

Coprocesamiento en Hornos de Cemento

4° Jornada de Actualización Profesional en
Medio Ambiente
19 de Octubre de 2005

**Eliminación por Coprocesamiento de Residuos
Industriales**

Ricardo Gabriel Cevasco: Ecoblend – Grupo Minetti



CONTENIDO

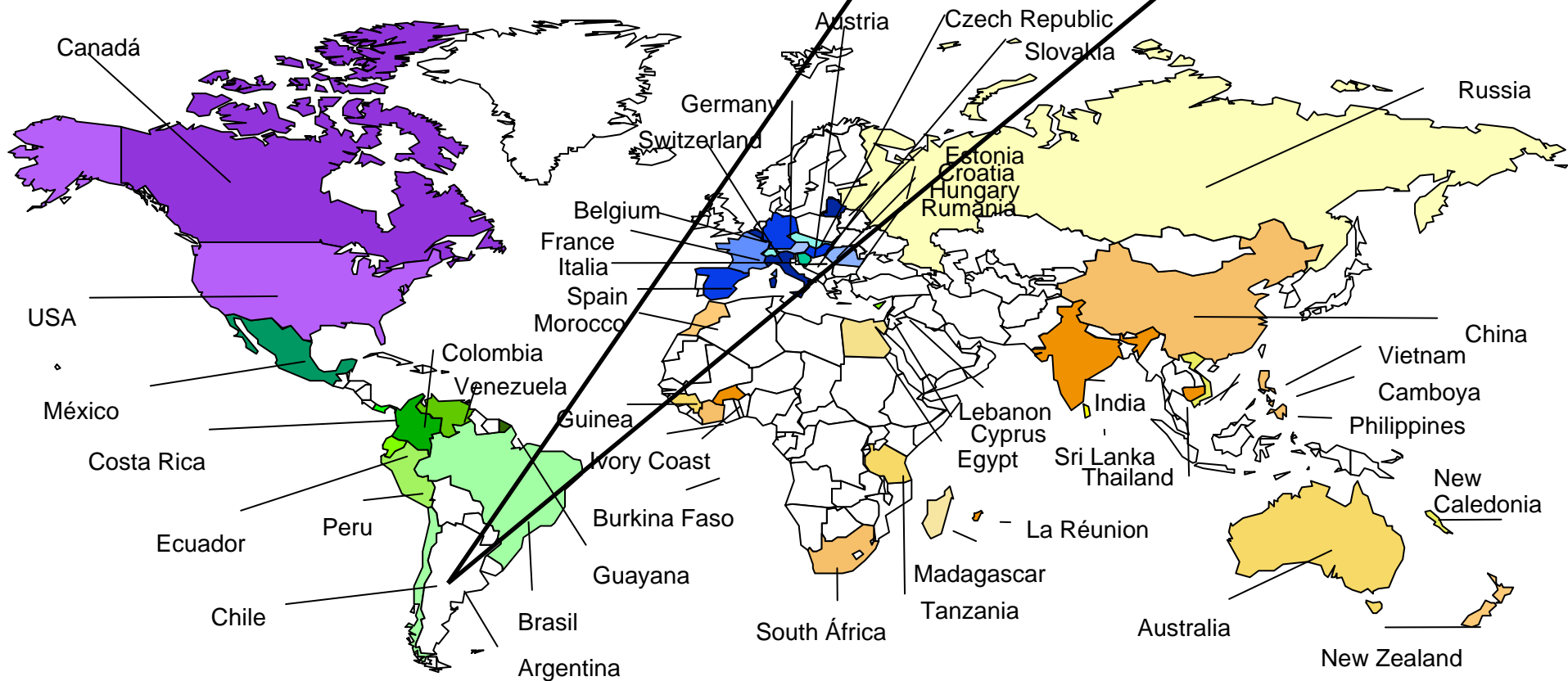
La Empresa

La Tecnología

Instalaciones

Control de los materiales

Objetivos de Gestión



Holcim es el grupo con presencia en más de 70 países al que pertenece el Grupo MINETTI



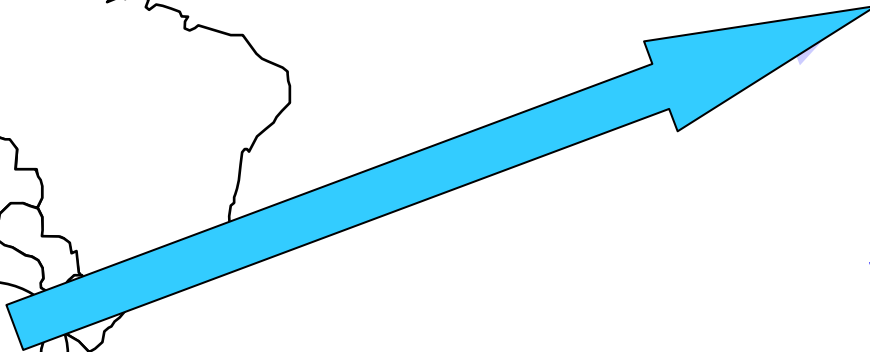
**Planta de
Tratamiento de
Residuos**



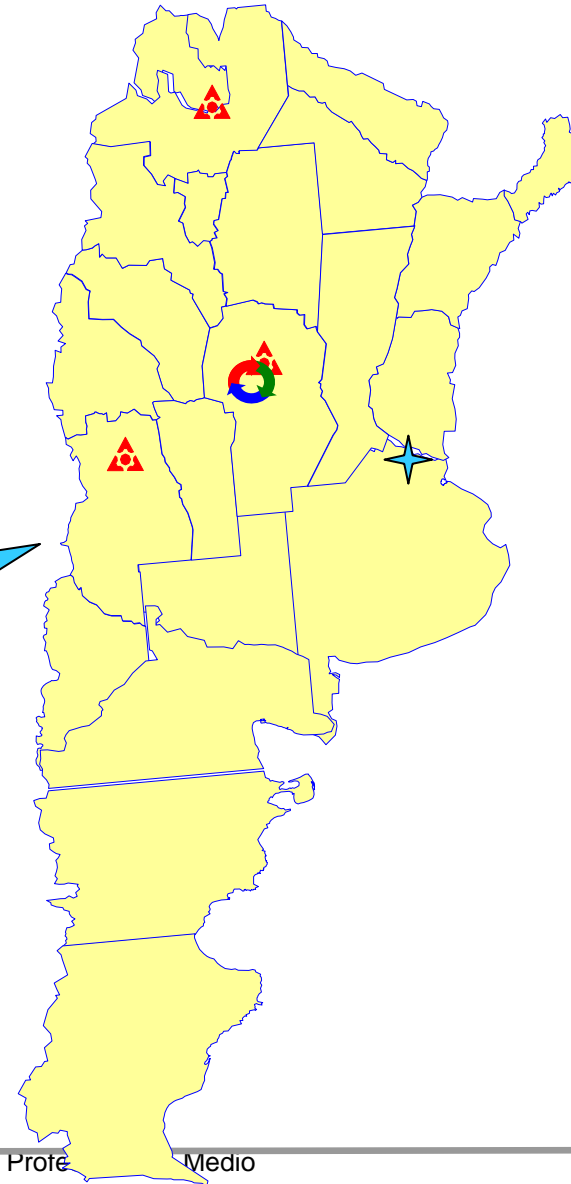
**Centro Industrial de
producción de Cemento y
Eliminación por
Coprocesamiento**



**Planta de
Molienda y Centro
de Distribución de
Cemento**



**Presencia en
Argentina**



CONTENIDO

La Empresa

La Tecnología

Instalaciones

Control de los materiales

Objetivos de Gestión

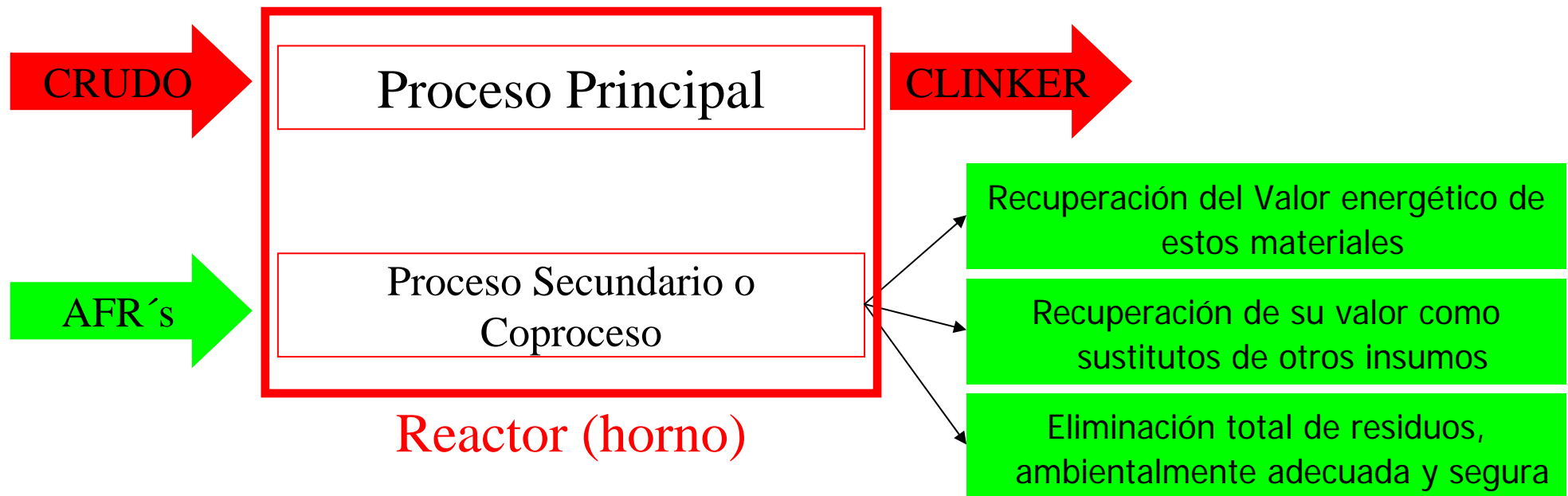
**El Coprocesamiento nace en Europa
en la década del 70.**

35 años de experiencia.

**Hoy es una práctica mundialmente
generalizada**

- Esta actividad comenzó en Bélgica durante la década del 70.
- Las autoridades ambientales Europeas recurrieron a la industria cementera para resolver la crisis de las vacas locas. Ninguna otra instalación industrial daba garantías ambientales comparables.



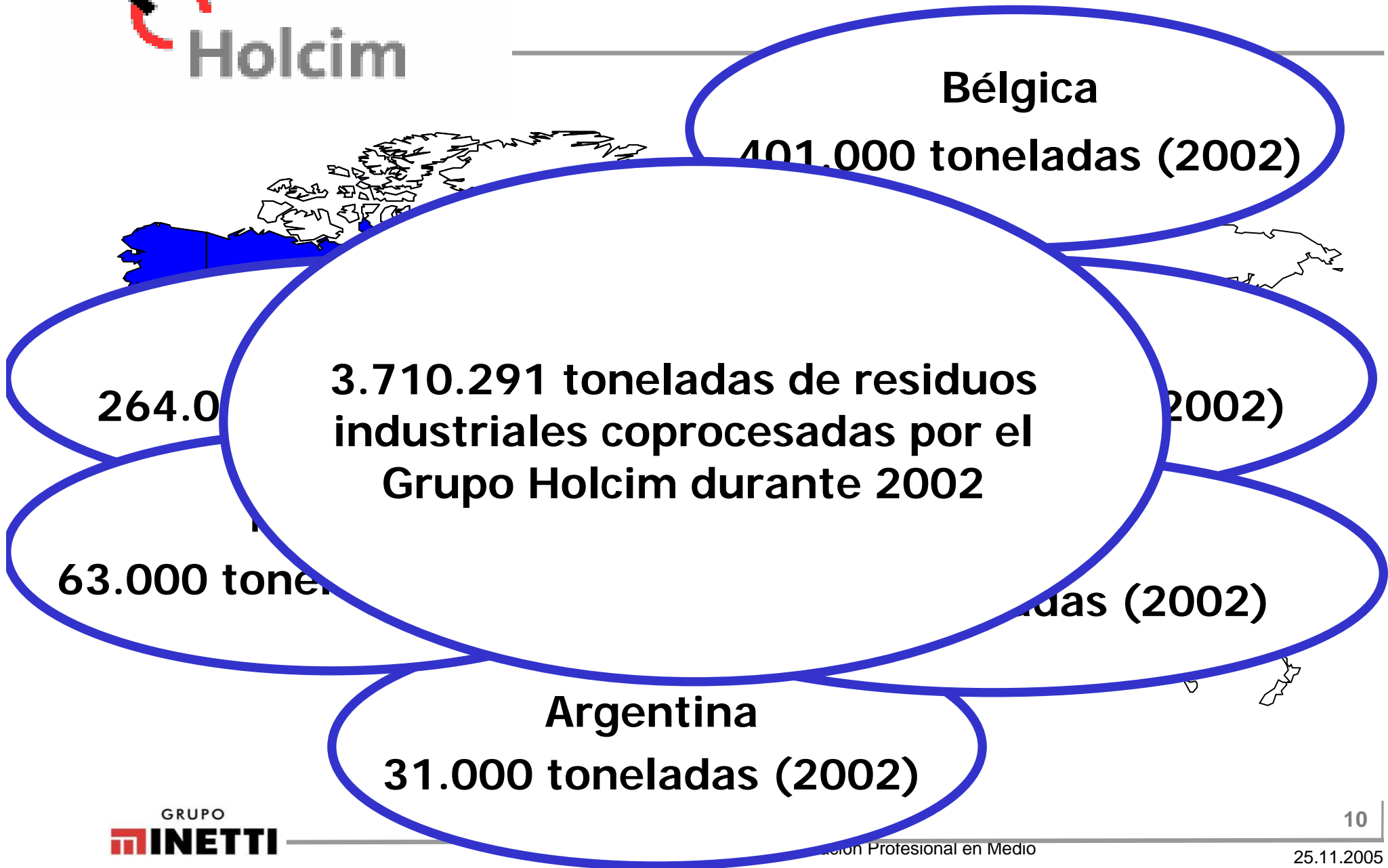


**Preservación de Combustibles
fósiles No Renovables**

**Reducción en la emisión global
de CO2 y NOx**

**Beneficios
Ambientales del
Coprocesamiento en
Horno de Cemento**

Eliminación segura y definitiva de residuos industriales



Mayor Competitividad y Economía de Recursos





Pirámide de Priorización Tecnológica

CONTENIDO

La Empresa

La Tecnología

Instalaciones

Control de los materiales

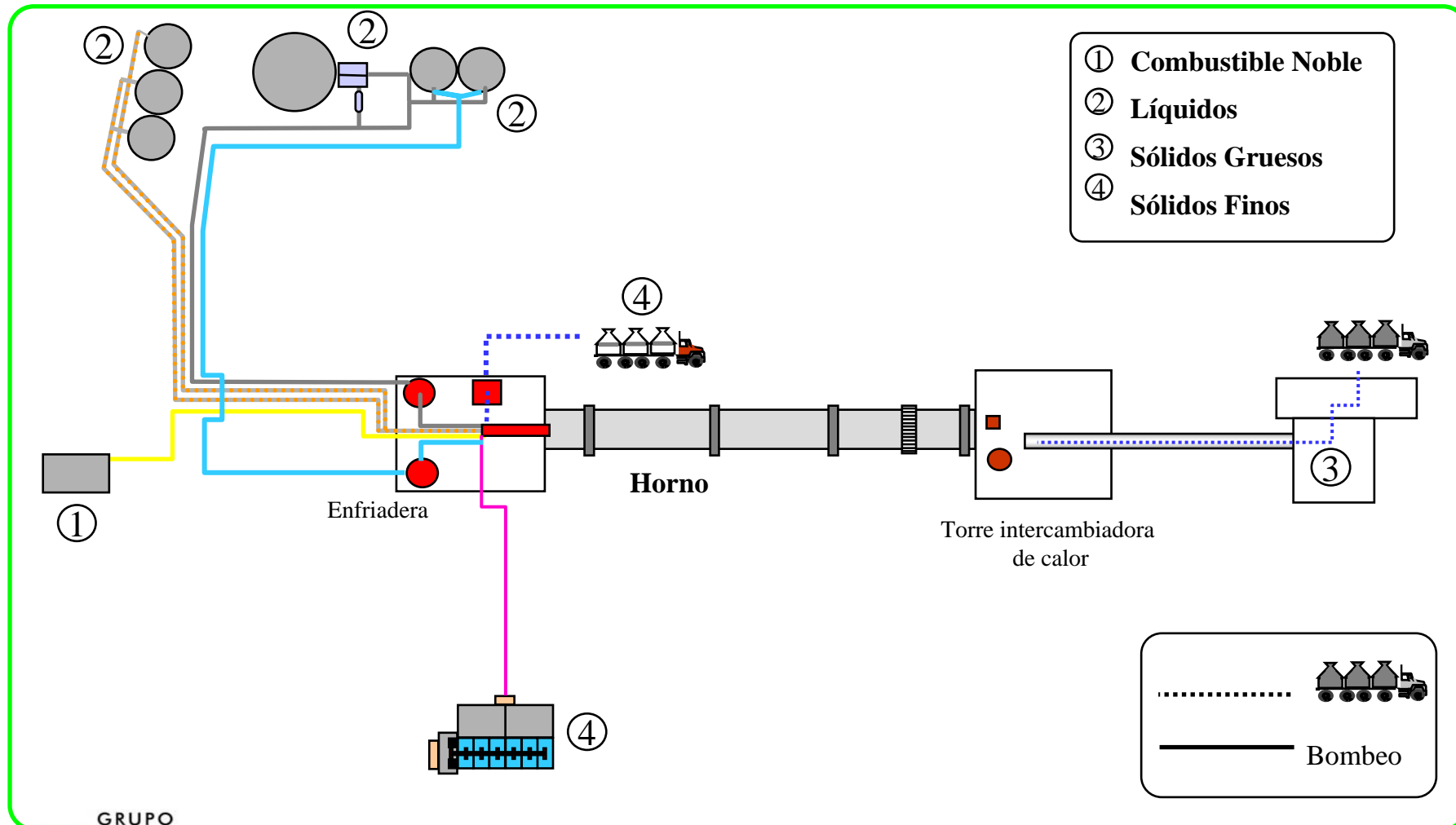
Objetivos de Gestión





Coprocesamiento

Circuitos de Combustibles y Materiales Alternativos



Instalaciones para:

Hidrocarburos

Emulsiones

Solventes

Aguas contaminadas

Líquidos con sólidos en suspensión

Sólidos Gruesos

Sólidos Finos

Capacidad líquidos – 3100 ton/mes

- Líquidos: 2000 ton/mes.

- Aguas: 1100 ton/mes

Capacidad Sólidos en hornos – 5100 ton/mes

- CSSg: 3400 ton/mes.

- CSSf: 1700 ton/mes

Capacidad de Almacenamiento: L: 4700 m³ S: 6500 tn

- 3 tanques (3.700 m³) para blending de líquidos, aceites y emulsiones.

- 4 tanques (400 m³) con agitación para líquidos con bajo flash point

-2 tanques (600 m³) para aguas.

- Residuos sólidos: 6000 tn. CSSg: 500 tn.

Instalaciones para:

Hidrocarburos
Lodos Fluidos
Tierras

Emulsiones

Aguas contaminadas

Sólidos

Planta MENDOZA

Capacidad – 2200 ton/mes

- Tierras: 350 ton/mes
- Lodos y Líquidos: 1000 ton/mes.
- Aguas: 800 ton/mes
- Sólidos 50 ton/mes

Capacidad de Almacenamiento:**L: 2300 m3 B: 1900 m3 S: 2600 m3**

- 2 tanques (1.300 m3) para blending de líquidos, aceites y emulsiones.
- 1 tanque (1.000 m3) para aguas.
- 1 pileta para lodos de 1900 m3
- Almacenamiento de sólidos para 2600 m3

Planta JUJUY

Capacidad – 1200 ton/mes

- Lodos y Líquidos: 1100 ton/mes.
- Aguas 50 ton/mes
- Sólidos 50 ton/mes

Capacidad de Almacenamiento:**L: 3000 m3 B: 2000 m3 S: 1500 m3**

- 1 tanque (3.000 m3) para blending de líquidos, aceites y emulsiones.
- 1 pileta para lodos y aguas de 2000 m3
- Almacenamiento de sólidos para 1500 m3

CONTENIDO

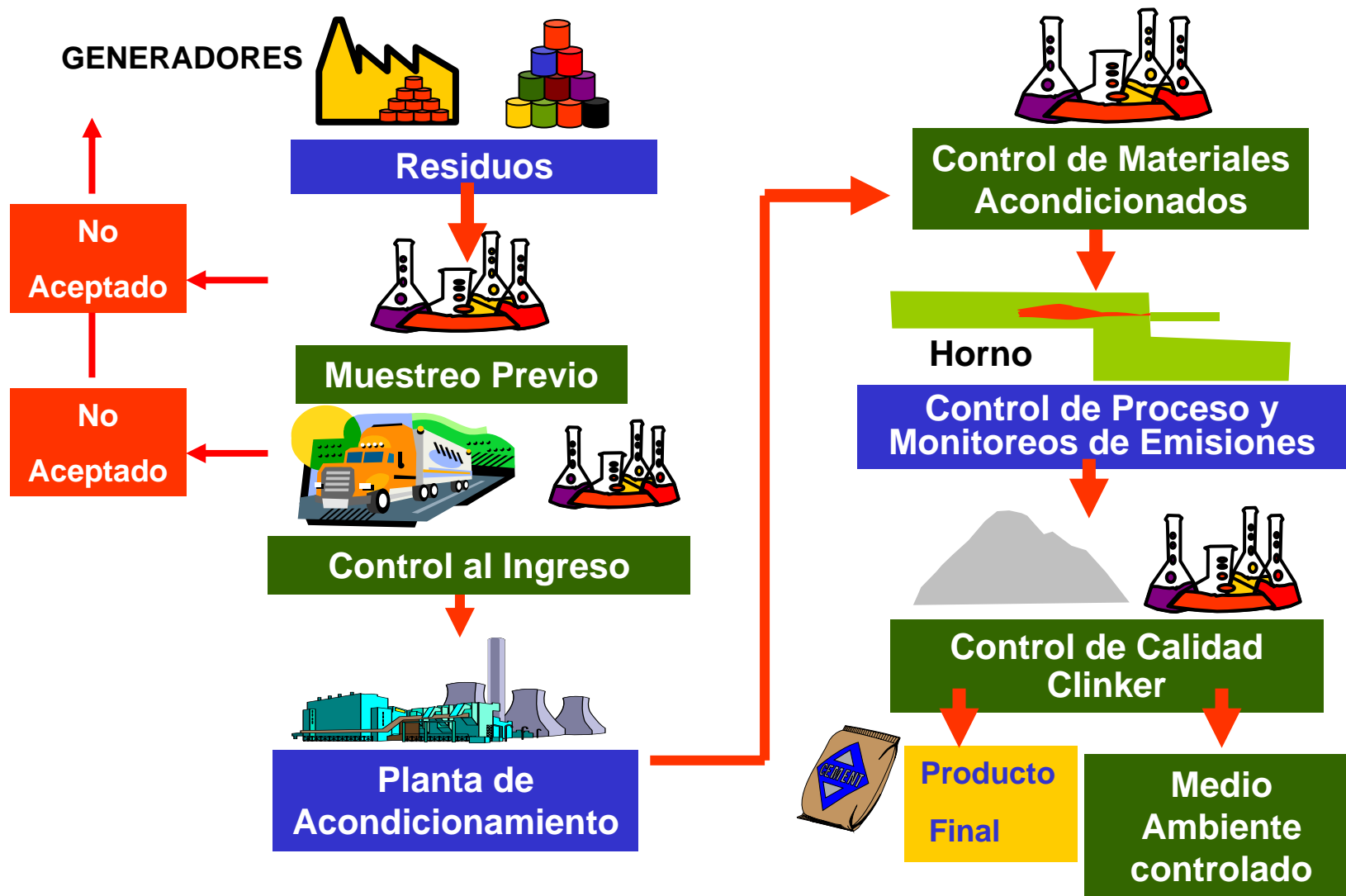
La Empresa

La Tecnología

Instalaciones

Control de los materiales

Objetivos de Gestión



CONTENIDO

La Empresa

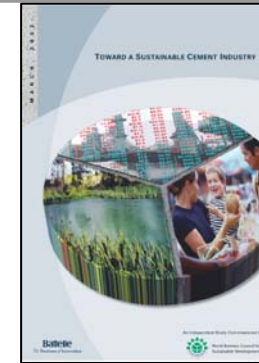
La Tecnología

Instalaciones

Control de los materiales

Objetivos de Gestión

Ante el desafío del Desarrollo Sostenible, la industria cementera mundial se ha puesto de acuerdo para actuar.



Primer Reporte Holcim de Desarrollo Sustentable (2002).

Se fijan metas corporativas

- ▶ **Protección del Clima**
- ▶ **Coprocesamiento**
- ▶ **Salud y Seguridad Laboral**
- ▶ **Reducción de Emisiones**
- ▶ **Impactos Locales**
- ▶ **Procesos internos del negocio**

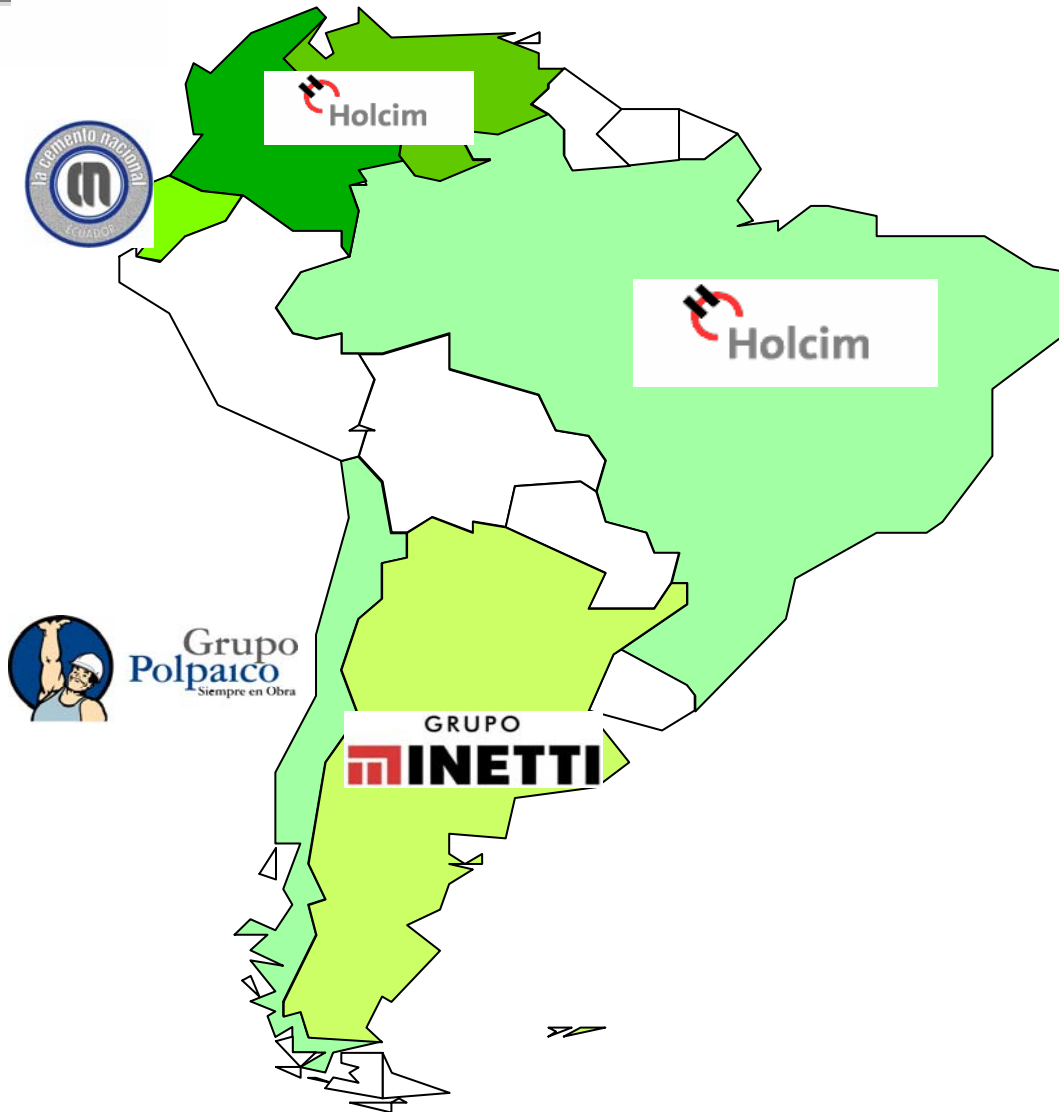


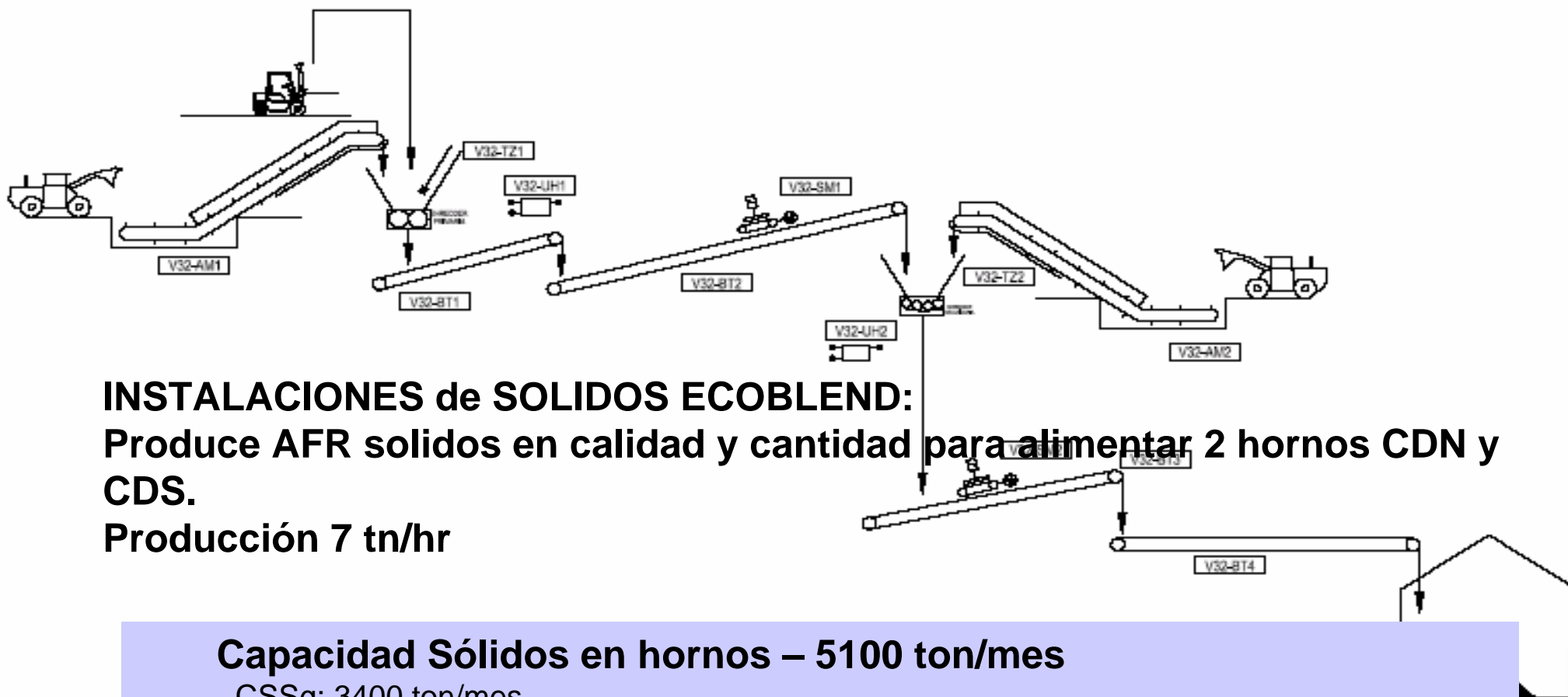
- Certificación ISO 14001 y 9001 en todas las plantas
- Maximizar la Eliminación de residuos por Coprocesamiento
- Medir, Monitorear e Informar Emisiones
(Sistemas de Monitoreo Continuo)
- Implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional
clase mundial en 2004 – 2005
(Responsabilidad Social Corporativa)





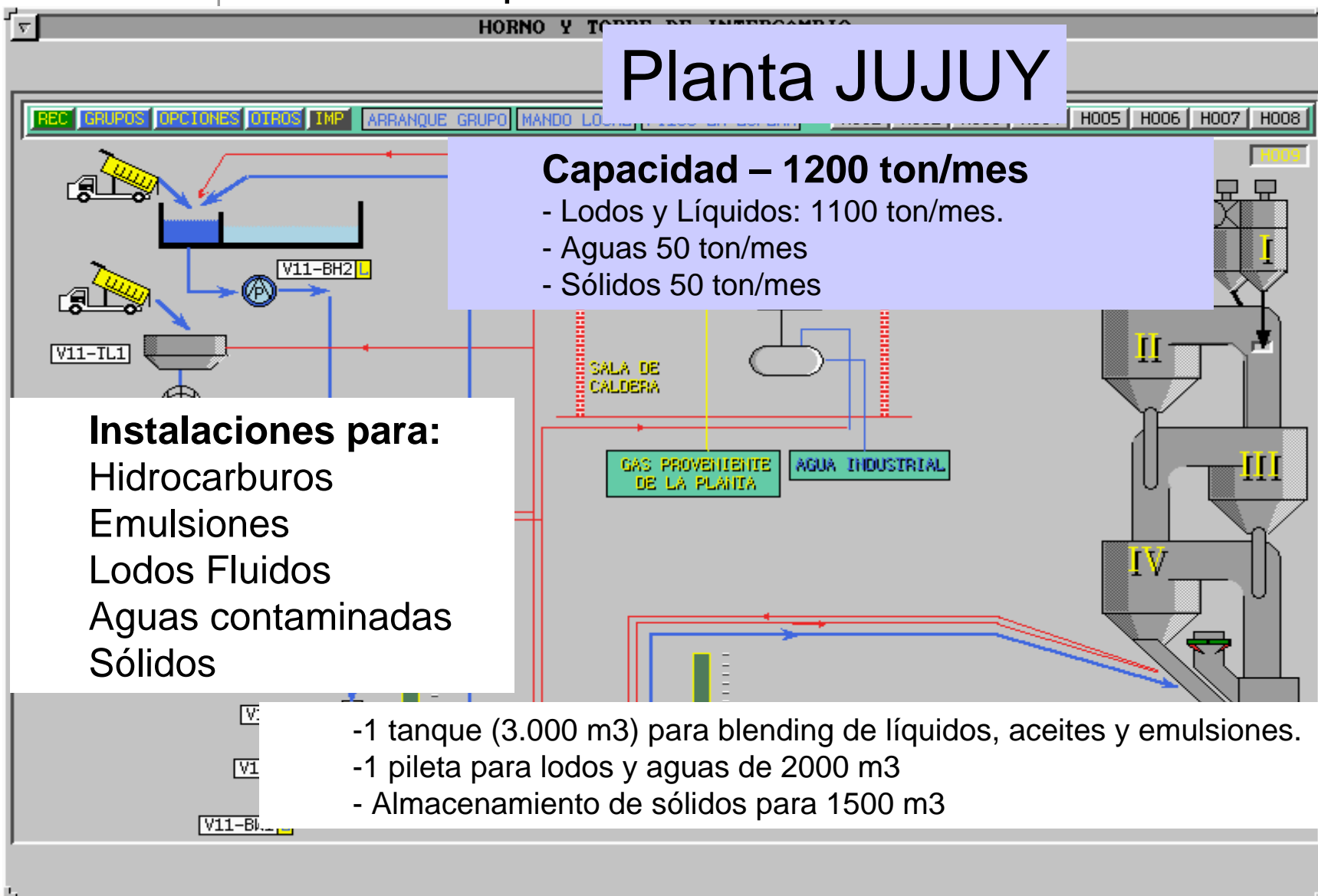
Lo invitamos a conocer personalmente
nuestras Instalaciones y Procesos





INSTALACIONES de SOLIDOS ECOBLEND:
 Produce AFR solidos en calidad y cantidad para alimentar 2 hornos CDN y
 CDS.
 Producción 7 tn/hr

Capacidad Sólidos en hornos – 5100 ton/mes
 - CSSg: 3400 ton/mes.
 - CSSf: 1700 ton/mes





- ICP-AES: Espectrómetro de emisión de plasma - Metales pesados
- Calorímetro semi-automático – PCS ()
- Titulador automático Karl Fischer - Contenido de Agua
- Titulador automático potenciométrico - Cloro y pH ()
- Digestor por Microondas - Preparación muestras para ICP-AES
- GC-MS: Cromatografía Gaseosa-Espectrometría de Masas – Orgánicos ()
- Flash Point – Viscosímetro – Mufla – Rotaevaporador
- Balanzas de precisión y analítica; centrífuga, agitadores magnéticos

ECOBLEND S.A.		FORMULARIO DE IDENTIFICACIÓN COMBUSTIBLES Y MATERIALES ALTERNATIVOS	
Ficha Identificación:		19999	
EMPRESA:	XXXXXXX	FECHA:	19/10/05
DESCRIPCION:	NNNNNNNNNNN		
FORMA DE ENVÍO:	MUESTREADOR: EL SOLICITANTE		
<i>Parámetros Físicoquímicos</i>			
ASPECTO: SOLIDO	<input checked="" type="checkbox"/> PCS (Kcal/Kg): N.A.		
COLOR: GRIS			
OLOR: CARACTERÍSTICO	<input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDOS NO COMBUST.: N.A.		
<input checked="" type="checkbox"/> CENIZAS (600°C): N.A.	<input checked="" type="checkbox"/> DENSIDAD(gr/cm3): N.A.		
<input checked="" type="checkbox"/> HUMEDAD: N.A.			
<input checked="" type="checkbox"/> pH: N.A.	<input checked="" type="checkbox"/> VISCOSIDAD(mPas.s): N.A.		
<input checked="" type="checkbox"/> FLASH POINT: N.A.	SPIN:	RPM:	TEMP:
<i>Características Físicas</i>			
Tóxico:	<input checked="" type="checkbox"/> Ingestión	<input type="checkbox"/> Contacto	<input type="checkbox"/> Inhalación
Explosivo:	<input type="checkbox"/> sí	<input checked="" type="checkbox"/> no	
Radioactivo:	<input type="checkbox"/> sí	<input checked="" type="checkbox"/> no	
Lacrimógeno:	<input type="checkbox"/> sí	<input checked="" type="checkbox"/> no	
<i>Constituyentes Inorgánicos:</i>			
<input checked="" type="checkbox"/> Ag	N.D.	<input checked="" type="checkbox"/> S	0,326 %
<input checked="" type="checkbox"/> As	N.D.	<input checked="" type="checkbox"/> Sb	N.D.
<input checked="" type="checkbox"/> Ba	265,99 ppm	<input checked="" type="checkbox"/> Se	N.D.
<input checked="" type="checkbox"/> Be	N.D.	<input checked="" type="checkbox"/> Tl	N.D.
<input checked="" type="checkbox"/> Cd	N.D.	<input checked="" type="checkbox"/> V	542,89 ppm
<input checked="" type="checkbox"/> Cl	< 0,025 %	<input checked="" type="checkbox"/> Zn	N.D.
<input checked="" type="checkbox"/> Co	N.D.	<input checked="" type="checkbox"/> Al	1,142 %
<input checked="" type="checkbox"/> Cr	24,82 ppm	<input checked="" type="checkbox"/> Ca	6810,8 ppm
<input checked="" type="checkbox"/> Hg	N.D.	<input checked="" type="checkbox"/> Fe	5793,8 ppm
<input checked="" type="checkbox"/> Ni	103,69 ppm	<input checked="" type="checkbox"/> Mg	1888,9 ppm
<input checked="" type="checkbox"/> Pb	106,88 ppm	<input checked="" type="checkbox"/> Si	N.A.
<input checked="" type="checkbox"/> Cu	16,24 ppm	<input checked="" type="checkbox"/> K	286,88 ppm
<input checked="" type="checkbox"/> Li	N.D.	<input checked="" type="checkbox"/> Mn	63,70 ppm
<input checked="" type="checkbox"/> Na	391,44 ppm	<input checked="" type="checkbox"/> Sr	383,07 ppm
<input checked="" type="checkbox"/> B	52,16 ppm	<input checked="" type="checkbox"/> Mo	2,88 ppm
<i>Principales Constituyentes Orgánicos:</i>			
<input checked="" type="checkbox"/> PCB:	N.D.		
<input type="checkbox"/> OTROS:			
Observaciones:	N.D.: No Detecta N.A: No Aplica		
Laboratorio Comb. Alt.			
Lic. Pablo Piatti			

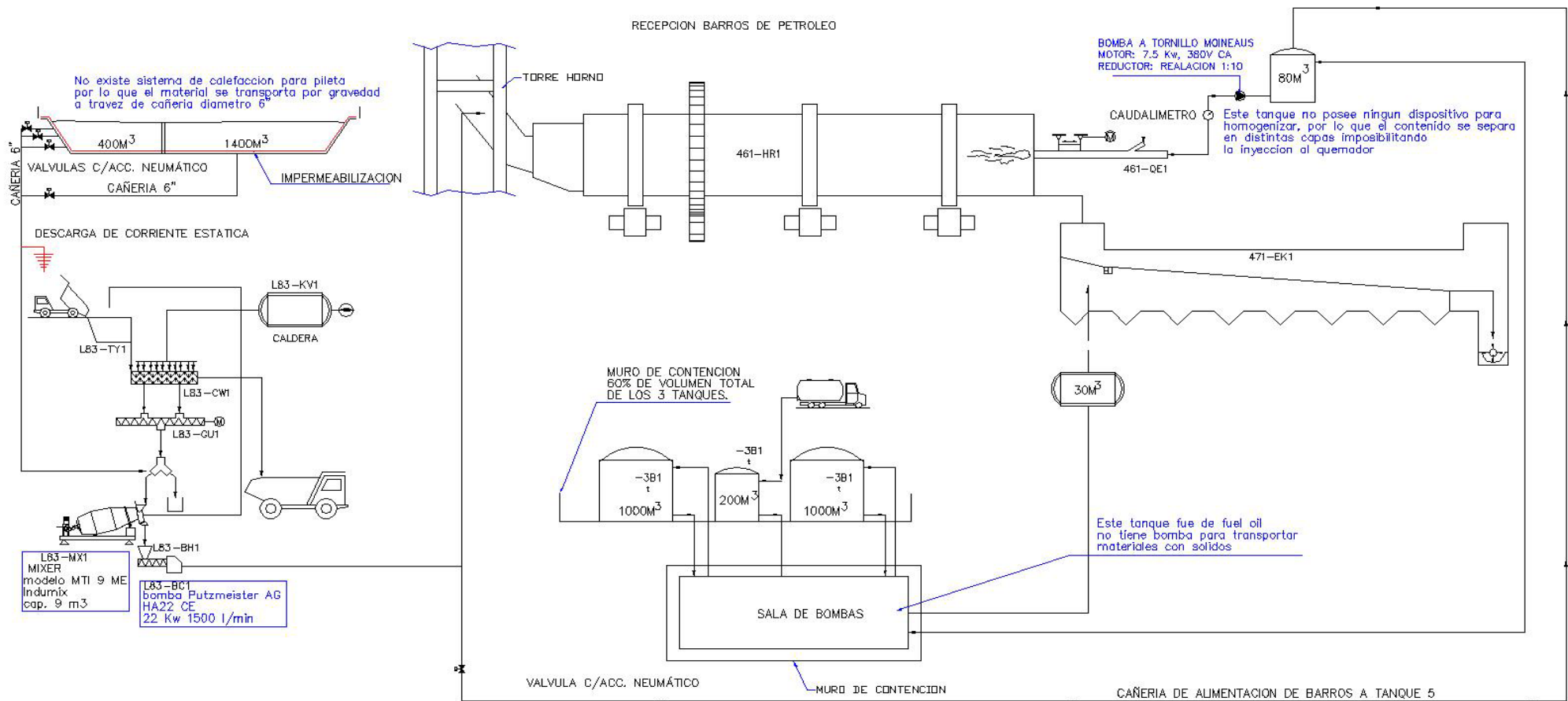









- Proceso de dos etapas: Triturador primario de 2 ejes / Triturador secundario de 4 ejes
- AFR solidos de < 50 mm
- Homogeneización del residuo
- Planta de trituración y molienda de finos
- Alimentación neumática





**Capacidad de almacenamiento de
residuos instalada: 6000 tn.
Capacidad de almacenamiento de CSSg:
500 tn.**



- 1.-  **Altas Temperaturas de Proceso. 1600°C - 1800°C en Gases**
- 2.-  **Altos Tiempos de Residencia de Gases. 5 seg. a más de 1200°C.**
- 3.-  **Lavado de Gases por íntimo contacto con la materia prima. 4 etapas de contacto con 140 tn/h de partículas de menos de 90 µm.**
- 4.-  **Alta velocidad de Enfriamiento de Gases, los mismos pasan de 900°C a 130°C en 3 seg.. Filtrado final de los gases.**
- 5.-  **Eliminación Total del material por incorporación de los elementos trazas a la estructura química del clinker.**
- 6.-  **Parámetros normales de proceso más exigentes que los requeridos para el tratamiento térmico de los residuos.**
- 7.-  **Exigentes condiciones de monitoreo y control de calidad debidas a las propias del proceso de clinkerización.**