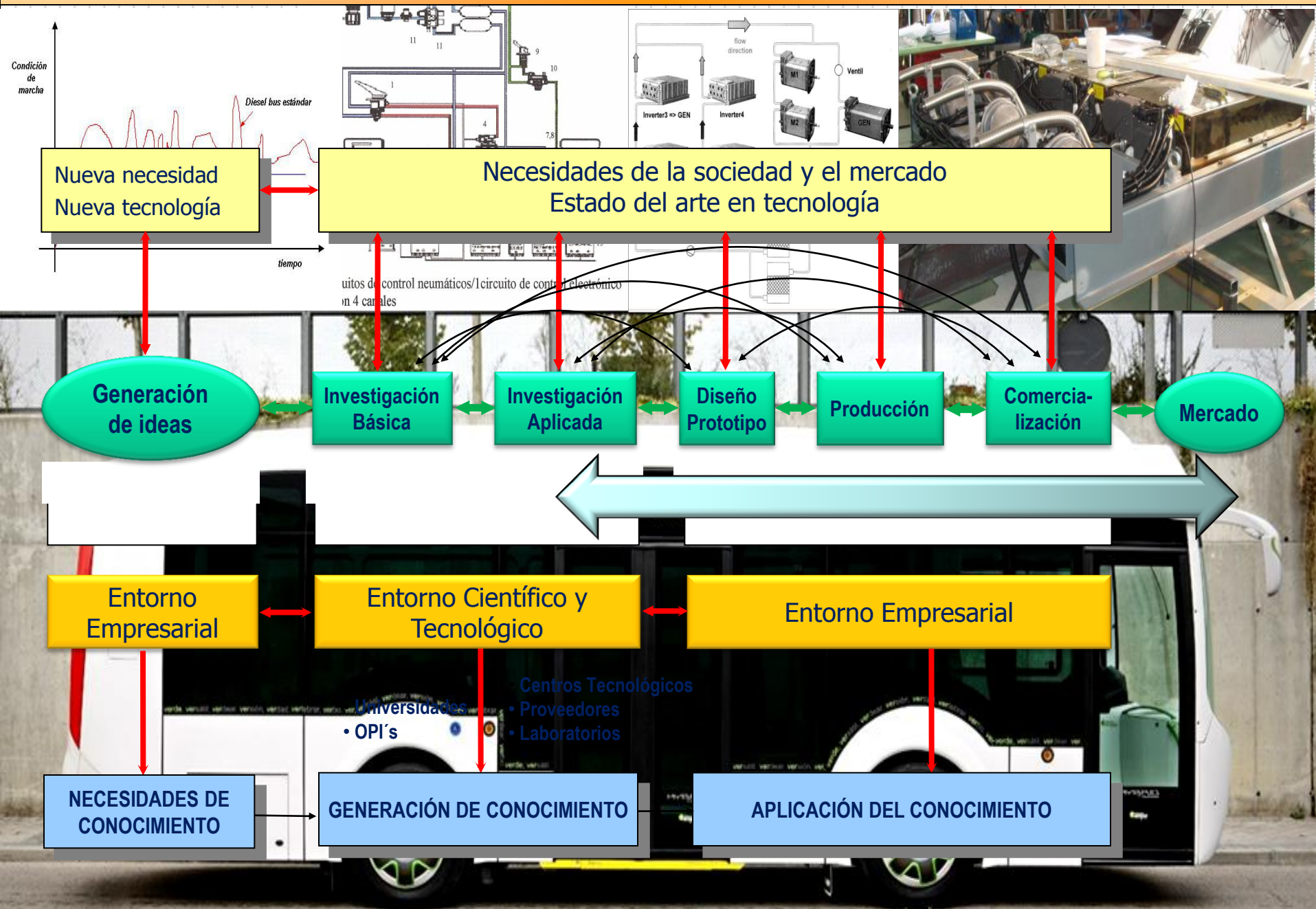
- Híbrido Diesel-Eléctrico TEMPUS
- Híbrido GNC-Eléctrico TEMPUS

Punteros en tecnología y en capacidad de adaptarse a las necesidades del mercado

Importantes recursos económicos y humanos que se dedican a la I+D+i de productos y procesos

La inversión en nuevos proyectos y productos es vital para seguir siendo líderes

EMPRESA E INNOVACIÓN: ESTRATEGIAS DE COOPERACIÓN



PORTFOLIO PRODUCTOS

GAMA DE PRODUCTO



URBANO

• CITY VERSUS



URBANO

• TEMPUS



CERCANÍAS

(Cortas distancias)

• MAGNUS 2006



CERCANÍAS

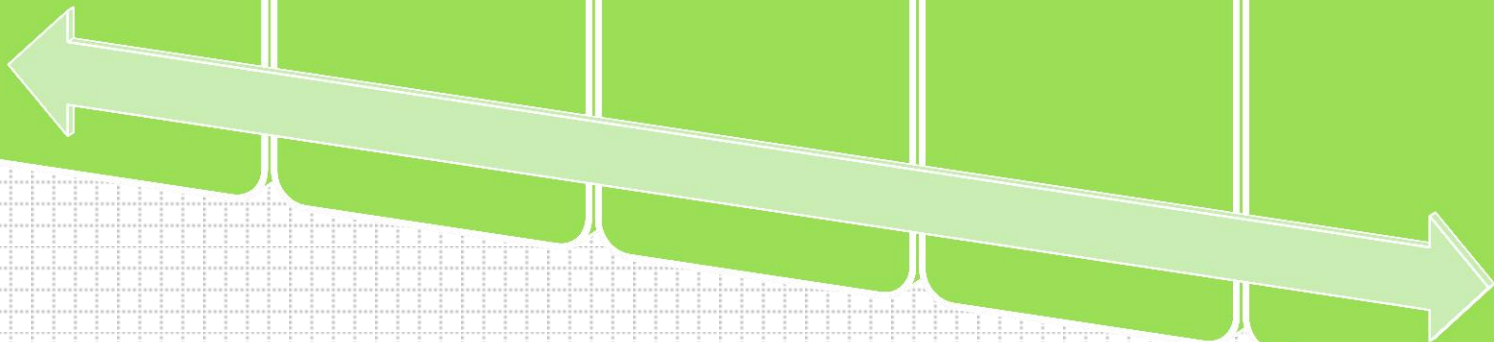
(Medias distancias)

• MAGNUS.S



GRAN TURISMO

• MASTER 36



CITY.VERSUS: AUTOBÚS URBANO



MAGNUS Y MAGNUS.S: AUTOBUS SUBURBANO Y DE CERCANÍAS



MAGNUS.36: AUTOBUS DISCRECIONAL



TEMPUS: AUTOBUS URBANO ELÉCTRICO ENCHUFABLE DE RANGO EXTENDIDO



- Distinguido con el galardón “Autobús del año 2009”.
- Premiado con el “Red Dot Design Award 2009”.



MOVILIDAD URBANA

¿Por qué autobuses híbridos?

MEDIOAMBIENTALES



- La calidad del aire en las ciudades influye en la salud de las personas y esta regulado por directivas de la U.E.
- La reducción de emisiones de CO₂ se requiere para ralentizar el cambio climático.
- La reducción de la contaminación acústica es una necesidad para mejorar el confort y habitabilidad en las ciudades.

ECONOMICAS

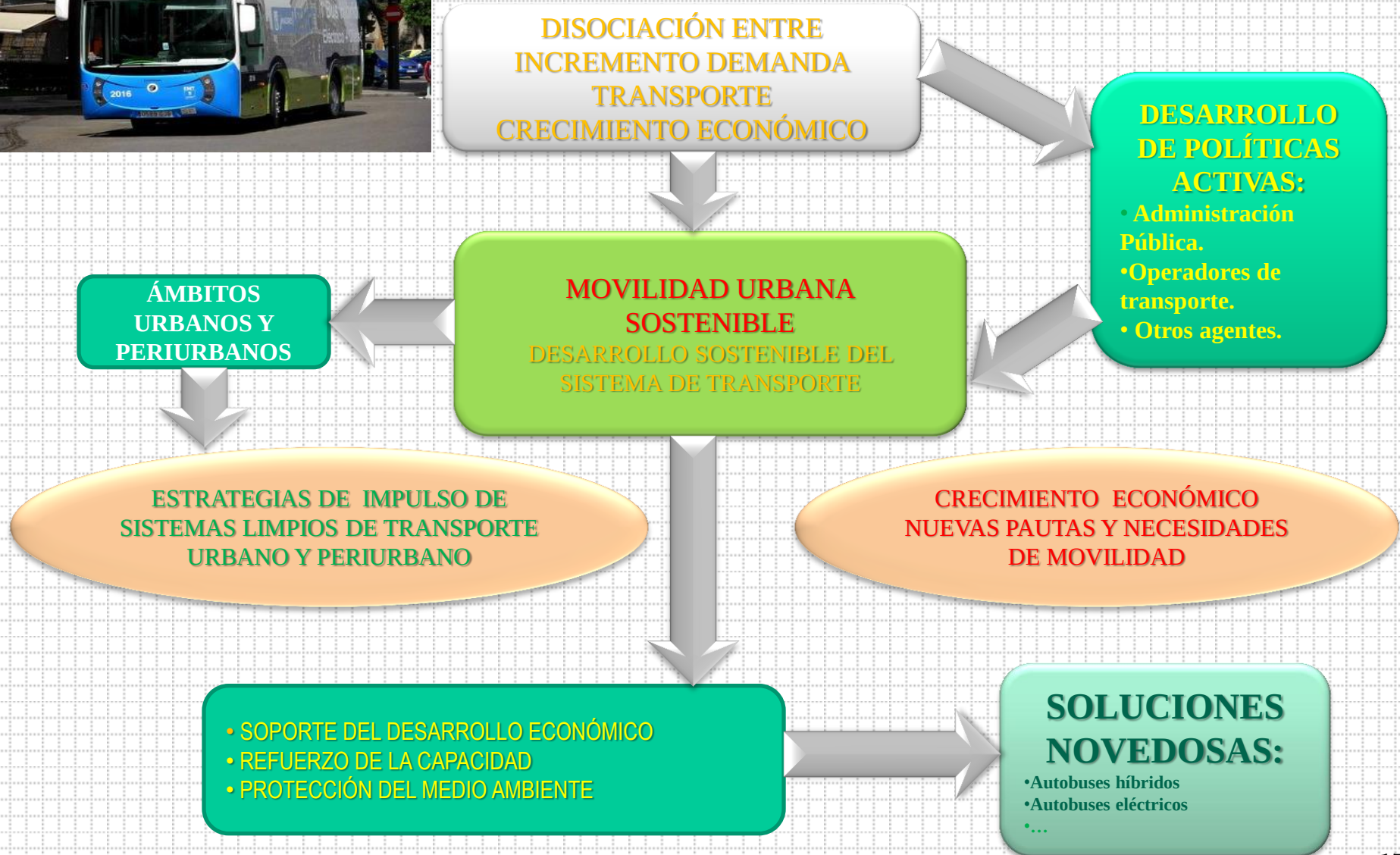


- En España el Transporte es el sector de mayor consumo energético.
- El 65% de las Importaciones de Petróleo se destinan al sector del transporte.
- La renovación de flotas de vehículos deberá aprovechar los avance tecnológicos en eficiencia energética y reducción de consumo.
- El desarrollo tecnológico en energías renovables alcanzado en España, debería de ser una base para incorporarse al desarrollo de vehículos eléctricos.



638 millones de euros por incumplimiento del protocolo de Kioto en exceso de emisiones de CO₂

AUTOBÚS HÍBRIDO: CONTORNO DEL PROYECTO



La mejora de los transportes públicos en las zonas urbanas y periurbanas debe de ser una prioridad en las sociedades modernas



Autobuses Seguros

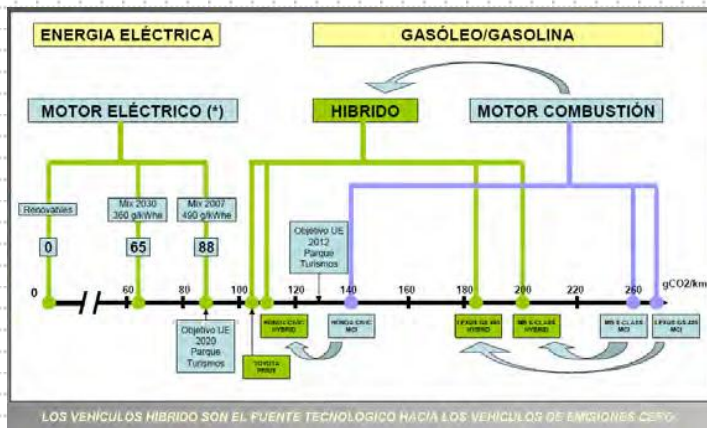
Eficientes

Silenciosos

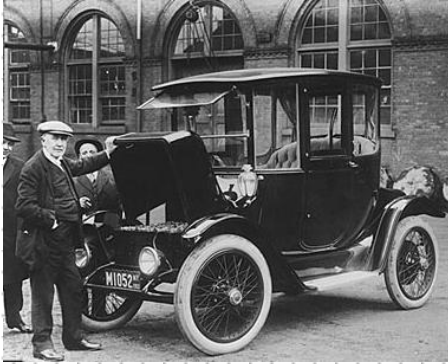
Accesibles

Adaptados a viajeros con dificultades

Sostenibles / Rentables



¿Por qué proyectar vehículos híbridos?



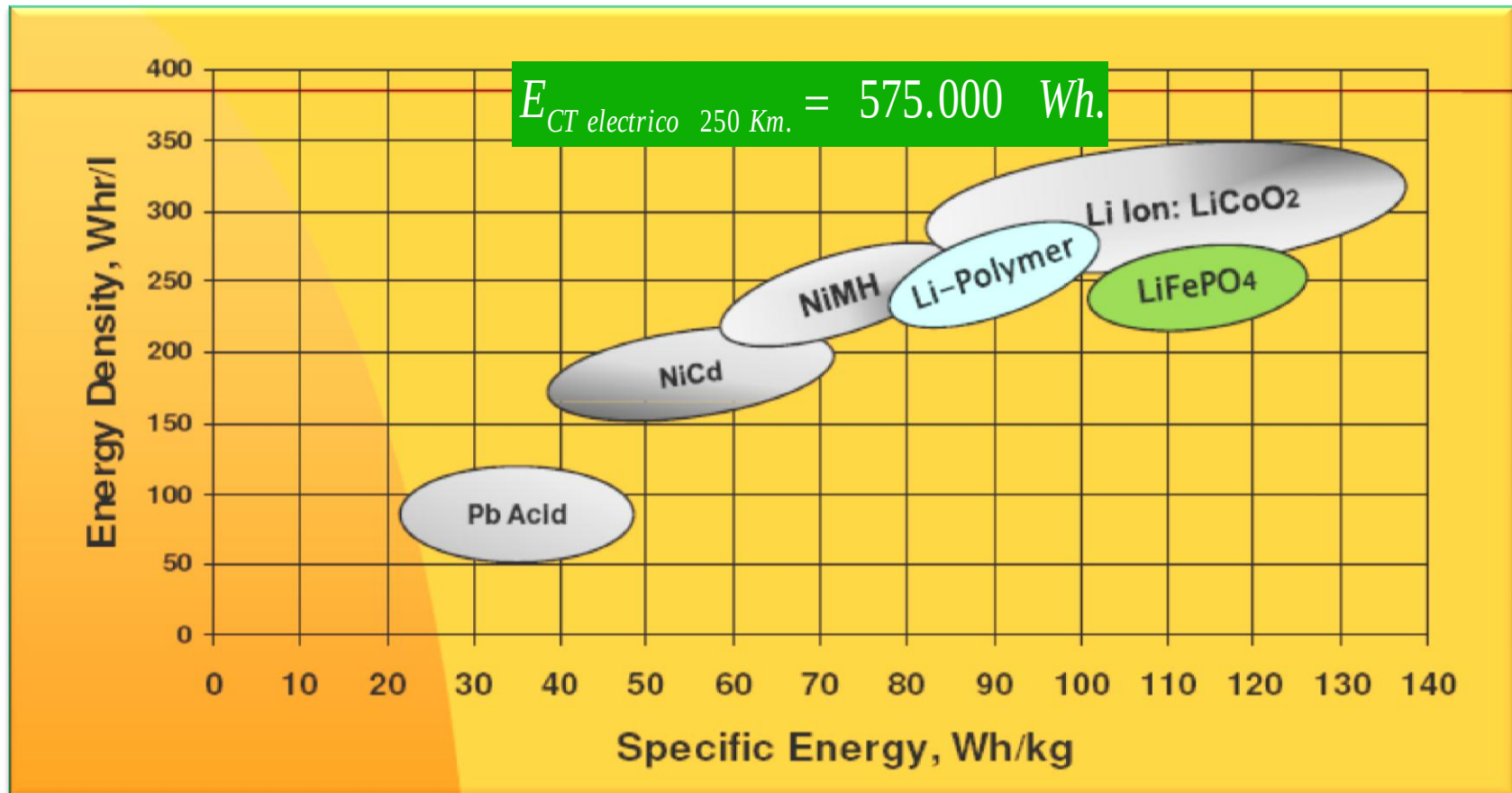
VENTAJAS

- Mayor rendimiento de motores eléctricos respecto a térmicos.
- Mejor eficiencia energética (recuperación de energía en procesos de deceleración).
- Motores mas silenciosos que los térmicos.
- Sin emisiones contaminantes.
- Mayor diversidad de fuentes energéticas.

DIFICULTADES

- Capacidad de acumulación de corriente eléctrica.
- Peso de los acumuladores.
- Capacidad de carga del vehículo.
- Autonomía.
- Sistemas de control
- Sistemas de recarga.

AUTOBÚS HÍBRIDO: TECNOLOGÍA DE BATERÍAS



En función del tipo de batería y la energía específica por Kg de la misma, necesitaremos desde 16.000 Kg de baterías para las de plomo a 5.500 Kg para las de litio-ion.

AUTOBÚS HÍBRIDO: BATERÍAS ACUMULADORAS



AUTOBÚS DIÉSEL CONVENCIONAL

- Carga máx. admisible.: 19.000 Kg
- Peso en vacío: 12.000 Kg.
- Capacidad: 100 pasajeros.
- Autonomía: 300 Km.



AUTOBÚS ELÉCTRICO

- Carga máx. admisible: 19.000 Kg
- Peso en vacío: 16.000 Kg.
- Capacidad: 45 pasajeros.
- Autonomía 300 Km.

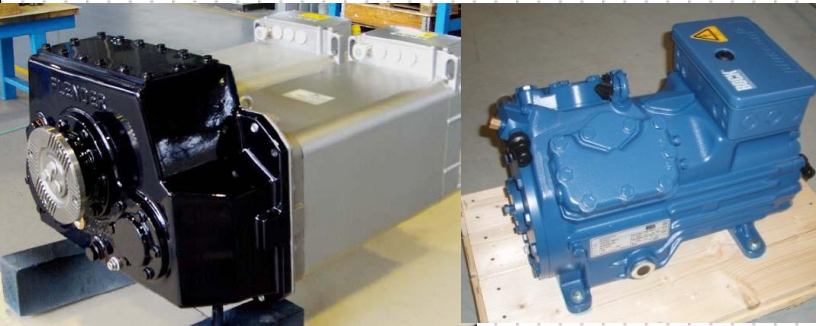
La utilización de autobuses puramente eléctricos significa la reducción de la capacidad de carga de pasajeros o la reducción de autonomía en un 50 %, de acuerdo al estado actual del arte (tecnologías fiables).

Si se mantiene el parámetro capacidad, implicaría duplicar las necesidades de flota de vehículos eléctricos respecto a los Diesel.

Con el precio actual de las baterías de potencia supondría incrementos muy importantes de costo respecto a un autobús Diesel.

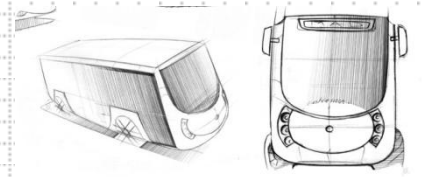
¿Cómo mejorar la eficiencia energética de los autobuses urbanos actuales?

- Motores de tracción eléctricos rendimiento 80-90%
- Motores de tracción térmicos rendimiento 30-40 %
- Sistemas auxiliares en vehículos convencionales en funcionamiento permanente- ineficiencia energética
- Sistemas auxiliares apagados cuando no se utilizan en vehículos eléctricos.
- Recuperación de energía en las fases de deceleración en vehículos eléctricos e híbridos.



TEMPUS: HÍBRIDO DIESEL- ELÉCTRICO

AUTOBÚS HÍBRIDO: POSICIONAMIENTO TECNOLÓGICO



ICE

- Tecnología convencional

MICRO
HEV

- Start & stop

MILD
HEV

- Start/stop
- Frenado regenerativo
- Apoyo eléctrico a la tracción

FULL
HEV

- Conducción en modo eléctrico exclusivo (pocos km.)
- Frenado regenerativo
- Start/stop

PHEV /
E-REV

- Conducción en modo eléctrico (mayor autonomía)
- Carga externa o interna

BEV /
FCEV

- Conducción en modo eléctrico con batería o FC (fuel Cell)

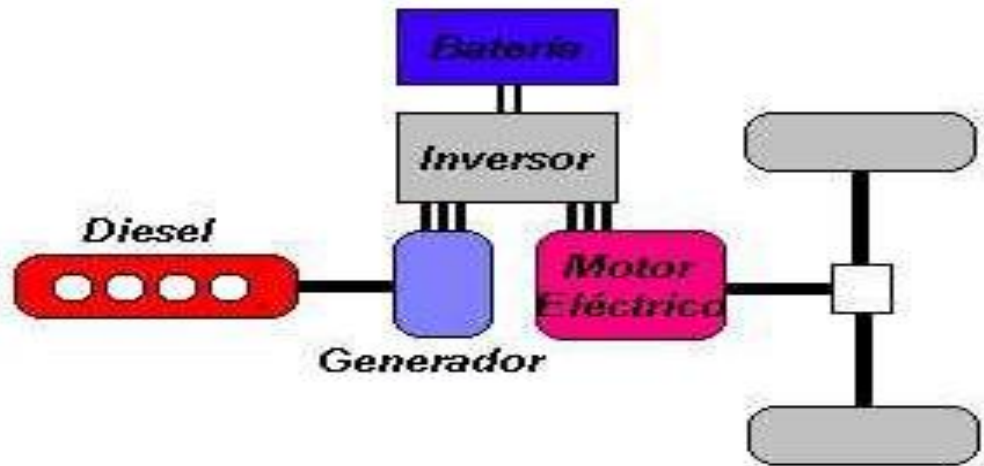
MENOR CONSUMO DE COMBUSTIBLE

- Recuperación energía en la frenada.
- Mejor eficiencia del sistema (mínimo consumo en las paradas).
- Funcionamiento de motor térmico en punto óptimo de consumo.



MENOR CONTAMINACIÓN

Híbrido serie enchufable a la red



Sistema Híbrido en Serie

AUTOBÚS HÍBRIDO: POSICIONAMIENTO

CIRCULAR EN EL CENTRO HISTORICO Y ESPACIOS SENSIBLES CON CERO EMISIONES



AUTOBUSES ELÉCTRICOS PUROS

- No contaminan
- Silenciosos
- Accesibles
- Autonomía limitada
- Líneas cortas necesidad de transbordos
- Poca capacidad



AUTOBUSES HÍBRIDOS (CON CAPACIDAD DE CIRCULAR EN ELÉCTRICO PURO)

- No contaminan en espacios sensibles
- Silenciosos
- Accesibles
- Autonomía como un autobús normal
- Líneas normales sin necesidad de transbordos
- Capacidad pasajeros similar a vehículos Standard
- Menos emisiones contaminantes y CO₂ en línea normal
- Menor consumo de combustible (Recuperación de energía en los procesos de deceleración)

AUTOBÚS HÍBRIDO: ESQUEMA FUNCIONAL

RESPUESTA A NECESIDADES
CONCRETAS

