



CONCEPTOS BÁSICOS EN LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA Y SU ALCANCE

GERENCIA DE FICALIZACIÓN DE GAS NATURAL



INDUSTRIA PETROQUÍMICA

Es la industria que se encarga de transformar químicamente los componentes del Gas Natural y sus Condensados y otros hidrocarburos líquidos en otros materiales de mayor valor agregado, pudiendo éstos ser productos básicos, intermedios y finales



PETROQUÍMICA BÁSICA

Son aquellas industrias que realizan la primera transformación del Gas Natural, Condensados u otros hidrocarburos líquidos, para la obtención de insumos para la Industria Petroquímica Intermedia pudiendo en algunos casos ser productos finales.



PETROQUÍMICA INTERMEDIA

Industrias manufactureras que transforman insumos generados por la Industria Petroquímica Básica en productos finales y/o insumos de la Industria Petroquímica Final.



PETROQUÍMICA FINAL

Son aquellas industrias manufactureras que transforman insumos generados por la Industria Petroquímica Intermedia en otros productos finales, destinados a bienes de consumo comercializados a granel, o insumos industriales.

Entre los productos obtenidos de la Petroquímica Final se encuentran aquellos bienes involucrados en la cadena de plásticos, entre otros.



PLANTAS PETROQUÍMICAS

Conjunto de instalaciones y equipos que permiten la transformación química de los componentes del Gas Natural... Las Plantas también comprenden las instalaciones de generación eléctrica, de agua, los sistemas de transporte de gas natural y otros hidrocarburos ... así como también la infraestructura necesaria para el almacenamiento de la materia prima y de los Insumos...





CARACTERÍSTICAS DE LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA

- a) Es una actividad de economía de escala.
- b) Es una actividad intensiva en el uso de capitales.
- c) Emplea tecnología muy especializada pero disponible.
- d) Especificación común para productos “commodities”.
- e) Es una actividad altamente integrada al “Upstream” y “Downstream”



CARACTERÍSTICAS DE LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA

- f) Es altamente competitiva y dinámica.**
- g) Tiene tendencia continua a reducir los costos de producción**
- h) Requiere mejoras constantes para el incremento de su competitividad por ser de carácter global.**
- i) Le da un gran valor agregado a la materia prima.**



PERFIL ATRACTIVO A INVERSORES EN ACTIVIDADES PETROQUÍMICAS

- a) Disponibilidad excedente de Materia Prima
- b) Costo Bajo de Materia Prima
- c) Contar con rutas de transporte para la entrada y salida de insumos y productos.
- d) Mano de Obra calificada
- e) Marco Normativo Favorable



LOCALIZACIÓN DE LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA EN LA HISTORIA

- **Históricamente, la Industria Petroquímica estuvo concentrada en Regiones Desarrolladas**
EEUU y Japón dominaron en el Mundo la producción y mercado de la industria petroquímica.
- **Durante la década de los 80, nuevos países entraron en la competencia de este mercado:**
Canadá y Medio Oriente
- **Adicionalmente, en la década de los 90.**
Corea del Sur, Asia y Venezuela.
- **Y en el presente Siglo XXI los competidores son diversos.**
China, India, Latinoamérica y otros.



CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA

TRANSPORTE



PETROQUÍMICA



INICIO

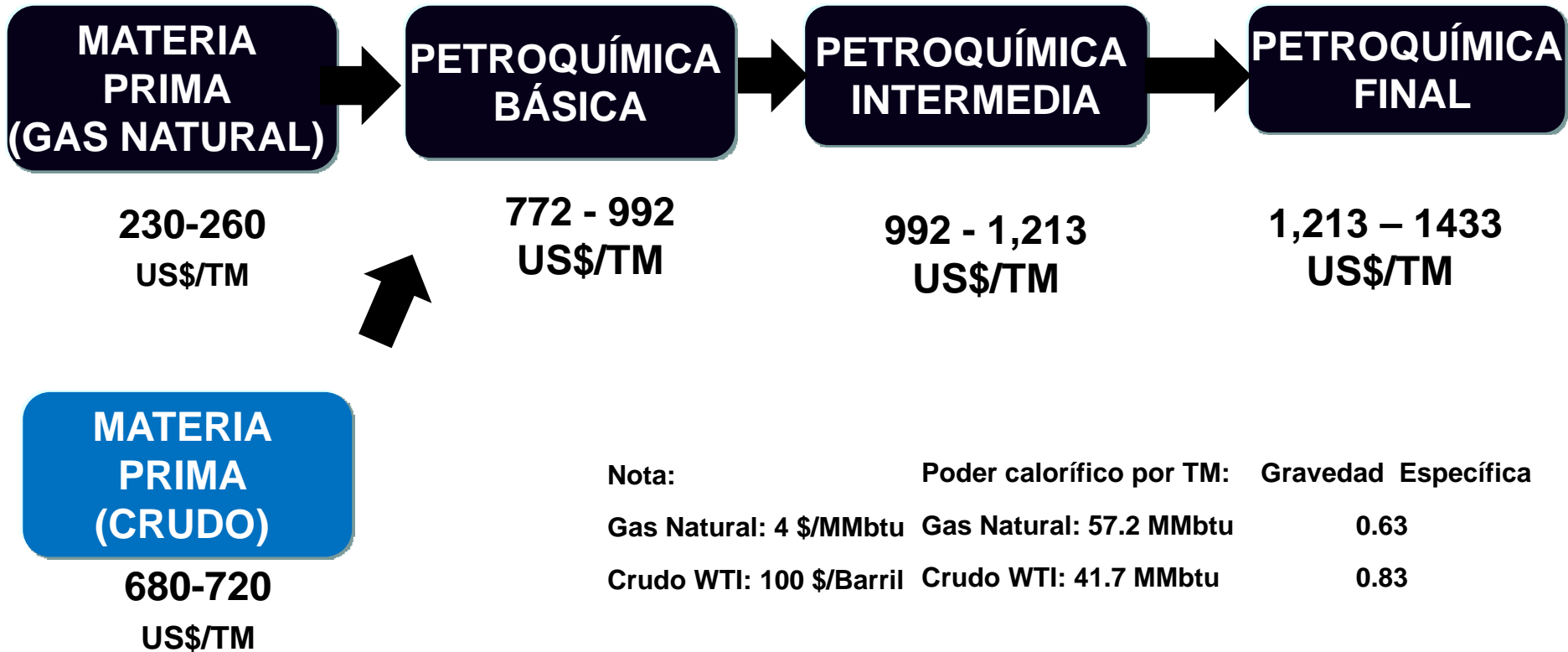
EXPLOTACIÓN DE POZAS

SEPARACIÓN

CONSUMIDORES

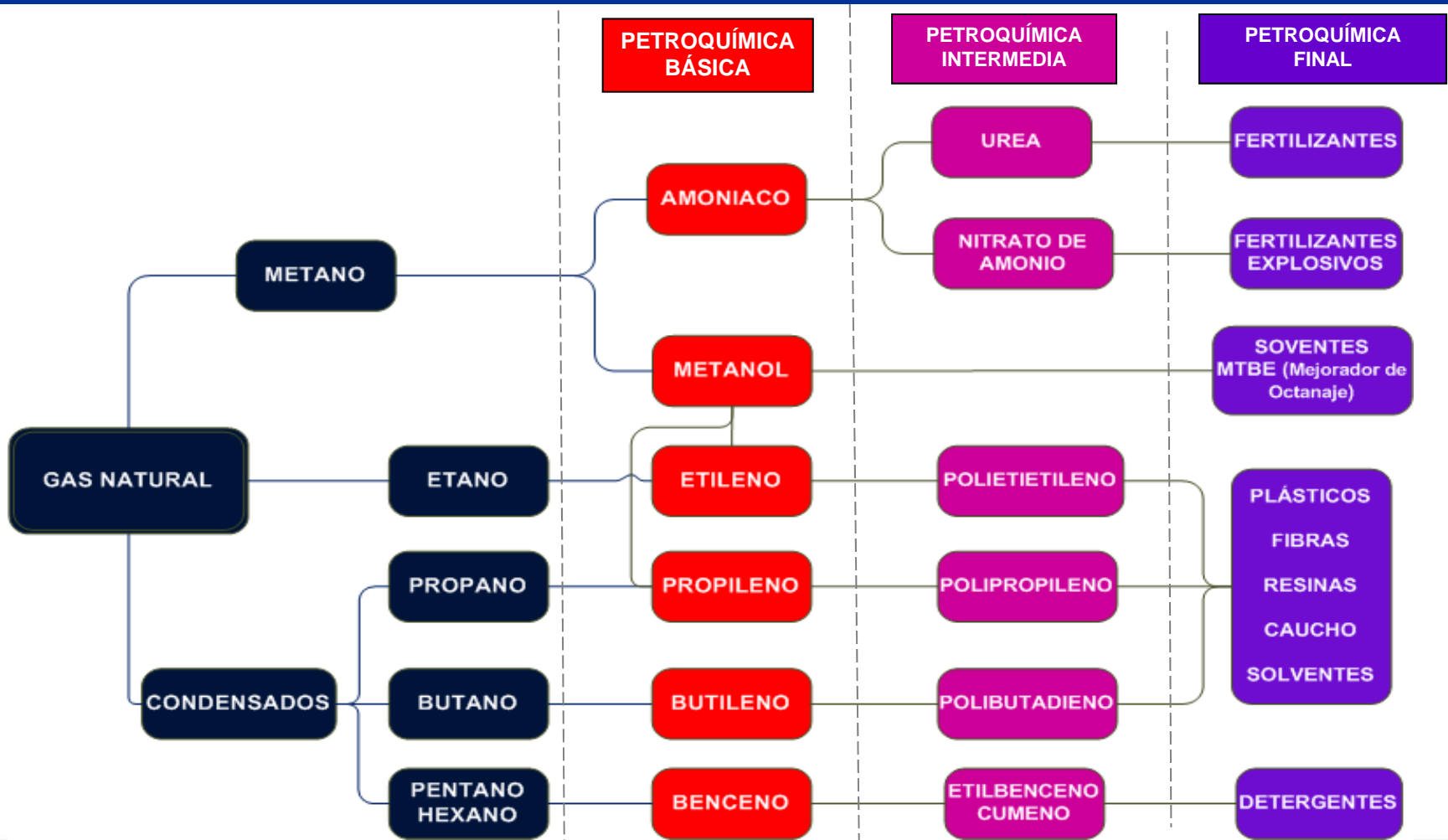


CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA





CLASIFICACIÓN DE LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA





ALCANCES DE LA PETROQUÍMICA BÁSICA

La Petroquímica Básica Incluye a todo el proceso y sus partes involucradas y servicios (maquinarias, equipos, estructuras).

Empezando en el punto de alimentación de la carga o materia prima a las plantas de procesamiento, (maquinarias, equipos, estructuras).

En los proyectos de nuestro subsector, la materia prima será el gas natural para Nitratos del Perú y CF Industries, o componentes del gas natural (el Etano) que es el caso de Braskem.

Es el caso de las plantas antiguas, que emplean como materia prima el petróleo crudo o derivados del petróleo, éstas antiguas unidades están saliendo de servicio, por la economía de escala (menores 1 millón de TM/año) o por el precio de la materia prima.



Imagen referencial de Planta Petroquímica en operación. dondeinvertirdinero.blogspot.com





ALCANCES DE LA PETROQUÍMICA BÁSICA

Los productos petroquímicos que se producirán de los referidos proyectos del gas natural son:

1. Nitrato de Amonio como insumo para voladuras en minería y Amoniac como fertilizantes en agricultura. (Nitratos del Perú S.A)
2. Urea como fertilizante en agricultura y un excedente de Amoniac líquido. (CF Industries)
3. Y, a partir del Etano, Braskem producirá etileno, planta que generalmente está integrada a otra para producir el polietileno (petroquímica Intermedia) en todas sus variedades.



Ref.: Proyecto Petroquímico Nitratos del Perú Exposición UNI 2011





EL 90% DE LOS PRODUCTOS PETROQUÍMICOS SE DERIVAN DE 7 BÁSICOS





CADENA DE VALOR DEL METANO





CADENA DE VALOR DEL METANO

**Nuevos Procesos
partiendo del Gas
Natural, por la vía
del Metanol,
pueden producir
Etileno, Propileno
y otros derivados**

ETILENO

PROPILENO

**PINTURAS
ADHESIVOS**



VINIL ACETATO

MADERA CONTRACHAPADA



METANOL

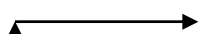
RESINAS

MTBE

GASOLINAS



METANO





CADENA DE VALOR DEL ETANO

Pueden obtenerse más de 2,000 productos derivados

ETANO → ETILENO

POLIETILENO (LDPE y HDPE)

TUBERIAS ENTERRADAS
EMPAQUES,
ARTÍCULO DE USO DOMÉSTICO, BOLSAS,
RECIPIENTES DE ALIMENTOS



TUBERIA PVC

PVC

MARCOS, TUBERIAS, AZULEJOS

ETILENGLICOL

→ ANTICONGELANTES



ROPA,



BOTELLAS,



POLIESTER (RESINA y FIBRA)

POLIVINIL ACETATO

PINTURAS
ADHESIVOS



ALFOMBRAS



CADENA DE VALOR DEL ETANO

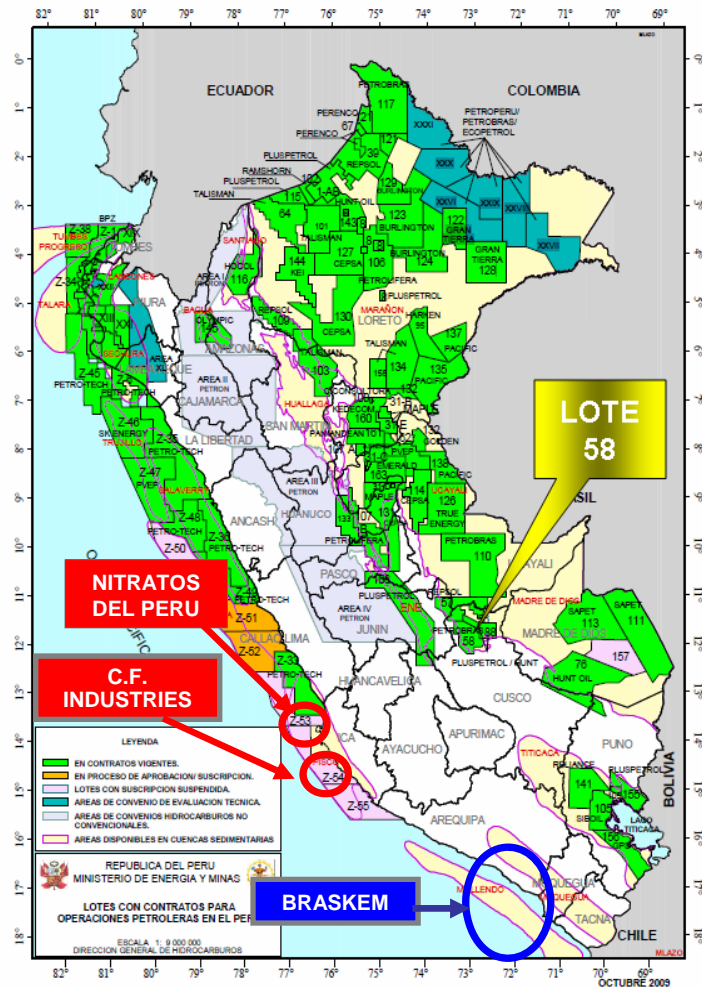


NOTA:
ABS: ACRILONITRILO-BUTADIENO-ESTIRENO
SAN: ESTIRENO ACRILONITRILO



PORTAFOLIO DE PROYECTOS PETROQUÍMICOS

PROYECTOS	INVERSIÓN (MM USD)	PRODUCTOS	PRODUCCIÓN	TIEMPO
NITRATOS DEL PERÚ	750	Amoniaco-Nitrato de Amonio	710 MTM/A- (amoníaco) 350 MTM/A- (Nitrato de Amonio)	3-4 años
C.F. INDUSTRIES	1000	Amoniaco-Urea	2100TM/D- (amoníaco) 3300TM/D-Urea Urea: 1000 TM/D (Perú)/ 67 millones de TM/A	4-5 años
BRASKEM	15000	Etileno		4-5 años





ALCANCE DE LA PETROQUÍMICA INTERMEDIA

Al igual que la Petroquímica Básica incluye a todo el proceso y sus partes involucradas desde el punto de alimentación de la carga o materia prima, que en éste son los productos de la petroquímica básica, (amoniaco, metanol, etileno, propileno) hasta la obtención de los productos (polietileno, polipropileno, butadieno, etc.) que abastecerán a las actividades de la industria petroquímica final.





ALCANCE DE LA PETROQUÍMICA FINAL

Al igual que la Petroquímica Básica e Intermedia incluye a todo el proceso y partes involucradas pero utilizan como insumo los productos de la Petroquímica Intermedia hasta la obtención de miles de productos finales para su comercialización.





MERCADO MUNDIAL DE ETILENO

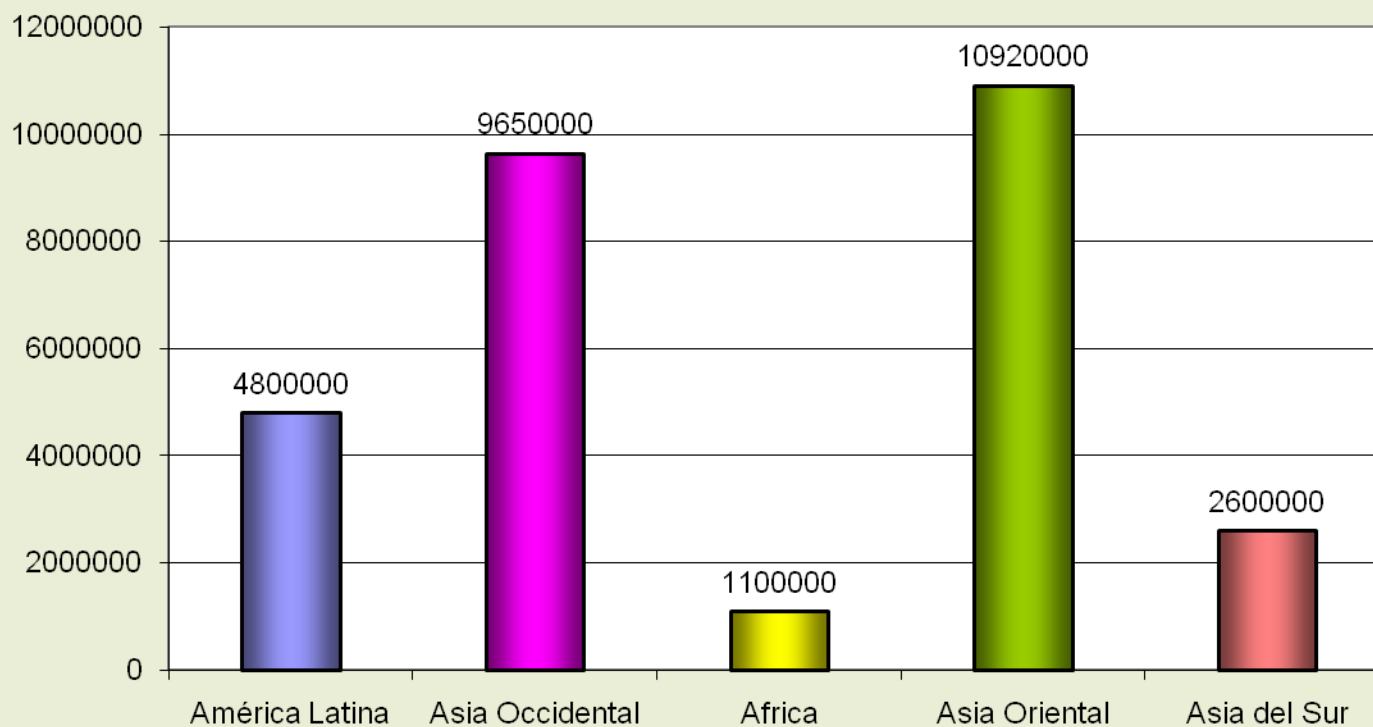
PLANTAS DE ETILENO QUE INICIARON OPERACIONES EN EL 2010

Región	Compañía	Localización	Capacidad de Etileno ton/año	inicio
Asia Occidental	Borouge II	Emiratos Árabes - Ruwais	1.5m	Junio, 2010
Asia Occidental	Morvarid	Iran - Assaluyeh	500.000	Abril, 2010
Asia Occidental	RLOC	Qatar - Ras Laffan	1.3m	Abril, 2010
Asia Occidental	Saudi Kayan	Arabía Saudita - Al Jubail	1.5m	Julio, 2010
Asia Occidental	Sharq	Arabía Saudita - Al-Jubail	1.3m	Abril, 2010
Asia Occidental	Yansab	Arabía Saudita - Yanbu	1.3m	Abril, 2010
Asia Oriental	Dushanzi Petrochemical	China - Dushanzi	1m	Abril, 2010
Asia Oriental	Fujian Refining & Petrochemical	China - Quanzhou	800.000	Abril, 2010
Asia Oriental	Liaoning Huajin	China - Tongda Panjin	450.000	Febrero, 2010
Asia Oriental	Zhenhai Refining & Chemical	China - Ningbo	1m	Abril, 2010
Asia Oriental	Tianjin Petrochemical	China - Tianjin	1m	Enero, 2010
Asia Oriental	Mab Ta Phut Olefins	Tailandia - Mab Ta Phut	900.000	Marzo, 2010
Asia Oriental	PTT Polyethylene	Tailandia - Mab Ta Phut	1m	Enero, 2010
Asia Oriental	Shell Eastern Petrochemicals	Singapur- Bukom	800.000	Marzo, 2010
Asia del Sur	Indian Oil Corp.	India - Panipat	860.000	Marzo, 2010



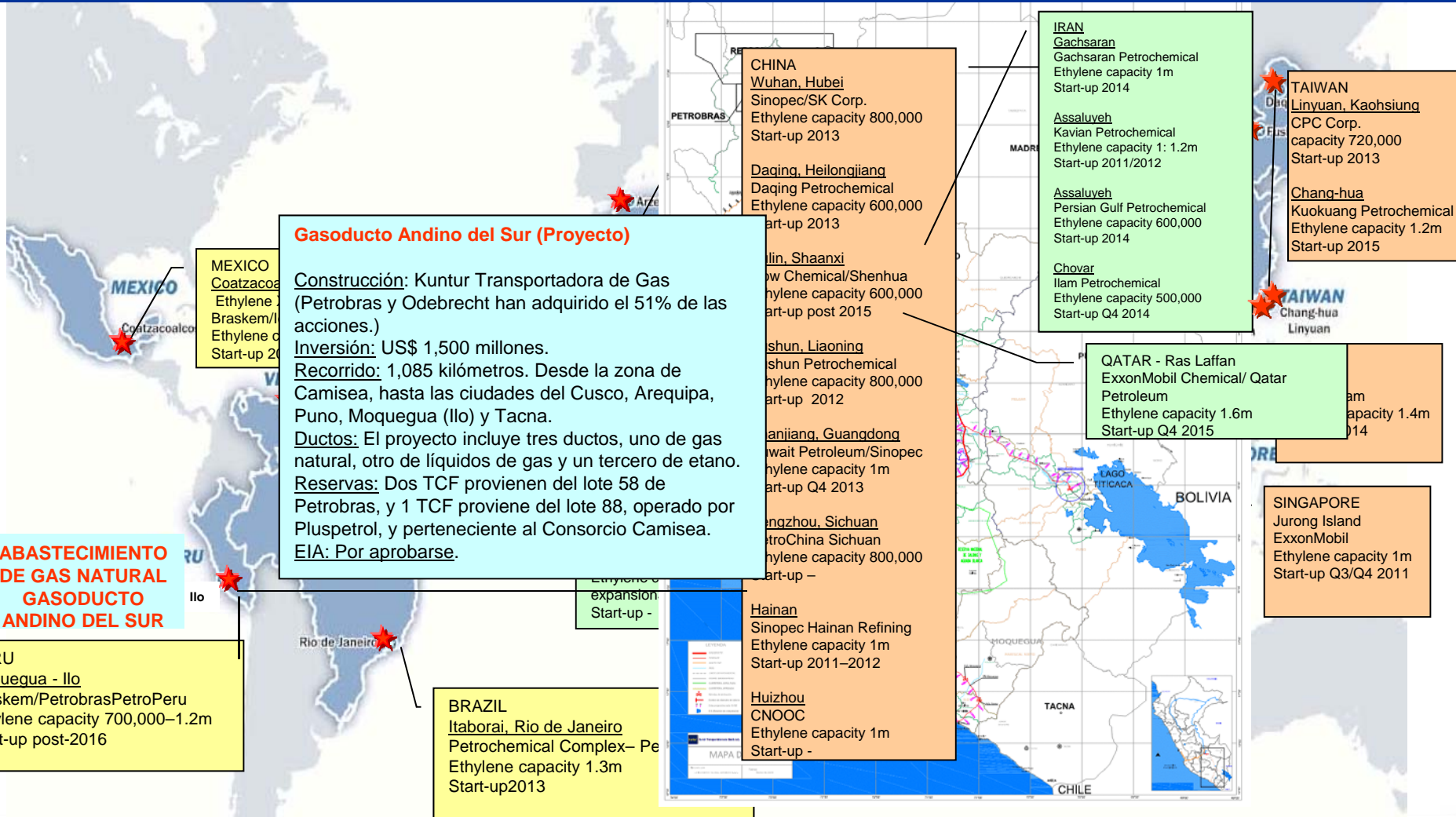
MERCADO MUNDIAL DE ETILENO

**CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE ETILENO DE NUEVOS PROYECTOS
POR REGIONES PARA EL PERÍODO 2011-2016**





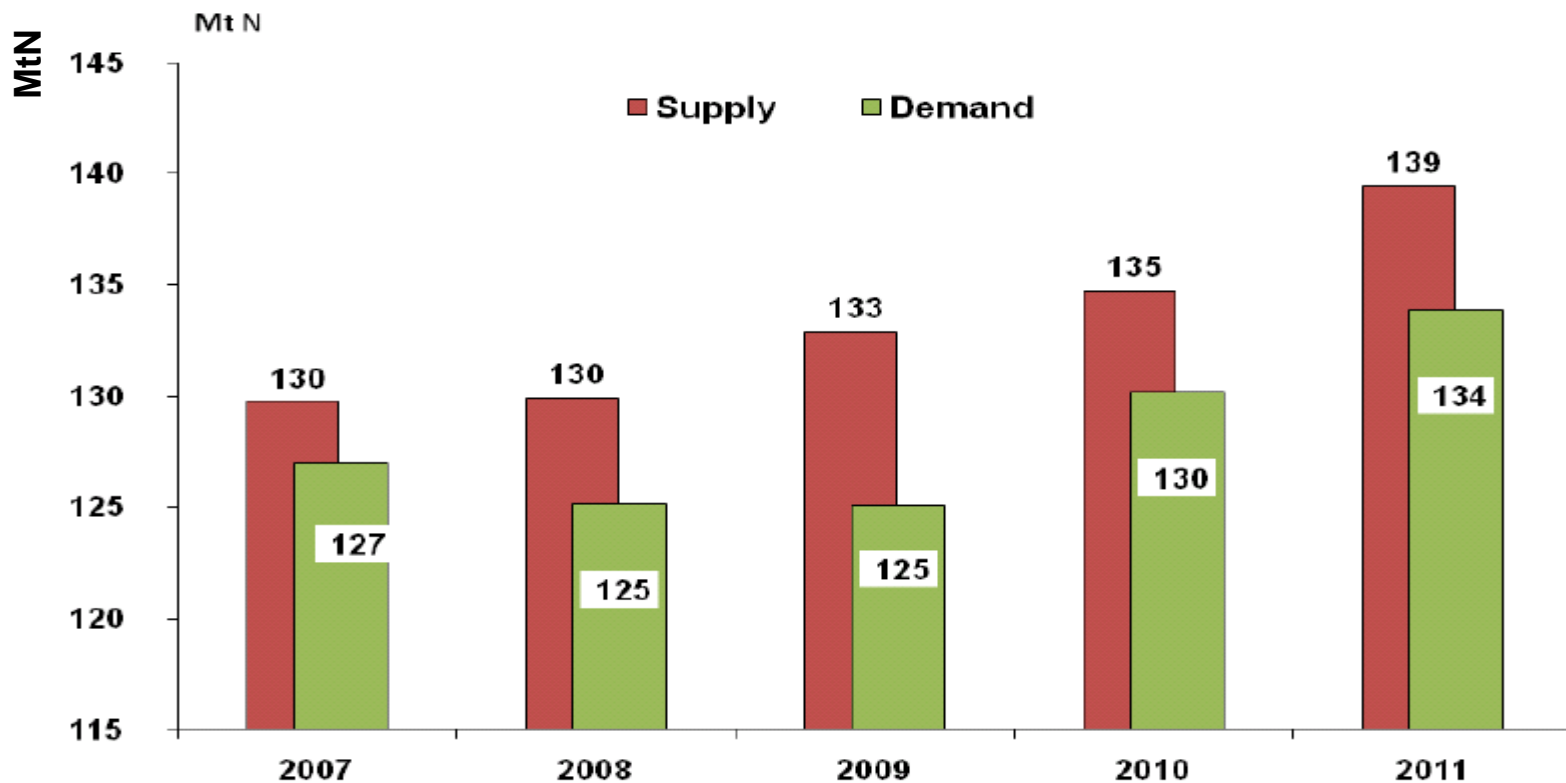
MAPA GLOBAL DE PROYECTOS DE ETILENO 2011 - 2016





MERCADO MUNDIAL DEL AMONIACO Y UREA

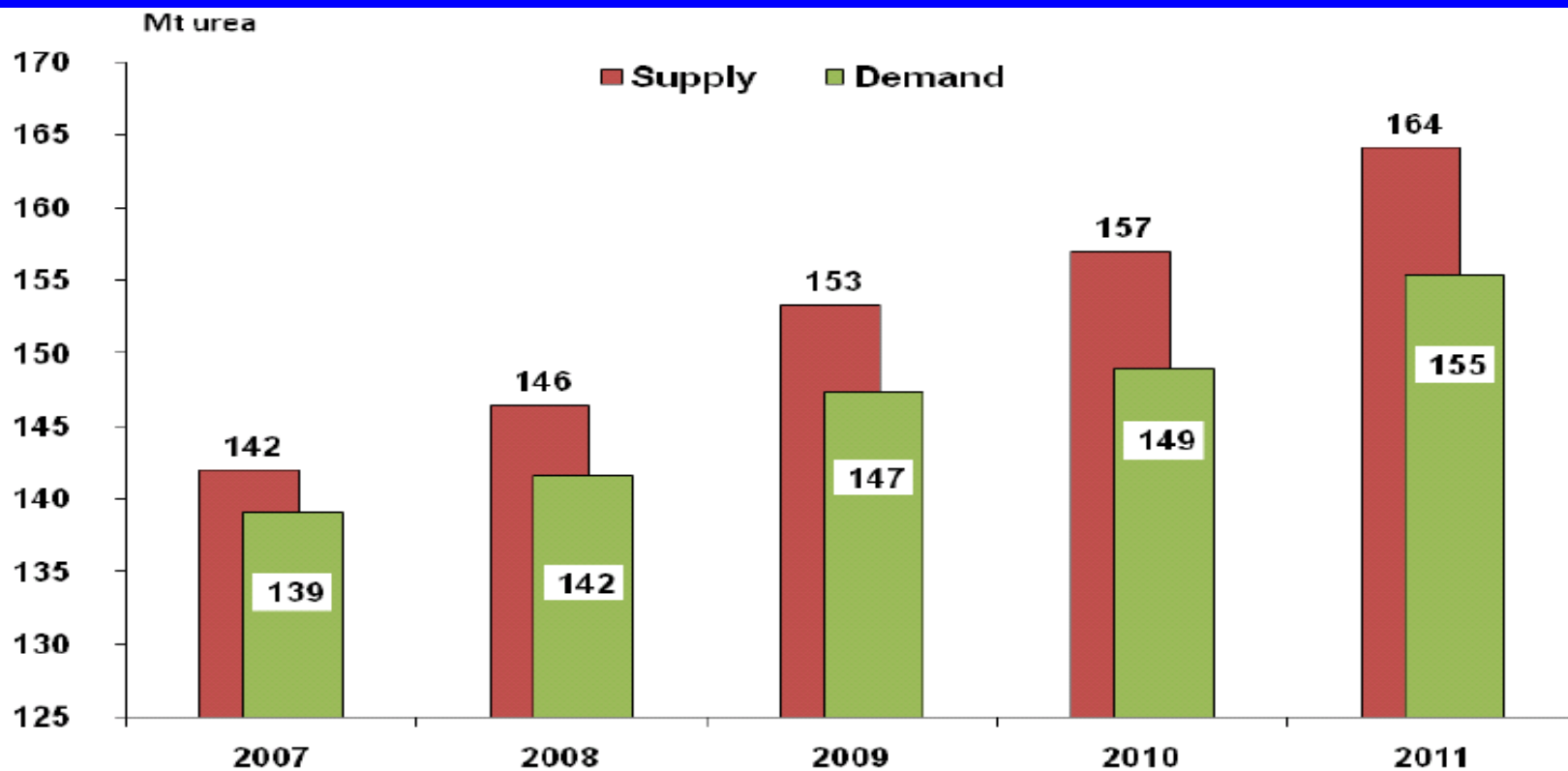
OFERTA Y DEMANDA MUNDIAL: AMONIACO 2007-2011 (Millones toneladas)





MERCADO MUNDIAL DEL AMONIACO Y UREA

OFERTA Y DEMANDA MUNDIAL: UREA 2007-2011 (Millones toneladas)





MERCADO MUNDIAL DEL AMONIACO Y UREA

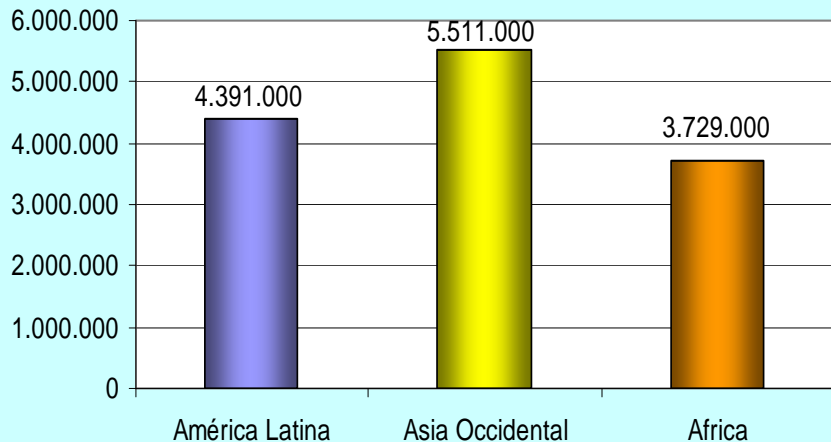
PLANTAS DE AMONIACO – UREA: INICIO DE OPERACION EN EL 2010

Región	Localización	Compañía	NH3 ton/año	UREA ton/año
América Latina	Trinidad - Point Lisas	Clico AUM	638000	693000
Norte América	EEUU - Oklahoma - Pryor	LSB Industries	85000	
Norte América	EEUU - Kansas - Coffeyville	Coffeyville Resources		330000
Europa Occidental	Francia - Oissel	GPN		360000
Europa del Este	Lituania - Jonava	Achema JSC		25000
Europa del Este	Turkmenistan - Mary	JSC Turkmendokun	200000	400000
Asia Occidental	Egipto - Suez	Egypt Basic Industries Co.	660000	
Asia Occidental	Iran - Bandar Assaluyeh	Ghadir Petrochemical Co.	677000	1073000
Asia Occidental	Oman - Sohar	Siuci - Bahwan Group	660000	1155000
Asia Occidental	Emiratos Arabes - Ruwais	Ruwais Fertilizer Industry		240000
Asia del Sur	Pakistan - Mouza	Fatima Fertilizer	800000	495000
Asia del Sur	Pakistan - Dharki	Engro Chemicals Pakistan Ltd.	750000	1300000
<i>Africa</i>	Nigeria - Onne	Notore Chemical	330000	495000

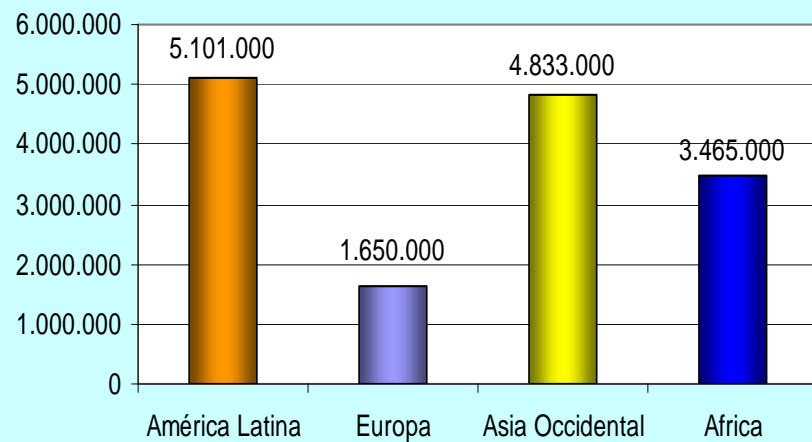


MERCADO MUNDIAL DEL AMONIACO Y UREA

**Capacidad de producción de NH₃
de nuevos proyectos por regiones para el periodo
2011-2016 (ton/año)**

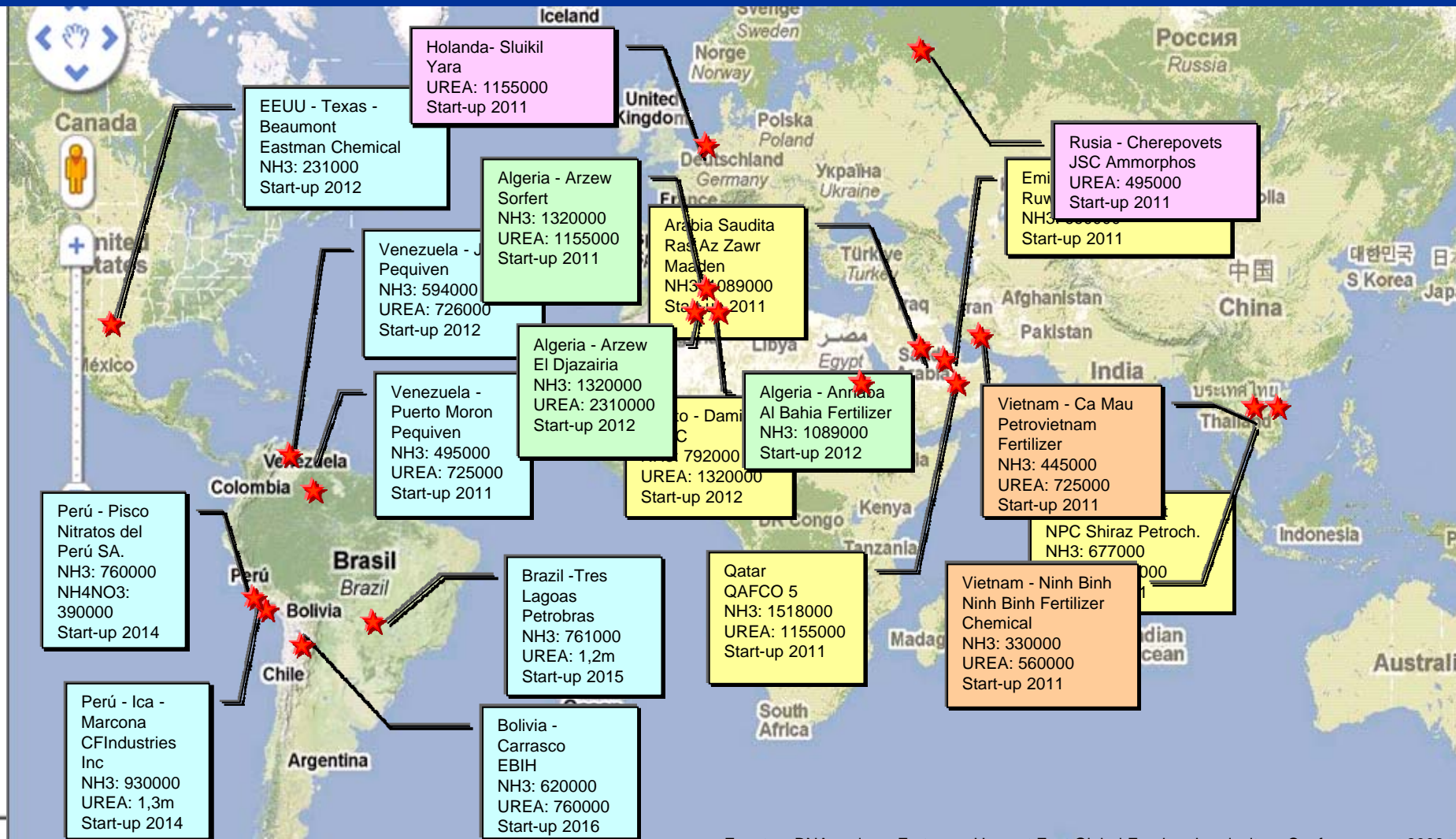


**Capacidad de producción de UREA
de nuevos proyectos por regiones para el periodo
2011-2016 (ton/año)**





MAPA MUNDIAL DE NUEVOS PROYECTOS DE AMONIACO – UREA 2011-2016





MUCHAS GRACIAS