



10º Congreso Nacional del Medio Ambiente (Conama 10)

Captura y almacenamiento de CO2

Captura de CO₂ en Post-combustión

John Chamberlain

Gas Natural Fenosa



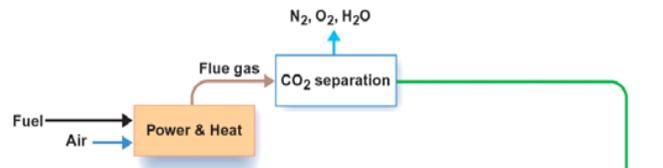
Martes 23 de noviembre de 2010

Captura de CO₂ en Post-combustión

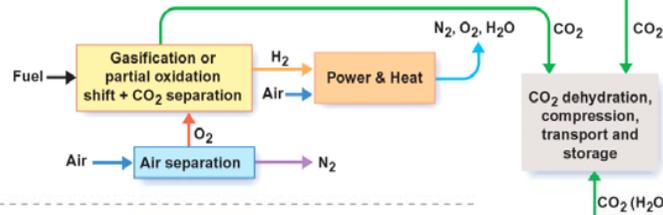
01

TODAS LAS TECNOLOGÍAS ESTÁN EN FASE DE DEMOSTRACIÓN

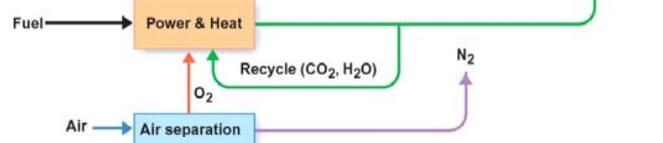
Post-combustion capture



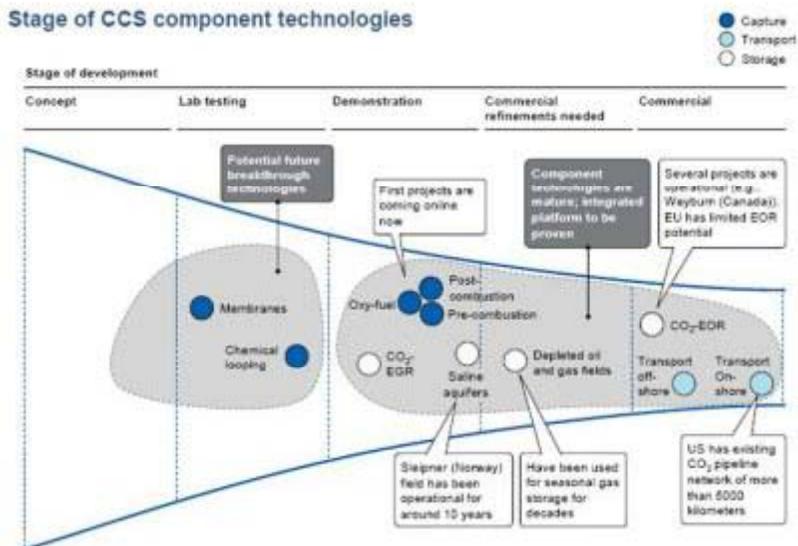
Pre-combustion capture



O₂/CO₂ recycle (oxyfuel) combustion capture

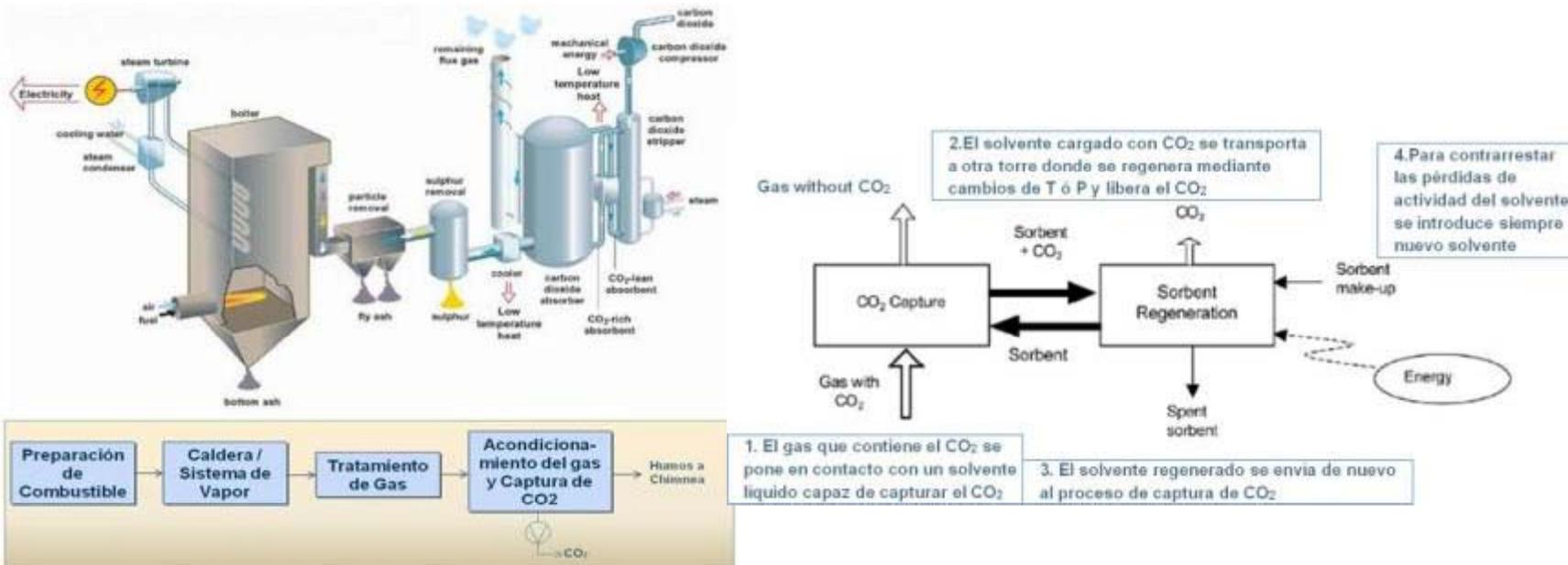


Stage of CCS component technologies



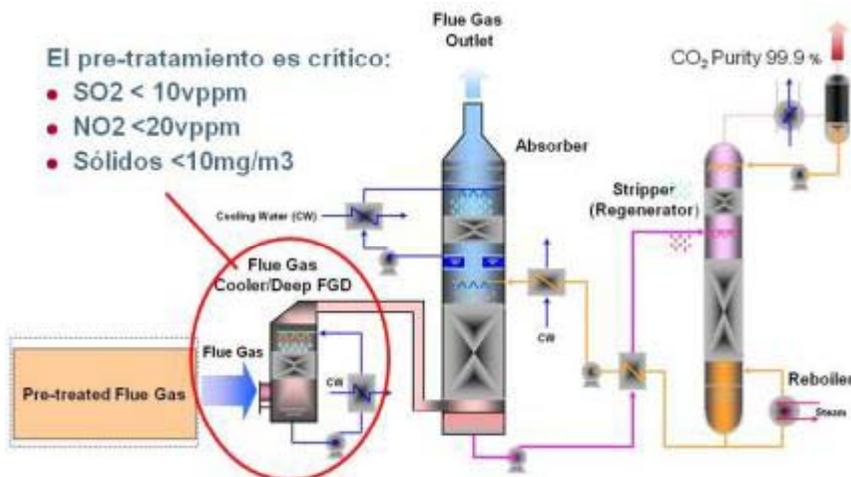
- EN TODOS LOS CASOS, SE TRATA DE PRODUCIR UNA CORRIENTE CONCENTRADA DE CO₂ QUE PUEDA TRANSPORTARSE FÁCILMENTE A UN LUGAR DE ALMACENAMIENTO SEGURO
- EN GENERAL, LAS DIFICULTADES ACTUALES ESTRIBAN EN LOS SALTOS DE ESCALA NECESARIOS, ASÍ COMO EN LA CONFIRMACIÓN DE LA IDONEIDAD DE CIERTAS FASES DE LOS PROCESOS.

CAPTURA en POSTCOMBUSTIÓN - Central Ultra-Supercrítica con captura de CO₂ por Absorción



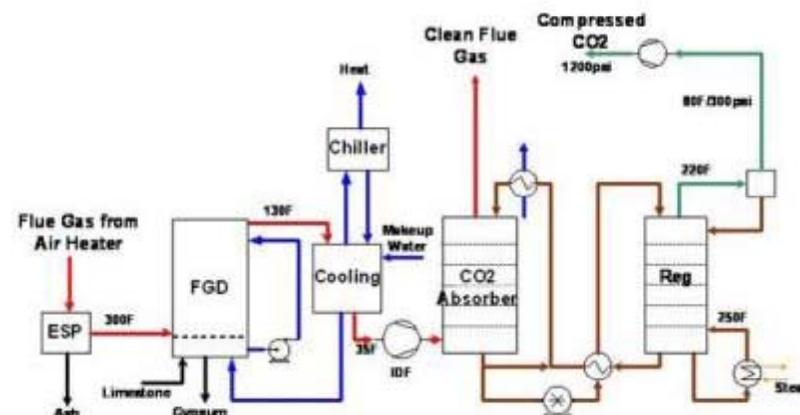
Se utiliza un líquido absorbente (Aminas o Amoniaco enfriado) que, al contacto con los gases de la combustión, reacciona con el CO₂ y lo extrae de los mismos. En un reactor aparte, se invierte la reacción liberándose el CO₂ ya concentrado y quedando el absorbente disponible para reaccionar, de nuevo, con más CO₂ en los gases de salida.

AMINAS



- El gas de salida está a la presión atmosférica y a una temperatura en el entorno de 120°C. Hay que reducir el SO₂ a cantidades de <10vppm para MEA (30%)
- Etapa de absorción 50°C
- Etapa de Regeneración 120°C. Aumento en temperatura con vapor procedente de sistema de vapor

CHILLED AMMONIA



- La absorción de CO₂ con carbonato de amoníaco tiene lugar a temperaturas <20°C formando bi-carbonato de amoníaco, lo que precipita en sólido. Se concentra el sólido y pasa al torre de regeneración.
- Se aplica un poco de calor y presión para separar el CO₂

Captura de CO₂ en Post-combustión

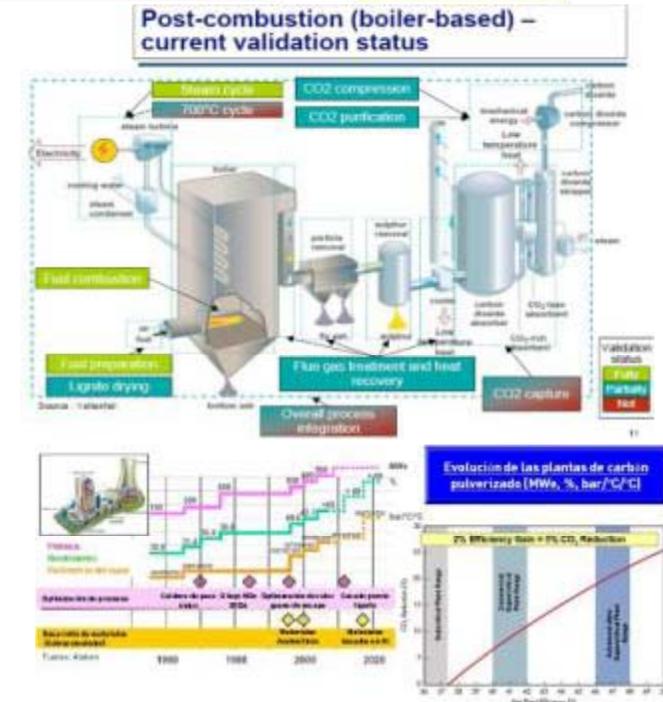
04

VENTAJAS

- Tecnología muy desarrollada (hace 60 años) con varios suministradores
- Puede ser implantada “sin tocar” instalaciones existentes.
- Son plantas totalmente reversibles
- Válido para Capture Ready
- Proyectos I+D para desarrollar nuevos sorbentes (aminas MEA, Amoniaco enfriado)

-INCONVENIENTES

- Disminución del rendimiento neto, 7 a 9 puntos en el caso de aminas y siendo potencialmente inferior con amoniaco
- Necesidad de purificación de gases antes de la separación del CO₂.
- Grandes volúmenes de equipos y altos costes



Proyecto	Socios	Localización	Sistema de Captura	Combustible	Nueva Construcción o Reforma	Potencial /MW	Transporte	Confinamiento geológico del CO ₂	On/Off Shore	Puesta en Marcha
ROAD PROJECT	E.On Benelux, Electrobels, GDF Suez y TAQA	Maasvlakte, Rotterdam, Holanda	Post-combustión	Carbón Hulla	Reforma de Unidad 3	1080 (planta de captura de CO ₂ para 250)	Tubería (4km onshore, 21 km off shore)	Yacimiento agotado de gas	Offshore	2015
BELCHATOW BOT	PGE, ICPC, CMI, PGI	Belchatow, Polonia	Post-combustión (Tecnología Alstom Amina)	Lignito	Reforma a una nueva unidad	858 (planta de captura de CO ₂ para 260)	Tubería	Formaciones salinas profundas	Onshore	2015
ZERO EMISSION PORTO TOULE	ENEL	Porto Toulle, Italia	Post-combustión (Tecnología Aker)	Carbón Hulla	Reforma	650 (planta de captura de CO ₂ para 250)	Tubería	Formaciones salinas profundas	Offshore	2015