

ESTRATEGIA ENERGÉTICA DE LA U.E.:

DIRECTIVAS DE COMBUSTIBLES Y ENERGÍAS RENOVABLES Y REGLAMENTO DE EMISIONES DE CO₂ DE VEHÍCULOS

**NUEVOS COMBUSTIBLES Y SISTEMAS DE AUTOMOCIÓN:
INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y MEDIO AMBIENTE
FUNDACIÓN REPSOL
CLUB ESPAÑOL DE LA ENERGÍA**

- 1. POLÍTICA ENERGÉTICA PARA EUROPA**
 - PRINCIPIOS
 - BASES
 - INSTRUMENTOS
- 2. DIRECTIVA DE CALIDAD DE COMBUSTIBLES 2009/30/CE**
- 3. DIRECTIVA DE RENOVABLES 2009/28/CE**
- 4. REGLAMENTO 443/2009 DE EMISIONES DE VEHÍCULOS**
- 5. NORMATIVA ESPAÑOLA**
- 6. IMPACTO SOBRE EL REFINO DE PETRÓLEO**

POLÍTICA ENERGÉTICA PARA EUROPA: PRINCIPIOS

EN ABRIL DE 2007 SE ESTABLECEN LOS PRINCIPIOS DE LA ESTRATEGIA ENERGÉTICA EUROPEA

- 1. AUMENTAR LA SEGURIDAD DE ABASTECIMIENTO**
- 2. GARANTIZAR LA COMPETITIVIDAD DE LA ECONOMÍA Y LA DISPONIBILIDAD DE UNA ENERGÍA ASEQUIBLE**
- 3. PROMOVER LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y LUCRAR CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO**

POLÍTICA ENERGÉTICA PARA EUROPA: BASES

EN DICIEMBRE DE 2008 SE FORMULAN LAS BASES SOBRE LAS QUE SE DESARROLLARÁ LA ESTRATEGIA.

ES EL PLAN DE ACCIÓN GLOBAL, ACORDADO ENTRE LA COMISIÓN Y EL CONSEJO Y APROBADO POR EL PARLAMENTO.

COMPROMISO PARA EL AÑO 2020

1. REDUCCIÓN, RESPECTO A 1990, DEL 20% mín. DE LAS EMISIONES DE CO₂
2. PARTICIPACIÓN DEL 20% mín. DE RENOVABLES EN EL TOTAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA EN LA U.E.
3. PARTICIPACIÓN DEL 10% mín. DE BIOCOMBUSTIBLES EN EL TRANSPORTE POR CARRETERA (GASOLINAS + GASÓLEO A)

POLÍTICA ENERGÉTICA PARA EUROPA: INSTRUMENTOS

EL PARLAMENTO APRUEBA EN ABRIL DE 2009 SEIS DISPOSICIONES, EL LLAMADO
“CARE PACKAGE” (Climate Action & Renewable Energy)

1. DIRECTIVA 2009/30/CE POR LA QUE SE MODIFICA LA DIRECTIVA 98/70/CE EN RELACIÓN CON LAS ESPECIFICACIONES DE LA GASOLINA, EL DIESEL Y EL GASÓLEO, SE INTRODUCE UN MECANISMO PARA CONTROLAR Y REDUCIR LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO:
DIRECTIVA DE CALIDAD DE COMBUSTIBLES
2. DIRECTIVA 2009/28/CE RELATIVA AL FOMENTO DEL USO DE ENERGÍA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES:
DIRECTIVA DE RENOVABLES
3. REGLAMENTO 443/2009, POR EL QUE SE ESTABLECEN NORMAS DE COMPORTAMIENTO EN MATERIA DE EMISIONES DE LOS TURISMOS NUEVOS COMO PARTE DEL ENFOQUE INTEGRADO DE LA COMUNIDAD PARA REDUCIR LAS EMISIONES DE CO₂ DE LOS VEHÍCULOS LIGEROS:
REGULACIÓN DE EMISIONES DE VEHÍCULOS
4. DIRECTIVA 2009/31/CE, RELATIVA AL ALMACENAMIENTO GEOLÓGICO DE CO₂
5. DIRECTIVA 2009/29/CE, PARA PERFECCIONAR Y AMPLIAR EL RÉGIMEN COMUNITARIO DE COMERCIO DE DERECHOS DE EMISIÓN DE GEI
6. DECISIÓN 406/2009/CE, SOBRE EL ESFUERZO DE LOS ESTADOS MIEMBROS PARA REDUCIR SUS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO A FIN DE CUMPLIR LOS COMPROMISOS ADQUIRIDOS POR LA COMUNIDAD HASTA 2020

2. DIRECTIVA DE CALIDAD DE COMBUSTIBLES 2009/30/CE

DIRECTIVA 2009/30/CE, CALIDAD DE COMBUSTIBLES, 1

¿QUÉ ES UNA DIRECTIVA DE CALIDAD DE COMBUSTIBLES?

¿QUIÉN LA REDACTA?

¿QUÉ OBJETIVOS DEBE TENER?

¿CUÁL DEBE SER SU CONTENIDO?

UNA DIRECTIVA DE CALIDAD DE COMBUSTIBLES (EN TEORÍA),

ES LA QUE DETERMINA LOS PARÁMETROS DE CALIDAD DE GASOLINA, GASÓLEO Y DEMÁS COMBUSTIBLES USADOS EN EL TRANSPORTE,

ESTÁ PREPARADA POR LA DG DE INDUSTRIA, QUE LA NEGOCIA CON LOS SECTORES AFECTADOS: AUTOMÓVIL, CARBURANTES ...

... Y SU OBJETIVO ES OPTIMIZAR EL FUNCIONAMIENTO DE LOS MOTORES CON EL MENOR IMPACTO AMBIENTAL ...

... Y POR ELLO, SU CONTENIDO ES UNA RELACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES DE LOS PRODUCTOS. LOS MÉTODOS DE ANÁLISIS NECESARIOS PARA SU MEDIDA LOS AUTORIZAN LAS ENTIDADES DE NORMALIZACIÓN

DIRECTIVA 2009/30/CE, CALIDAD DE COMBUSTIBLES, 2

LA DIRECTIVA 2009/30/CE TIENE TODAS ESAS CARACTERÍSTICAS Y ALGUNA MÁS:



EL PONENTE DE LA COMISIÓN HA SIDO MEDIO AMBIENTE (DG ENV), LO QUE SE NOTA EN NUEVAS IMPOSICIONES:

- **UN MÍNIMO DE BIOCARBURANTES EN EL PRODUCTO**
- **UNA PROGRESIVA REDUCCIÓN DE LA EMISIÓN DE GEI POR UNIDAD DE ENERGÍA EN EL CICLO DE VIDA DEL CARBURANTE HASTA EL AÑO 2020: 6% DIRECTAMENTE + 2 + 2 POR OTROS MEDIOS**
- **UNAS RESTRICCIONES INESPERADAS EN COMBUSTIBLES “SECUNDARIOS” (NAVEGACIÓN INTERIOR, MAQUINARIA DE OBRAS O FORESTAL, ETC.)**

DIRECTIVA 2009/30/CE, CALIDAD DE COMBUSTIBLES, 3

- **LA INDUSTRIA PETROLERA ES CONSCIENTE DE QUE LAS EMISIONES DE CO₂ Y NO_x DEL TRANSPORTE AUTOMÓVIL SON IMPORTANTES**
- **LAS ESPECIFICACIONES SE HAN AJUSTADO A LOS AVANCES EN LA TECNOLOGÍA DE LOS MOTORES**
- **LAS INDUSTRIAS DEL AUTOMÓVIL Y PETROLERA HAN COLABORADO ESTRECHAMENTE A LO LARGO DE LOS AÑOS PARA LLEVAR UNA EVOLUCIÓN HOMOGÉNEA DE SUS PRODUCTOS, ADAPTANDO EN CADA MOMENTO LOS CARBURANTES A LAS NECESIDADES DE LOS MOTORES,**
- **... SIEMPRE BAJO LA SUPERVISIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN, QUE DIRIGE LAS POLÍTICAS INDUSTRIALES Y MEDIOAMBIENTALES**

DIRECTIVA 2009/30/CE, CALIDAD DE COMBUSTIBLES, 4

- EL IMPACTO DE LA DIRECTIVA SOBRE EL REFINO ES MUCHO MÁS IMPORTANTE QUE EL DE ANTERIORES VERSIONES
- LA EXIGENCIA DE REDUCIR LAS EMISIONES DE CO₂ ASOCIADAS AL PROCESO PRODUCTIVO NO TIENE EN ABSOLUTO EN CUENTA LAS CARACTERÍSTICAS DE LA FABRICACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS 
- EL REFINO HA HECHO A LO LARGO DE LAS ÚLTIMAS DÉCADAS GRANDES ESFUERZOS PARA ELIMINAR LOS DEMÁS CONTAMINANTES: S, COV, AROMÁTICOS ...: SUS CONTENIDOS SON INSIGNIFICANTES EN LOS CARBURANTES ACTUALES 
- HAY ASPECTOS IMPORTANTES SIN DEFINIR: COMITOLOGÍA

3. DIRECTIVA DE ENERGÍAS RENOVABLES 2009/28/CE

DIRECTIVA 2009/28/CE , DE ENERGÍAS RENOVABLES (ER), 1

- EL OBJETIVO DE LA DIRECTIVA ES EL CUMPLIMIENTO DE LOS COMPROMISOS DE ALCANZAR UNA PARTICIPACIÓN DEL 20% mín. DE ER EN EL TOTAL DEL CONSUMO DE ENERGÍA Y DEL 10% EN EL TRANSPORTE
- EL COMPROMISO DE 20% DE ER SE REFIERE AL GLOBAL DE TODA LA UE, Y DE HECHO VARIARÁ PARA CADA PAÍS. EL 10% EN EL TRANSPORTE, POR EL CONTRARIO, ES EL MISMO PARA TODOS LOS PAÍSES
- ES UNA DIRECTIVA MUY TÉCNICA Y MINUCIOSA EN LO REFERENTE A LA GENERACIÓN ELÉCTRICA, EN LOS ASPECTOS DE DEFINICIÓN, PERO AMBIGUA EN OTROS
- EL CONCEPTO CLAVE ES **SOSTENIBILIDAD**

**SI SE CUMPLEN LOS CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD PARA LA ER,
CON INDEPENDENCIA DE SU ORIGEN:**

- **EMISIÓN DE GEI EN SU CICLO DE PRODUCCIÓN, COMO % DE AHORRO EN RELACIÓN CON EL SUSTITUIDO**
 - **AL MENOS 35% HASTA 2017**
 - **50% EN 2017**
 - **60% DESDE 2018**
- **CONDICIONES CONCRETAS EN EL USO PREVIO DE LA TIERRA**
- **OTRAS CONSIDERACIONES: EMPLEO, DISCRIMINACIONES SOCIALES**
...
- **SON DE APLICACIÓN EN TODA LA UE, Y NO LOCALES**

ES SOSTENIBLE, PERO ...

... CADA DOS AÑOS LA C.E. RENOVARÁ SU CALIFICACIÓN

DIRECTIVA 2009/28/CE , DE ENERGÍAS RENOVABLES, 3

- **EN TAL CASO, LAS ER SOSTENIBLES,**
 - **SE CONSIDERAN ACEPTABLES PARA CUMPLIR CON LAS OBLIGACIONES GENERALES DE LA DIRECTIVA (20%), Y PARTICULARES (10%)**
 - **TIENEN DERECHO A SUBVENCIONES (“FINANCIAL SUPPORT”)**
- **CADA PAÍS HACE SU PROPIO PLAN DE ER, CON OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE CONSUMO EN 2020 PARA:**
 - **GENERACIÓN ELÉCTRICA**
 - **TRANSPORTE**
 - **CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN**
- **POSIBILIDAD DE INTERCONEXIONES Y TRUEQUES ENTRE PAÍSES**
- **EL PLAN HA DE SER PRESENTADO A LA C.E. PARA APROBACIÓN ANTES DEL 30-VI-2010**

¿DÓNDE ESTÁN LOS PROBLEMAS?

- **BIOCOMBUSTIBLES: DEMOSTRACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD**
 - MÉTODO DE CÁLCULO DEL AHORRO DE EMISIONES CON AMBIGÜEDADES: EMISIONES INDIRECTAS, VALORES POR DEFECTO, EMISIONES DE FÓSILES, ...
 - ORÍGENES EXTRACOMUNITARIOS CON POSIBILIDAD DE FRAUDES: LEGISLACIÓN LABORAL, USO DE LA TIERRA, ...

- **ELECTRICIDAD**
 - GARANTÍAS DE ORIGEN
 - CONTABILIDAD DE LA ENERGÍA: MECANISMOS PARA EVITAR DUPLICACIONES
 - INTERCONEXIÓN DE REDES ENTRE ESTADOS MIEMBROS

4. REGLAMENTO 443/2009 DE EMISIONES DE VEHÍCULOS

REGLAMENTO 443/2009, DE EMISIONES DE VEHÍCULOS,1

ORIGEN Y BASES

- **1993.- CONVENIO MARCO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO DE LA ONU**

- **ACCIONES EN LA UE:**
 - **1995- ESTRATEGIA COMUNITARIA. TRES PILARES:**
 - COMPROMISO VOLUNTARIO DE LA INDUSTRIA DEL AUTOMÓVIL
 - MEJORA EN LA INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR
 - FISCALIDAD ESTIMULADORA DE VEHÍCULOS CON MENORES EMISIONES
 - **1998- ACEA, JAMA, KAMA DECIDEN REDUCIR A 140 gr CO₂/Km PARA VEHÍCULOS NUEVOS**
 - **2000- DECISIÓN 1753/2000/CE PARA MONITORIZAR EMISIONES**
 - **2007-2008 - REGLAMENTOS 715/2007 Y 692/2008, TIPIFICAN LAS CONDICIONES DE MEDIDA DE EMISIONES**

REGLAMENTO 443/2009, DE EMISIONES DE VEHÍCULOS,2

OBJETIVOS

- FIJA 120 gr CO₂/Km (130 COCHE, 10 CARBURANTE)
- MARCA UN OBJETIVO DE 95 gr CO₂/Km EN 2020
- PARA VEHÍCULOS NUEVOS, MEDIA DE TODA LA PRODUCCIÓN DE LA MARCA

CÓMO SE MIDEN

- SOBRE EL 65% DE LA PRODUCCIÓN EN 2012, HASTA EL 100% EN 2015
- CADA COCHE CON EMISIONES < 50 gr CO₂/Km CUENTA COMO 3½ UNIDADES EN 2012, BAJANDO HASTA 1 EN 2016
- LAS EMISIONES DE LOS VEHÍCULOS QUE USEN E85 SE REDUCIRÁN EN UN 5% EN LOS PAÍSES EN LOS QUE EL 30% DE LAS EE.S. PUEDAN EXPENDERLO
- SE PERMITEN AGRUPACIONES (“POOLS”) DE FABRICANTES DE VEHÍCULOS PARA CONSEGUIR LOS OBJETIVOS

REGLAMENTO 443/2009, DE EMISIONES DE VEHÍCULOS,3

OTROS ASPECTOS

- **MEDICIÓN DE EMISIONES.** CONDICIONES SEGÚN REGLAMENTOS 715/2007 Y 696/2008
- **PENALIZACIONES.** SE ESTABLECE UN BAREMO. LA RECAUDACIÓN SE DESTINA AL PRESUPUESTO COMUNITARIO
- **PUBLICIDAD.** DESDE 2011 CADA MES DE OCTUBRE SE PUBLICARÁN LAS LISTAS, BLANCA Y NEGRA, DE FABRICANTES
- **PRIMAS.** LAS TECNOLOGÍAS INNOVADORAS QUE SE INTRODUCAN TENDRÁN UNA PRIMA DE HASTA 7gr
- **REVISIÓN.** EL REGLAMENTO SE REVISARÁ EN 2013

5. NORMATIVA ESPAÑOLA

MARCO LEGAL: CALIDAD DE LOS PRODUCTOS, 1

- ACTUALMENTE SE RIGEN POR EL RD 61/2006, EN REVISIÓN. GRUPO DE TRABAJO: MINISTERIOS DE INDUSTRIA Y MEDIOAMBIENTE, IDAE, CNE, ANFAC, APPA, OPERADORES PETROLÍFEROS
- HAY LAGUNAS E INDEFINICIONES EN RELACIÓN CON LOS BIOCARBURANTES
 - HAY ESPECIFICACIÓN PARA CONTENIDO EN BIO $\leq 5\%$ ó $=100\%$
 - NO EXISTEN ESPECIFICACIONES INTERMEDIAS
 - MÉTODOS DE ENSAYO NO COMPROBADOS
- SE MANTENDRÁ ESTA INDEFINICIÓN HASTA QUE EXISTAN LAS NORMAS CEN ADECUADAS: 2011

MARCO LEGAL: CALIDAD DE LOS PRODUCTOS, 2

PUNTOS CLAVE DEL FUTURO NUEVO RD

■ GASOLINAS:

- CONTENIDO EN BIO-ETANOL: 10%vol.
- ESPECIFICACIÓN DE PRESIÓN DE VAPOR
- EXISTENCIA DE “GASOLINA DE PROTECCIÓN” CON 5% PARA VEHÍCULOS MÁS ANTIGUOS

■ GASÓLEO:

- CONTENIDO EN FAME: HASTA 7%

■ AMBOS:

- NO EXISTEN ESPECIFICACIONES INTERMEDIAS
- MÉTODOS DE ENSAYO NO COMPROBADOS

MARCO LEGAL EN ESPAÑA : IMPULSO A LOS BIOCARBURANTES

- **PLAN DE ENERGÍAS RENOVABLES (PER) 2005-2010.**
 - 2010: 5,83% CONTENIDO ENERGÉTICO (2,2 Mtep).
- **LEY 12/2007.**
 - ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS OBLIGATORIOS PARA BIOCOMBUSTIBLES:
3,4 %(2009), 5,83 % (2010).
- **OBJETIVOS MÍNIMOS PARA ETANOL Y FAME: 2,5% EN 2009; 3,9% EN 2010.**
FUERTE OPOSICIÓN POR PARTE DE LA INDUSTRIA PETROLERA, POCA FLEXIBILIDAD, COSTOSA E INEFICIENTE ENERGÍA, SE FAVORECERÁ A LOS PRODUCTORES DE ETANOL.

Acum. anual, julio 2009

	Kt		
GASOLINAS	3.511	3,08%	BIOETANOL
GASÓLEO	13.931	3,81%	BIODIÉSEL

Fuente: Boletín Estadístico de Hidrocarburos, CORES

6. IMPACTO SOBRE EL REFINO

EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN, REFINO Y COMERCIALIZACIÓN SON NEGOCIOS INDEPENDIENTES Y CON CUENTAS DE RESULTADOS PROPIAS. REFINO Y COMERCIALIZACIÓN ES CONOCIDO COMO DOWNSTREAM.

CADENA DE VALOR Y MERCADOS DEL CRUDO Y PRODUCTOS PETROLÍFEROS



- BÚSQUEDA Y EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO CRUDO.
- VENTA DE PETRÓLEO CRUDO A PRECIO DE MERCADO A LOS CLIENTES DE REFINO.

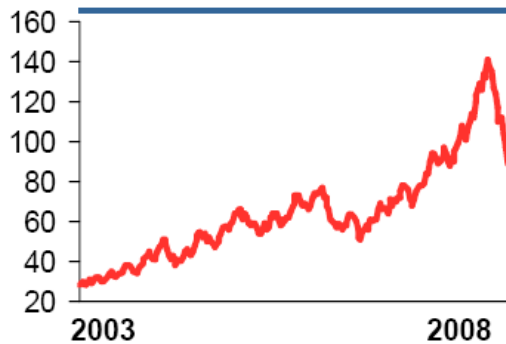
- COMPRA DE CRUDO EN EL MERCADO MUNDIAL.
- TRANSFORMACIÓN DEL CRUDO EN PRODUCTOS PETROLÍFEROS.
- VENTA DE LOS PRODUCTOS AL POR MAYOR.

- COMPRA DE PRODUCTOS AL POR MAYOR A LOS REFINADORES A PRECIO DE MERCADO.
- TRANSPORTE DEL PRODUCTO Y VENTA A LAS INDUSTRIAS Y CONSUMIDORES FINALES.

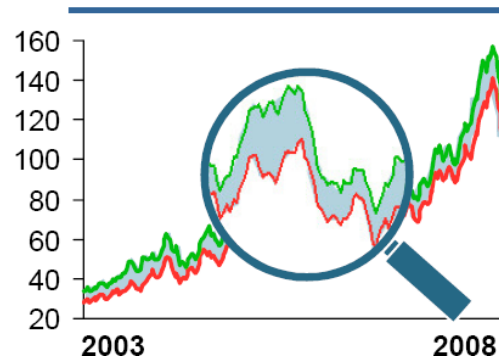
EL REFINO ES UN NEGOCIO DE MARGEN, ENTRE EL PRECIO DE MERCADO DEL CRUDO Y EL DE LOS PRODUCTOS PETROLÍFEROS



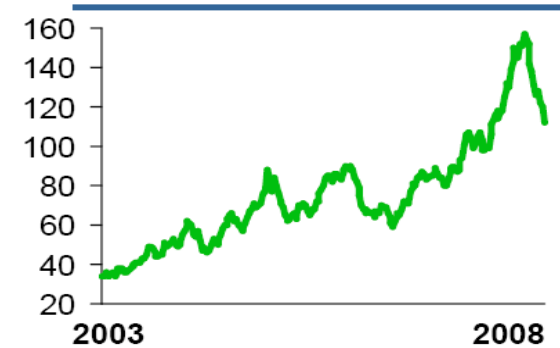
(\$/bbl) Precio del petróleo crudo



(\$/bbl) Margen bruto del refinado



(\$/bbl) Precio de los productos



LAS REFINERÍAS OPERAN ENTRE LOS MERCADOS GLOBALES DEL CRUDO Y DE LOS PRODUCTOS PETROLÍFEROS

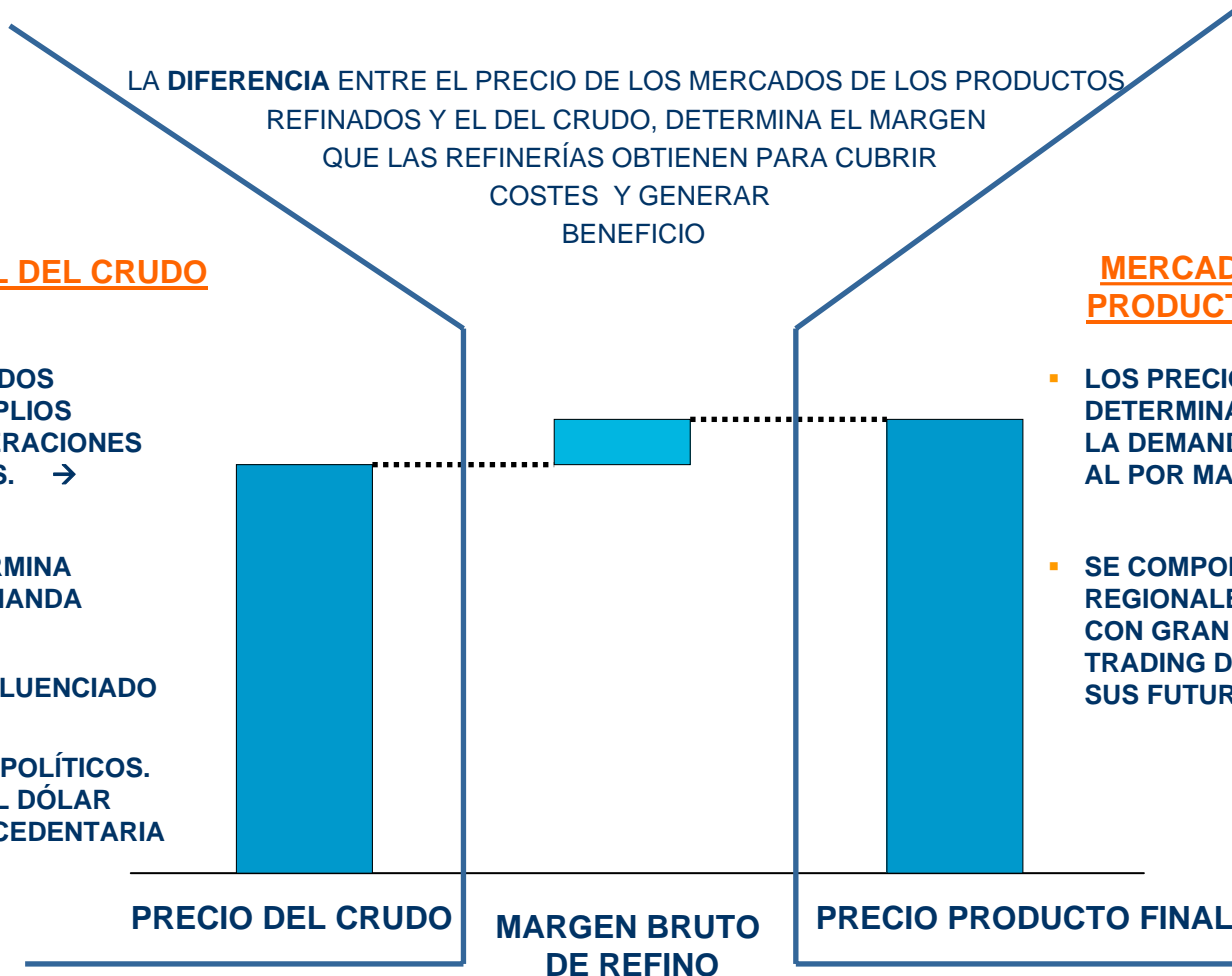
LA **DIFERENCIA** ENTRE EL PRECIO DE LOS MERCADOS DE LOS PRODUCTOS REFINADOS Y EL DEL CRUDO, DETERMINA EL MARGEN QUE LAS REFINERÍAS OBTIENEN PARA CUBRIR COSTES Y GENERAR BENEFICIO

MERCADO MUNDIAL DEL CRUDO

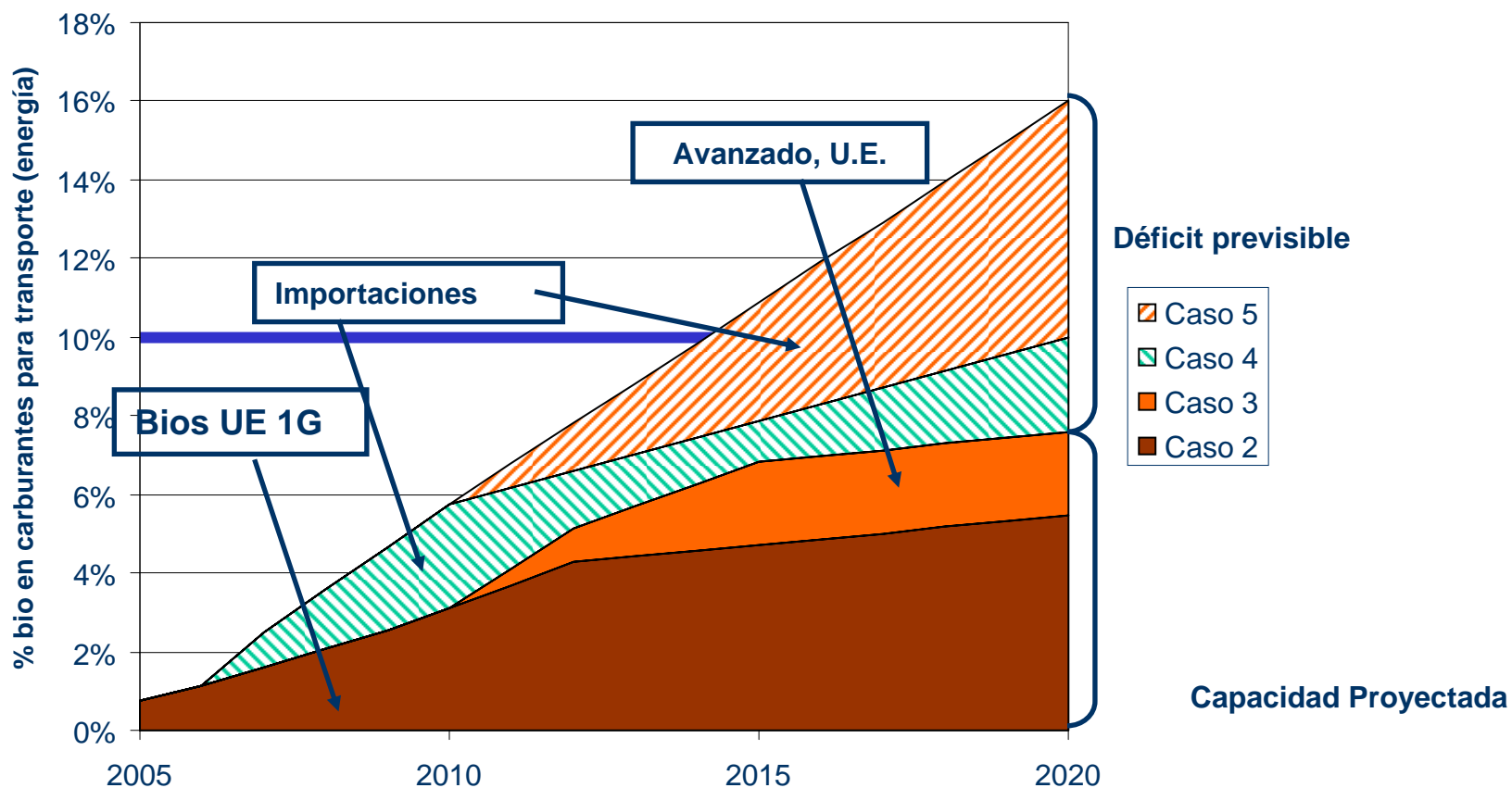
- AUTÉNTICOS MERCADOS MUNDIALES CON AMPLIOS VOLÚMENES DE OPERACIONES FÍSICOS Y VIRTUALES. → MERCADO ABIERTO.
- EL PRECIO LO DETERMINA LA OFERTA Y LA DEMANDA
- EL PRECIO VIENE INFLUENCIADO POR:
 - ✓ ASPECTOS GEOPOLÍTICOS.
 - ✓ FORTALEZA DEL DÓLAR
 - ✓ CAPACIDAD EXCEDENTARIA DE OPEP

MERCADO MUNDIAL DE PRODUCTOS REFINADOS

- LOS PRECIOS VIENEN DETERMINADOS POR LA OFERTA Y LA DEMANDA EN LOS MERCADOS AL POR MAYOR Y AL POR MENOR
- SE COMPONE DE SUBMERCADOS REGIONALES MUY "LÍQUIDOS" CON GRAN ACTIVIDAD DE TRADING DE PRODUCTOS Y DE SUS FUTUROS.



... CON UNA DEPENDENCIA EXCESIVA DE LAS IMPORTACIONES DE BIOCOMPONENTES



LOS OBJETIVOS DE REDUCCIÓN DE 10% LAS EMISIONES Y DE USAR 10% DE BIOS NO SON EQUIVALENTES

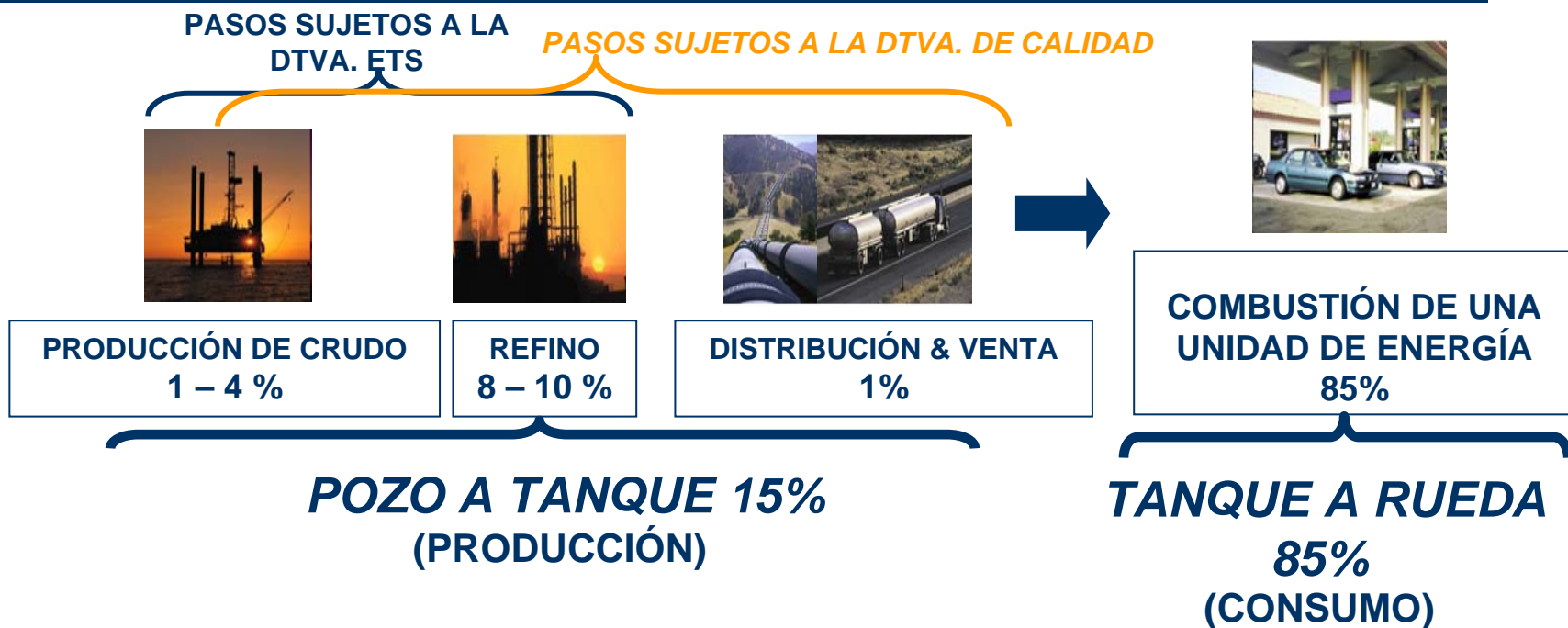
www.aop.es



MUCHAS GRACIAS

LAS EMISIONES DE GEI DEL POZO AL TANQUE REPRESENTAN EL 15 % DE LAS TOTALES, Y YA ESTÁN REGULADAS POR LA DIRECTIVA DE COMERCIO DE EMISIONES

POZO A RUEDA: CICLO DE VIDA DE LOS GEI, POR UNIDAD DE ENERGÍA



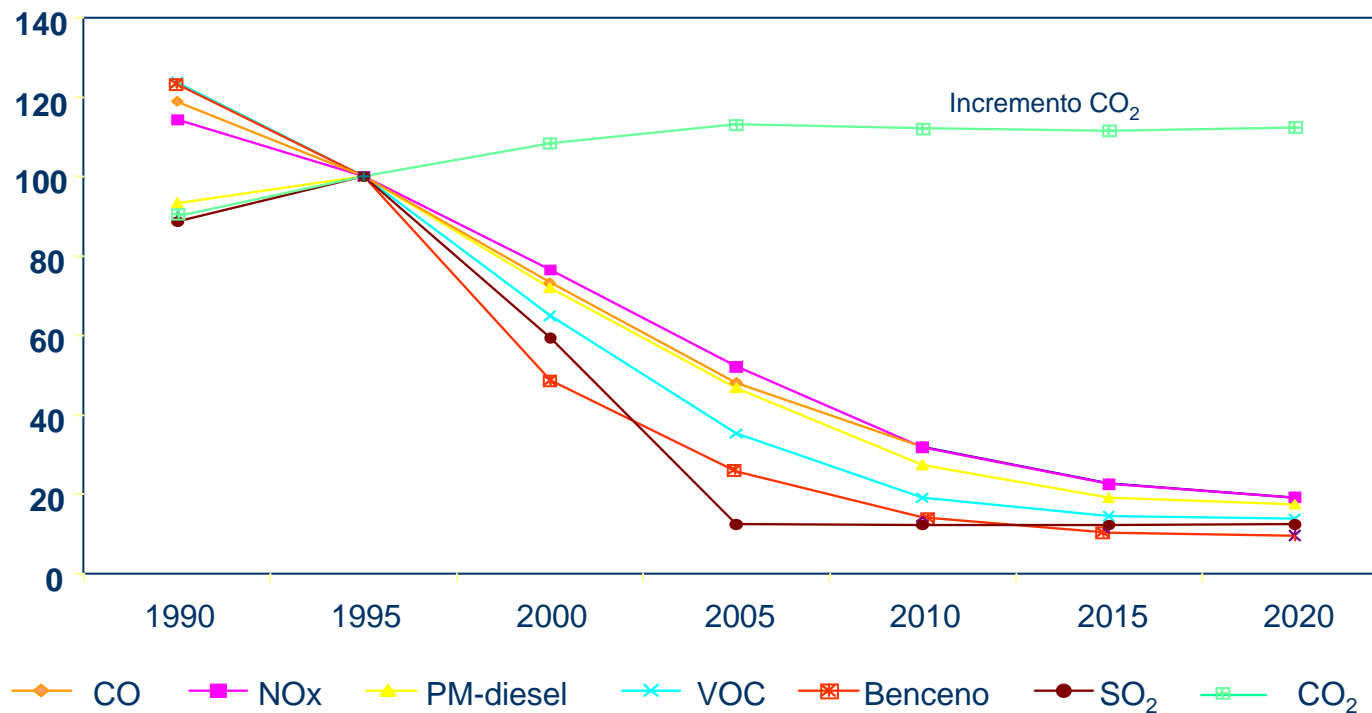
- LAS REFINERÍAS TRANSFORMAN EL CRUDO EN PRODUCTOS COMERCIALES SUJETOS A ESPECIFICACIONES DE CALIDAD, DE FORMA ENERGÉTICAMENTE EFICIENTE
 - SE REQUIEREN OPERACIONES FÍSICAS, DE SEPARACIÓN, Y QUÍMICAS, DE TRANSFORMACIÓN, COMPLEJAS Y CONSUMIDORAS DE ENERGÍA
- LA SELECCIÓN DE LOS PROCESOS UTILIZADOS Y, POR TANTO, LA COMPLEJIDAD DE LA INSTALACIÓN LA FIJA EL BALANCE OFERTA/DEMANDA
 - LA COMPLEJIDAD DE LAS REFINERÍAS NO ES UNA VARIABLE CUANDO SE TRATA DE CONSUMO ENERGÉTICO, SINO QUE ESTÁ FIJADA POR SU CONFIGURACIÓN



MEJORAS MEDIOAMBIENTALES EN LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS

REDUCCIÓN DE EMISIONES EN EL TRANSPORTE POR CARRETERA

% del nivel de 1995



Fuente: Datos de la Comisión Europea

- LA INDUSTRIA HA CONSEGUIDO CONTINUAS MEJORAS EN LOS DISTINTOS PROCESOS DE REFINO
- LAS EMISIONES DE CO₂ TENDERÁN A AUMENTAR EN EL FUTURO, AL NECESITAR MÁS ENERGÍA PARA PRODUCIR CARBURANTES QUE MEJOREN LA CALIDAD DEL AIRE, QUE PUEDAN UTILIZARSE EN MOTORES MÁS EFICIENTES