



# GT-IPPC. Análisis y perspectivas de la IPPC

## REVISIÓN DE LA DIRECTIVA IPPC: ALGUNAS REFLEXIONES DESDE EL REFINO DE PETRÓLEO

Gonzalo del Castillo Ramírez  
Consejero Técnico Senior  
Asociación Española de Operadores de Productos Petrolíferos  
(AOP)

## **CONAMA IX**

# **Revisión de la Directiva IPPC: algunas reflexiones desde el refino de petróleo**

- 1. EL REFINO ESPAÑOL**
- 2. RECORDATORIO SOBRE LA DIRECTIVA IPPC: ACTUAL, REVISIÓN**
- 3. IMPLICACIONES COSTE-BENEFICIO PARA EL PAÍS**
- 4. IMPLICACIONES COSTE-BENEFICIO PARA EL SECTOR DE REFINO**
- 5. CONCLUSIONES**

# INFRAESTRUCTURA DE REFINO EN ESPAÑA

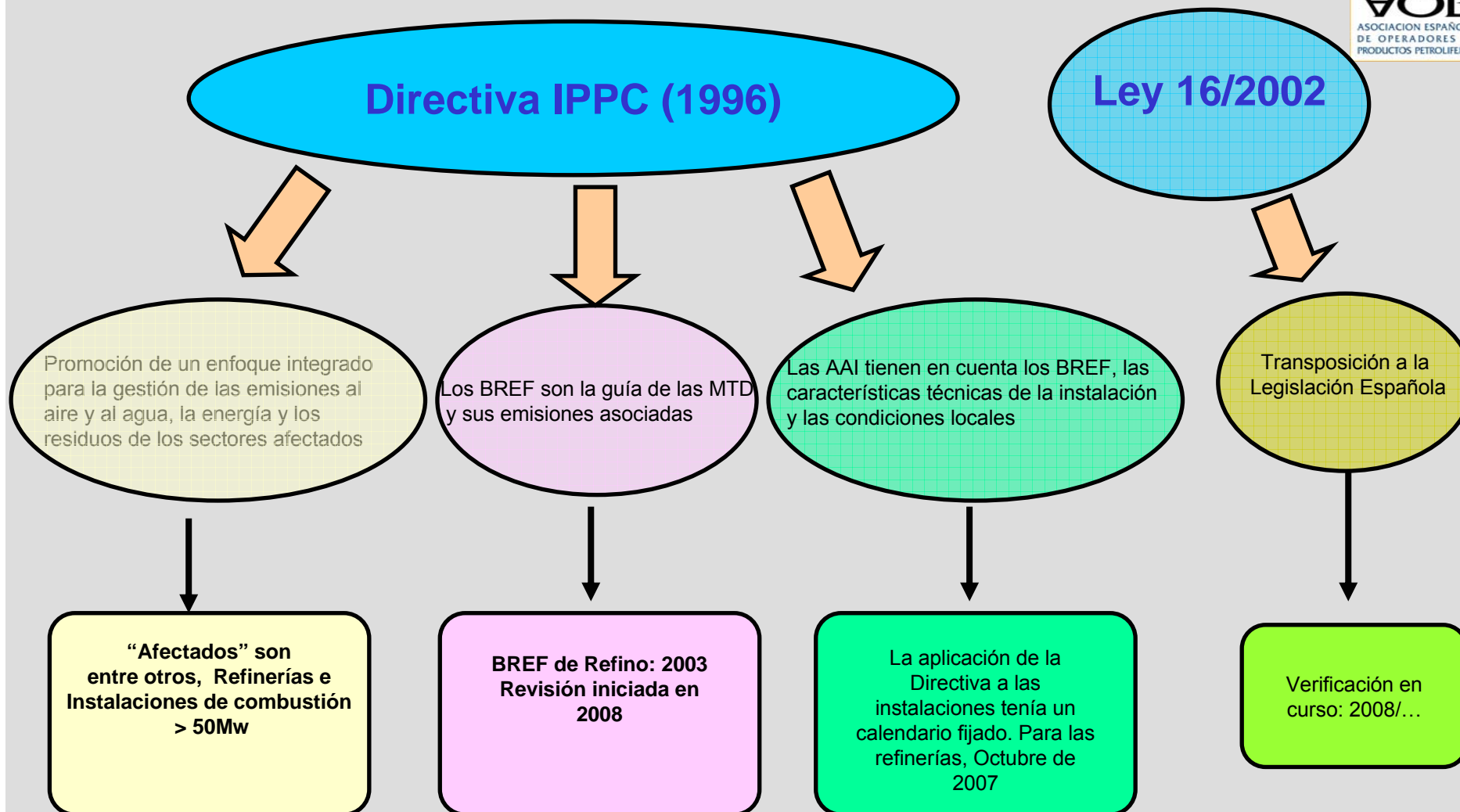


REFINERÍA	CAPAC. MTm/a	FCC EQ. MTm/a
CARTAGENA	5,0	
LA CORUÑA	6,0	3,4
PUERTOLLANO	7,0	3,9
TARRAGONA	8,0	1,7
<b>BILBAO</b>	<b>11,0</b>	<b>3,9</b>
SANTA CRUZ DE TENERIFE	4,3	0,7
SAN ROQUE	11,6	2,7
PALOS DE LA FRONTERA	4,9	1,1
CASTELLON	6,0	1,5
ASESA	1,4	



Fuente: CNE

# RECAPITULACIÓN DE LA IPPC ACTUAL



# PROPUESTA DE REVISIÓN DE LA DIRECTIVA IPPC



## LA CE PUBLICA EL 21 DE DICIEMBRE DE 2007 UNA “PROPUESTA DE REVISIÓN”, O REFUNDICIÓN, DE LA DIRECTIVA

- **JUSTIFICACIÓN DE LA REVISIÓN, POR PARTE DE LA CE:**
  - ALIGERAR LA LEGISLACIÓN SOBRE EMISIONES INDUSTRIALES
  - REFORZAR LA APLICACIÓN DE LA IPPC EN LOS EE.MM, MEDIANTE LAS MTD
  - CONSEGUIR LOS BENEFICIOS SOBRE LA SALUD HUMANA Y EL MEDIO AMBIENTE DEL PROGRAMA CAFÉ, POR MEDIO DE UNOS LÍMITES DE EMISIÓN MÁS ERICTOS EN LAS PLANTAS DE COMBUSTIÓN
  
- **LA PROPUESTA INCORPORA, REVISADOS, ALGUNOS ELEMENTOS DE OTRAS DIRECTIVAS:**
  - GRANDES INSTALACIONES DE COMBUSTIÓN (2001/80/CE)
  - EMISIONES DE COV DE LOS DISOLVENTES (1999/13/CE)
  - INCINERACIÓN DE RESIDUOS (2000/76/CE)
  - TRES DIRECTIVAS DE PRODUCCIÓN DE TiO<sub>2</sub> (1978/176/CEE, 1982/883/CEE, 1992/112/CEE)
  - LA PROPIA IPPC (1996/61/CE)
  
- **ESTADO ACTUAL**
  - SE ESTÁ REALIZANDO LA 1ª LECTURA
  - EL PARLAMENTO EUROPEO YA HA PRESENTADO > 500 ENMIENDAS

# COSTE-EFICACIA A ESCALA NACIONAL



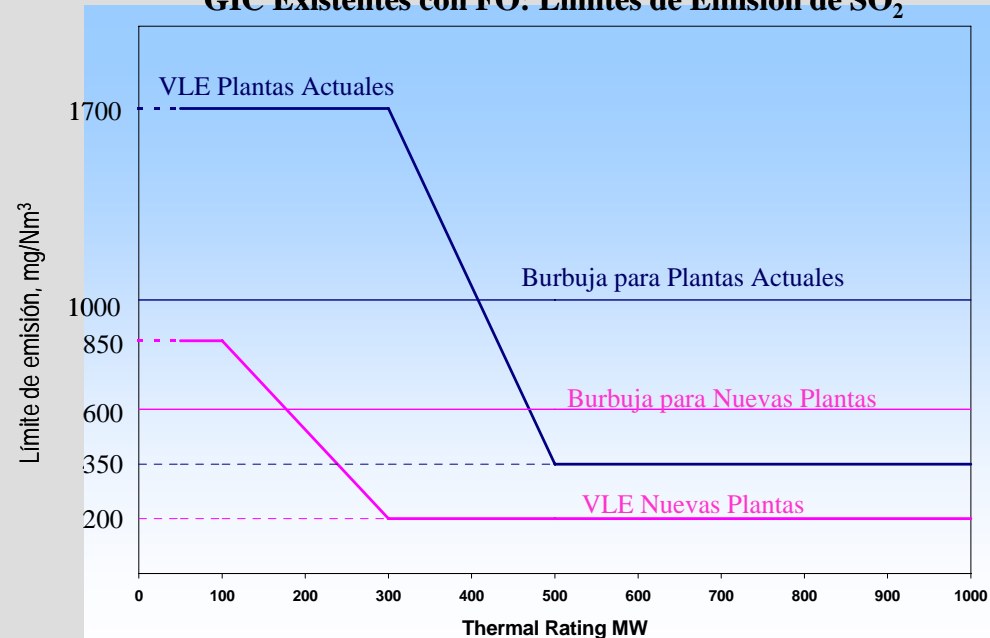
- LA LÍNEA DE REFERENCIA DE LOS TECHOS NACIONALES DE EMISIÓN ESTÁ BASADA EN DOS HIPÓTESIS INCIERTAS:
  - QUE LA PLANIFICACIÓN ENERGÉTICA NO SE HA SUPERADO, COMO ASÍ ES
  - QUE LAS MEDIDAS NORMATIVAS PREVIAS, IMPLÍCITAS EN LA PROPUESTA DE IPPC, SE HAN ADOPTADO YA
  
- Y EN CONTRADICCIONES O INCONSISTENCIAS:
  - LA METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN EMPLEADA SE PROPONE MINIMIZAR EL COSTE Y MAXIMIZAR EL BENEFICIO MEDIOAMBIENTAL, PAÍS POR PAÍS
  - SIN EMBARGO, LA PROPUESTA DE IPPC RESTRINGE LA CAPACIDAD DE CADA PAÍS PARA LLEVAR A CABO LAS MEDIDAS MÁS FAVORABLES EN COSTE-BENEFICIO PARA CUMPLIR CON SUS TECHOS DE EMISIÓN PROPIOS

ESTO SE TRADUCE EN RESULTADOS ANÓMALOS, INEFICIENTES MEDIOAMBIENTAL Y ECONÓMICAMENTE

# ALGUNOS DE LOS CAMBIOS PROPUESTOS SON CLAVE PARA EL REFINO ...

- **LOS VALORES LÍMITE DE EMISIÓN (VLE) ASOCIADOS A LAS MTD SE HACEN EN LA PRÁCTICA MANDATORIOS**
- **SE REVIS A FONDO, Y SE INCORPORA A LA IPPC, LA DIRECTIVA GIC**
  - **LÍMITES DE EMISIÓN MÁS BAJOS EN LAS PLANTAS DE COMBUSTIÓN > 50 Mw**
  - **SE ELIMINAN ALGUNAS FLEXIBILIDADES BÁSICAS PARA EL REFINO:**
    - **CONCEPTO BURBUJA**
    - **UTILIZACIÓN DE DIVERSOS COMBUSTIBLES**

**GIC Existentes con FO: Límites de Emisión de SO<sub>2</sub>**





... POR EJEMPLO ...

LOS VLE DE SO<sub>2</sub> PARA LAS PLANTAS DE MÁS DE 50 Mw SE REDUCEN DE 1.700 mg/Nm<sup>3</sup> A 350 mg/Nm<sup>3</sup>

EN LA PRÁCTICA SIGNIFICA QUE SÓLO SE ADMITE COMO COMBUSTIBLE EL GAS NATURAL O EL FUEL GAS DE REFINERÍA, DESULFURADO

EN ESPAÑA VARIAS REFINERÍAS (LA CORUÑA, TENERIFE) NO TIENEN CONEXIÓN A LA RED DE GAS NATURAL

Y LA OPCIÓN DESULFURAR EL FUELGAS O LOS HUMOS :

- GENERA EMISIONES DE CO<sub>2</sub>,
- NO ES VIABLE ECONÓMICAMENTE,
- PUEDE NO SER FACTIBLE POR RAZONES DE ESPACIO FÍSICO

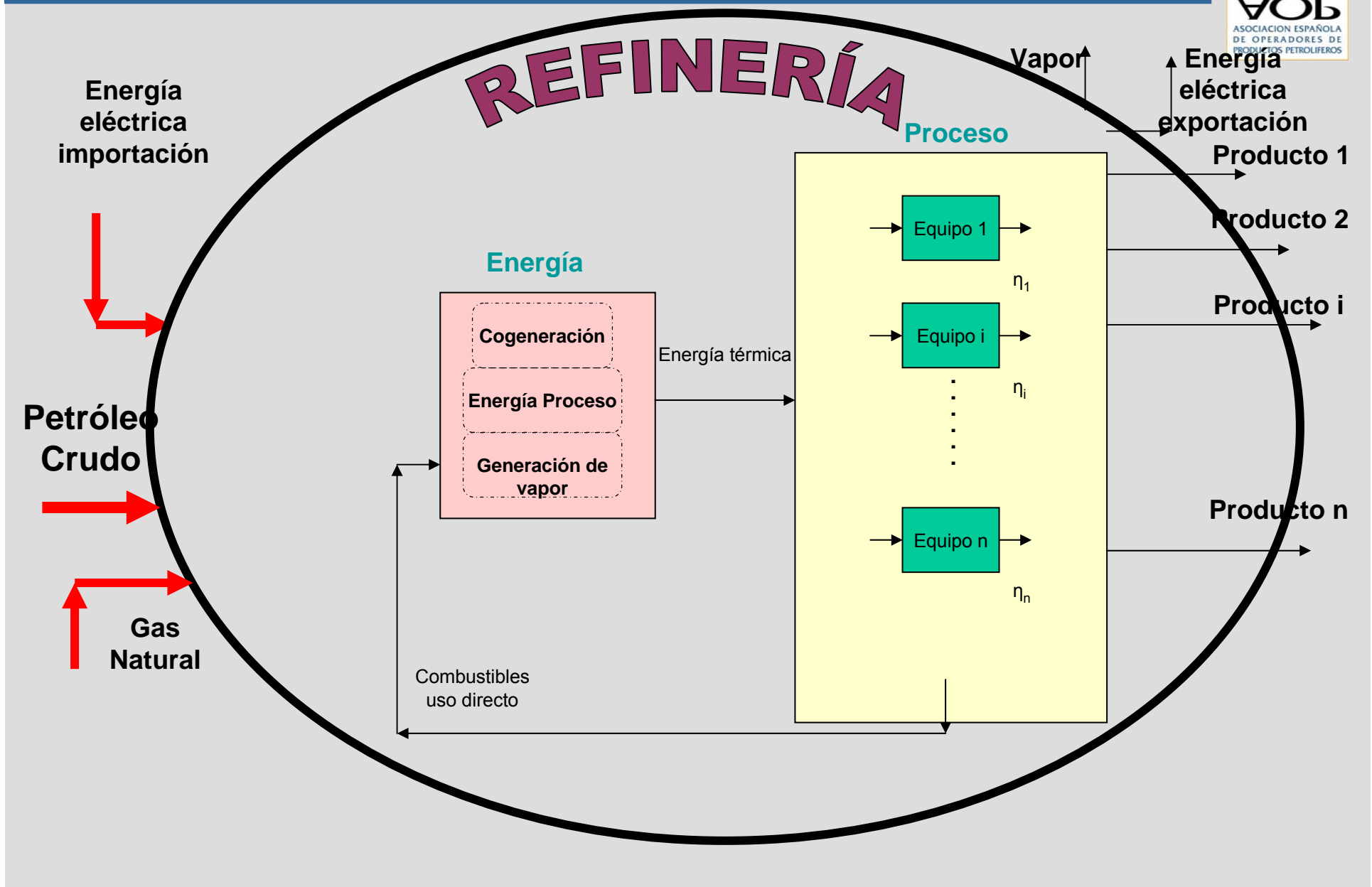
# COSTE-EFICACIA: EL SECTOR DE REFINO



LA PROPUESTA DE DIRECTIVA REDUCE LA FLEXIBILIDAD DEL SECTOR PARA RESOLVER LOS RETOS AMBIENTALES DESDE EL PUNTO DE VISTA COSTE-EFICACIA, POR VARIAS RAZONES, ENTRE LAS QUE DESTACAN LAS SIGUIENTES:

- **LA OBLIGATORIEDAD *DE FACTO* DE LAS MTD PARA CUALQUIER EMISIÓN A CUALQUIER MEDIO**
- **LA ELIMINACIÓN DE LAS MEDIDAS DE LA DIRECTIVA GIC ORIGINAL QUE CONSIDERABAN LAS CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DEL REFINO, Y EN PARTICULAR:**
  - **EL CONCEPTO BURBUJA**
  - **EL USO IMPRESCINDIBLE DE DIVERSOS COMBUSTIBLES**

# FLUJO DE ENERGÍA EN LA REFINERÍA



# EL CONCEPTO BURBUJA

**UNA REFINERÍA TIENE NUMEROSOS FOCOS EMISORES: CHIMENEAS, ANTORCHAS, INCINERADORES, VENTEOS, EMISIONES FUGITIVAS, ETC., QUE SE CONTABILIZAN POR DOCENAS Y RESULTA PRÁCTICAMENTE IMPOSIBLE SU CONTROL UNO POR UNO...**



FUENTE: BREF de Refino, Capítulo 4.15.2, pág 269

**PARA LA REFINERÍA  
Y SU ENTORNO ...**

**... EL CONCEPTO BURBUJA ES DE VITAL IMPORTANCIA**

# FUNDAMENTOS DEL CONCEPTO BURBUJA (I)



➤ UNA REFINERÍA ES UNA INSTALACIÓN MUY COMPLEJA, CON DISTINTOS PROCESOS INTEGRADOS Y NUMEROSOS PUNTOS DE EMISIÓN. LO QUE HACE UNA REFINERÍA ES, ESENCIALMENTE, LO SIGUIENTE:

- AJUSTAR SU PRODUCCIÓN A LA DEMANDA DEL MERCADO A PARTIR DE LOS CRUDOS DISPONIBLES
- GESTIONAR Y OPTIMIZAR LA VARIEDAD DE CARGAS A LA PLANTA (DISTINTOS CRUDOS Y OTROS PRODUCTOS), AJUSTANDO EN CADA CASO LAS CONDICIONES OPERATIVAS
- OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE LA ENERGÍA
- UTILIZAR, COMO GIC, LA VARIEDAD DE COMBUSTIBLES DE QUE DISPONE, GASEOSOS Y LÍQUIDOS. OTRAS GIC HABITUALMENTE SÓLO USAN UN COMBUSTIBLE QUE RESPONDE A UNA ESPECIFICACIÓN FIJA
- CUMPLIR LAS ERICTAS ESPECIFICACIONES DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS

# FUNDAMENTOS DEL CONCEPTO BURBUJA (II)



## ➤ LA BURBUJA PERMITE AL REFINADOR ENCONTRAR EL EQUILIBRIO PARA REDUCIR EMISIONES A LA VEZ QUE:

- SE AJUSTA A LA OFERTA DEL MERCADO DE CRUDOS Y A LA OFERTA/DEMANDA DE LOS DE PRODUCTOS
- OPERA EFICIENTEMENTE EN UN CONTEXTO DE MERCADOS MUY COMPETITIVOS

## ➤ ADEMÁS,

- LA AUTORIDAD COMPETENTE MEDIOAMBIENTAL FIJA LAS CONDICIONES/EMISIONES EN LÍNEA CON SUS OBJETIVOS LOCALES
- SE AJUSTA A LAS EMISIONES DE PM, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>

**EL CONCEPTO BURBUJA ES VITAL. ESTÁ ACEPTADO Y CONSOLIDADO.  
SU ELIMINACIÓN PLANTEARÍA SERIAS DIFICULTADES AL REFINO**

# EL CASO DEL COMBUSTIBLE EN UNA REFINERÍA



- EN UNA REFINERÍA SE OBTIENE LA ENERGÍA TÉRMICA NECESARIA QUEMANDO LOS PRODUCTOS NO COMERCIALES QUE SE GENERAN EN LOS PROCESOS:
  - LOS GASES INCONDENSABLES, QUE NO SE ALMACENAN, POR LO QUE SE DISTRIBUYEN EN UNA RED INTERNA Y SE CONSUMEN A MEDIDA QUE SE PRODUCEN
  - LOS LÍQUIDOS CUYA ADAPTACIÓN A UNA ESPECIFICACIÓN SERÍA ENERGÉTICAMENTE RUINOSA, QUE SE ALMACENAN EN TANQUES AD-HOC, CONECTADOS A UNA O VARIAS REDES DE DISTRIBUCIÓN, FLUYENDO SIN PARAR, PARA EVITAR SU SOLIDIFICACIÓN
- EL OPERADOR MANEJA SUS COMBUSTIBLES DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE CADA MOMENTO
- LA COGENERACIÓN SE ALIMENTA CASI EXCLUSIVAMENTE DE LOS GASES DE REFINERÍA Y GAS NATURAL (DONDE LO HAY), POR LO QUE EL PROCESO USA CASI EXCLUSIVAMENTE LÍQUIDO

# CONCLUSIONES (I)



- LAS CONSECUENCIAS PRÁCTICAS DE LA PROPUESTA DE DIRECTIVA SON IMPORTANTES TANTO PARA ESPAÑA COMO PARA EL REFINO
- TAL COMO ESTÁ PLANTEADA LA PROPUESTA, LIMITA SERIAMENTE LA CAPACIDAD DE LOS PAÍSES PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS DE TECHOS NACIONALES DE EMISIÓN DE FORMA SATISFACTORIA COSTE-BENEFICIO
- IMPEDIRÁ LA UTILIZACIÓN RACIONAL DE LOS COMBUSTIBLES AUTOPRODUCIDOS YA QUE AUMENTA LA DEPENDENCIA DEL GAS NATURAL (DEL QUE NO TODAS LAS REFINERÍAS ESPAÑOLAS DISPONEN) Y BLOQUEA DE HECHO EL USO DEL COMB. LÍQUIDO (FUEL OIL DE REFINERÍA)



## CONCLUSIONES (II)



- NO DEJA SITIO PARA LAS MEDIDAS ESPECÍFICAS DE CADA REFINERÍA PARA REDUCIR EFICAZ Y ECONÓMICAMENTE LAS EMISIONES
- EL PROCESO, ACTUALMENTE EN CURSO, DE REVISIÓN DE LOS BREF ES DE VITAL IMPORTANCIA, DADO SU CARÁCTER VINCULANTE