TECNOLOGÍAS DE AUTOMOCIÓN PARA EL SIGLO XXI

SEMINARIO SOBRE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA.
CONSEJO SOCIAL DE LA UPM

Prof. Dr. José Mª López Martínez
Subdirector INSIA

INDICE

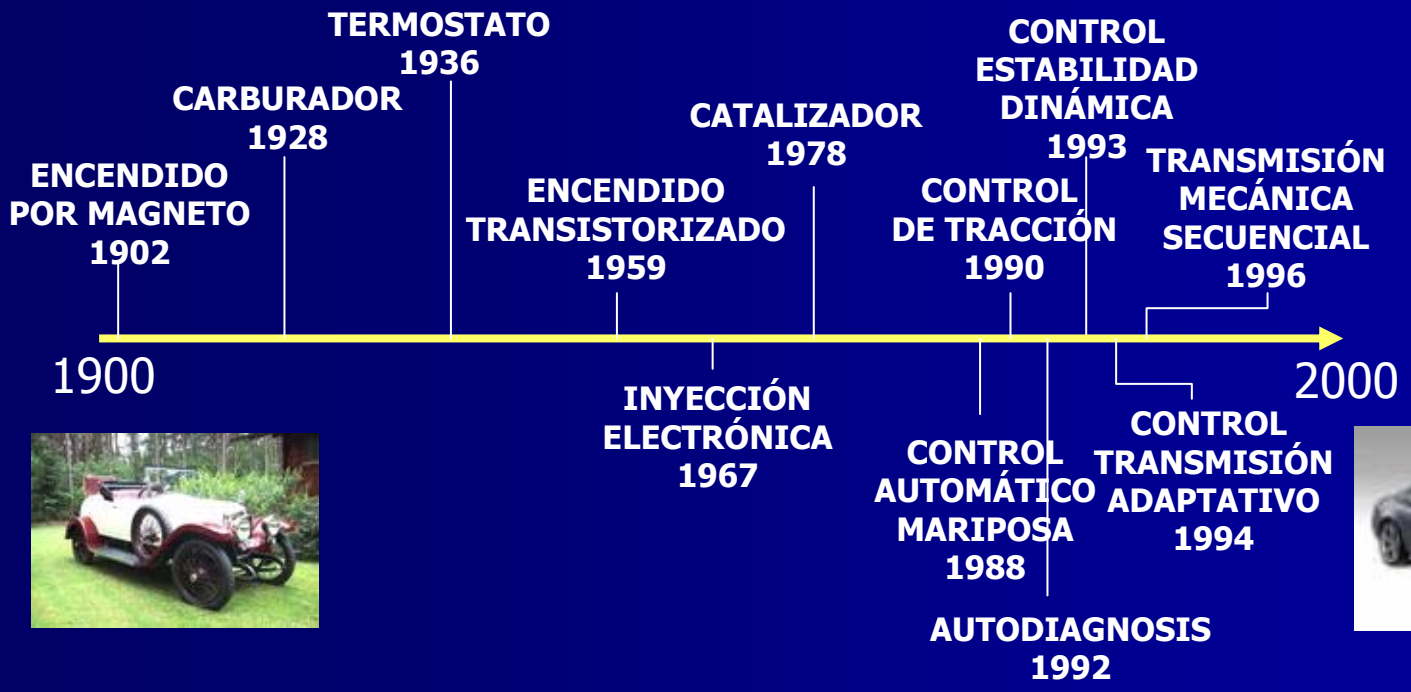
- INTRODUCCIÓN
- LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN
- TECNOLOGÍAS DE APLICACIÓN
- CONCLUSIONES

INTRODUCCIÓN

1886 DAIMLER BENZ

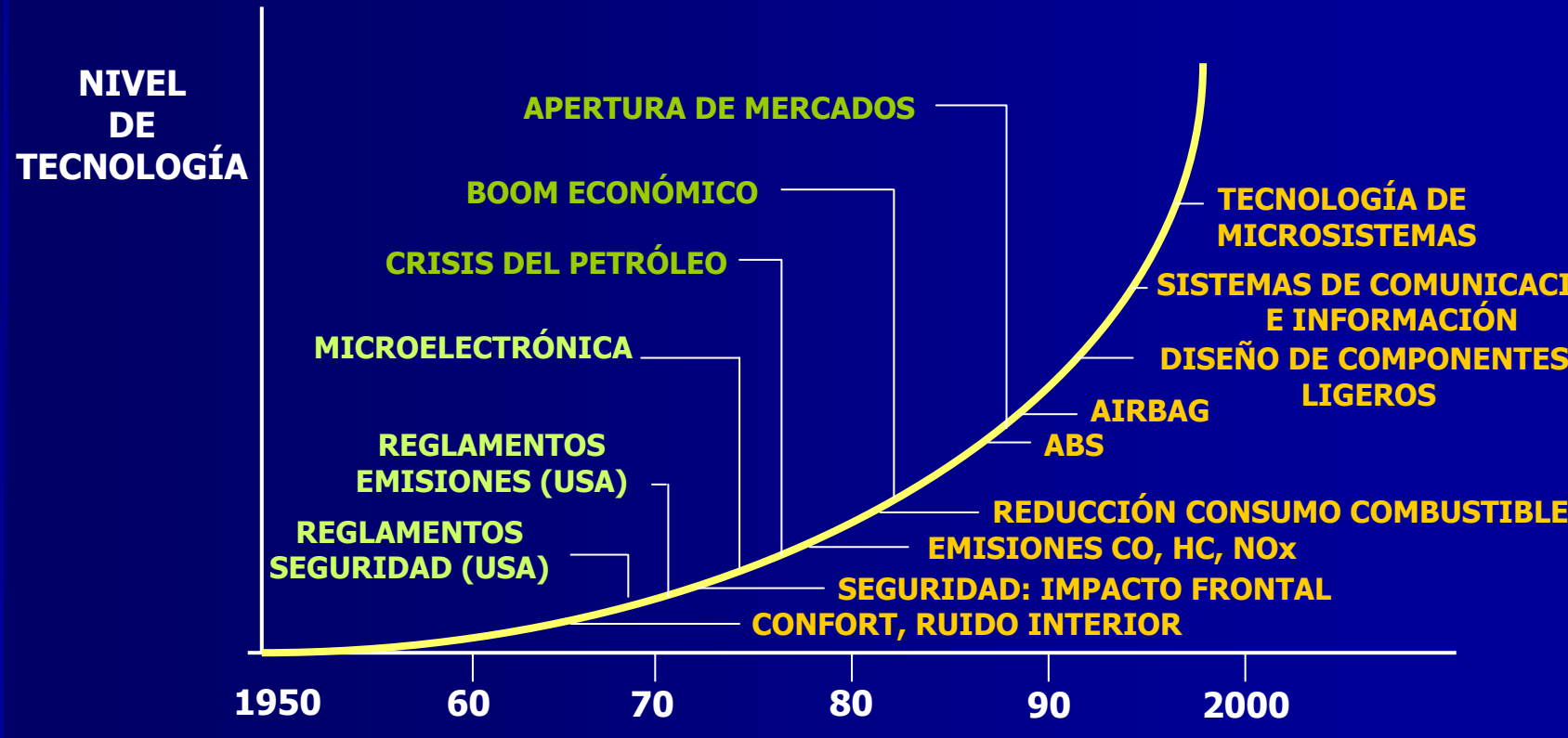
INTRODUCCIÓN

- Hitos significativos en el diseño del automóvil durante el siglo XX

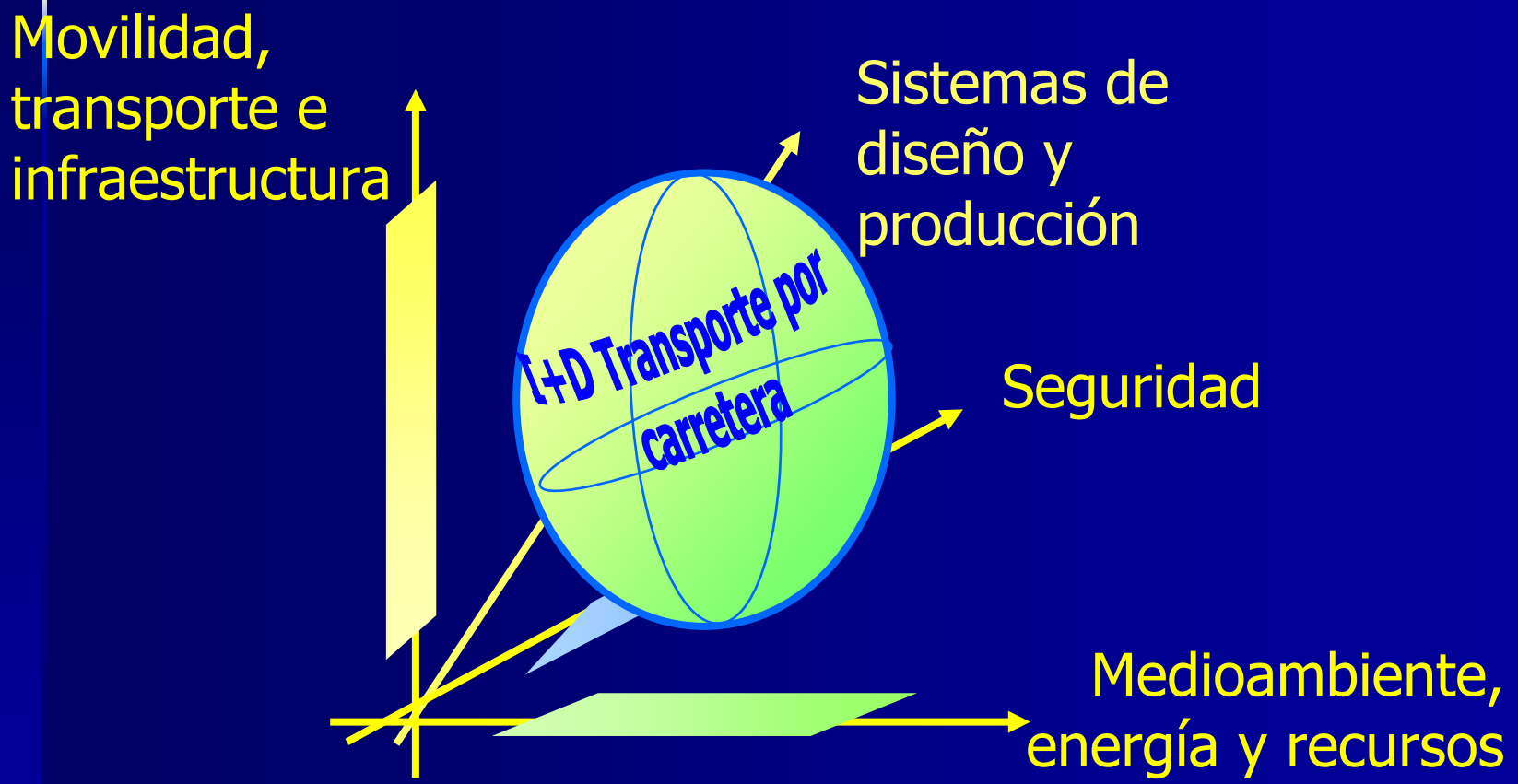


INTRODUCCIÓN

- MOVIMIENTOS DE INNOVACIÓN DENTRO DE LA INDUSTRIA DEL AUTOMÓVIL EN EL SIGLO XX



LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN PARA EL TRANSPORTE POR CARRETERA



MEDIOAMBIENTE, ENERGÍA Y RECURSOS

- Análisis well to wheel de la producción y utilización de distintos combustibles.
- Desarrollar inventario de emisiones y modelos de pronóstico.
- Conceptos nuevos de combustión y sistemas de inyección
- Mejora en los sistemas de control
- Bio-carburantes avanzados que ofrezcan una mayor reducción de GEI
- Sistemas avanzados de control de emisiones y desarrollo de nanotecnologías para la obtención de catalizadores más efectivos
- Reducción ruido (motor, escape, neumáticos, control activo)
- **Vehículos híbridos:** Diseño simplificado e integración de componentes que reduzcan costes. Mejora de componentes (baterías, motores eléctricos, sistemas de control y materiales
- **Vehículos con pila de combustible:** Nuevos diseños del sistema pila de combustible. Pilas PEM y de óxido sólido. Almacenaje del hidrógeno y desarrollo de caminos y distribución del hidrógeno de bajo coste y emisiones contaminantes

SEGURIDAD

- **Mitigación del Impacto:**
  - **Estudio del impacto. Modelos**
  - **Sensores, materiales y tecnologías del vehículo para mitigar el impacto**
  - **Protección a los peatones y otros usuarios vulnerables.**
- **Prevención:**
  - **Accidentologia.**
  - **ADAS (sistemas de detección avanzados)**
  - **Vehículos especiales para transporte de personas, discapacitados, etc**
- **Sistemas cooperativos para mejorar la eficiencia, seguridad, servicios de infraestructura y movilidad en general**
- **E-call**
- **HMI (sistemas de comunicación con el conductor).**

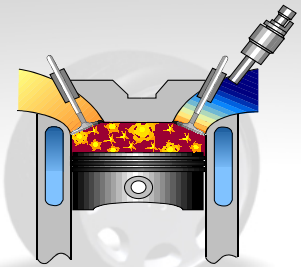
SISTEMAS DE DISEÑO Y PRODUCCIÓN

- **Desarrollar nuevos conceptos de producto:** Modularización d producto, Análisis de valor, etc
- **Mejorar el proceso de diseño:** Aplicación intensiva de las herramientas informáticas.
- **Aumentar la sostenibilidad.** Aplicación en todas las fases y a lo largo del ciclo de vida, incluyendo el desmontaje, la reutilización y la valorización.
- **Desarrollar nuevos conceptos de líneas de producción.** Flexibilidad y modularidad,teleservicio y telemantenimiento, etc.
- **Desarrollar y utilizar nuevos materiales metálicos, plásticos, composites y cerámicos**
- **Aplicar y mejorar los sistemas de unión y desunión**
- **Desarrollar y aplicar recubrimientos y tratamientos**
- **Crear materiales para nuevas funciones**
- **Aplicar y desarrollar tecnologías de materiales ligeros, nanomateriales y tejidos.**

MOVILIDAD, TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA

- **Los nuevos conceptos de movilidad y transporte para los fabricantes de vehículos pasan por el desarrollo de:**
  - **Vehículos que se adapten a las necesidades del mercado.**
  - **Vehículos de bajo coste.**
  - **Vehículos para personas de edad avanzada.**
  - **Vehículos híbridos.**
- **Modelos de reducción de la congestión de tráfico y sus repercusiones en la calidad de vida de las personas y una mejora en el impacto medioambiental**
- **Sistemas cooperativos o V2V (Vehicle to Vehicle) & V2I (Vehicle to Infrastructures)**
- **HMI. Interfaz Hombre Máquina.**

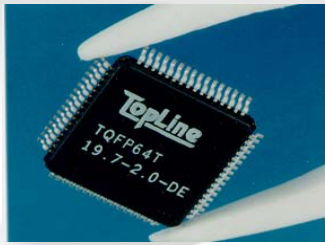
NTEGRACIÓN DE SISTEMAS – La clave del éxito



Motor de encendido por compresión con carga homogénea(HCCI)

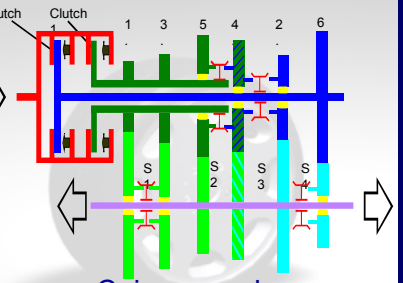
Motor de combustión interna

Gestión electrónica



Sistema

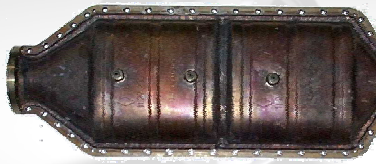
Integración



Caja manual automatizada

Transmisión

Postratamiento de los gases del escape



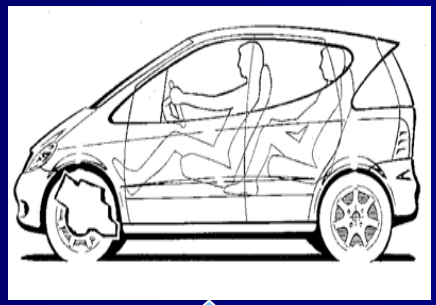
TECNOLOGÍAS Y COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS

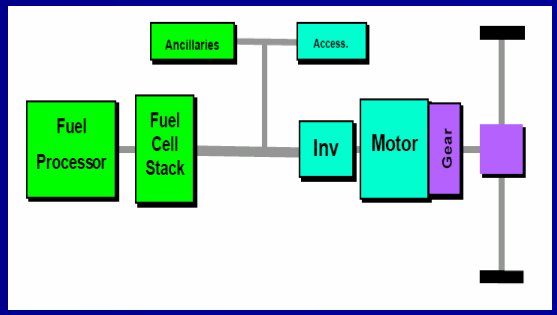
BIOCOMBUSTIBLE

GAS NATURAL

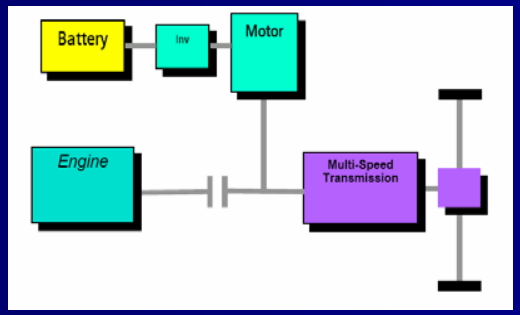
HIDRÓGENO

SISTEMA PROPULSIÓN ELÉCTRICA





SISTEMA PROPULSIÓN PILA COMBUSTIBLE



SISTEMA PROPULSIÓN HÍBRIDA

CONCLUSIONES

- EL PANORAMA TECNOLÓGICO DEL FUTURO DEL AUTOMÓVIL LO MARCARÁ EL CONCEPTO DE VEHÍCULO INTELIGENTE EN CARRETERAS INTELIGENTES
- PROGRESIVAMENTE SE SEGUIRÁ AVANZANDO EN:
  - Procesos de fabricación
  - Seguridad
  - Emisiones contaminantes
  - Reducción del ruido
  - Combustibles alternativos
  - Reducción de peso
  - Control electrónico

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Prof. Dr. José Mª López Martínez
Subdirector del INSIA