



Un banco de desarrollo para el crecimiento empresarial



MINCOMERCIO  
INDUSTRIA Y TURISMO



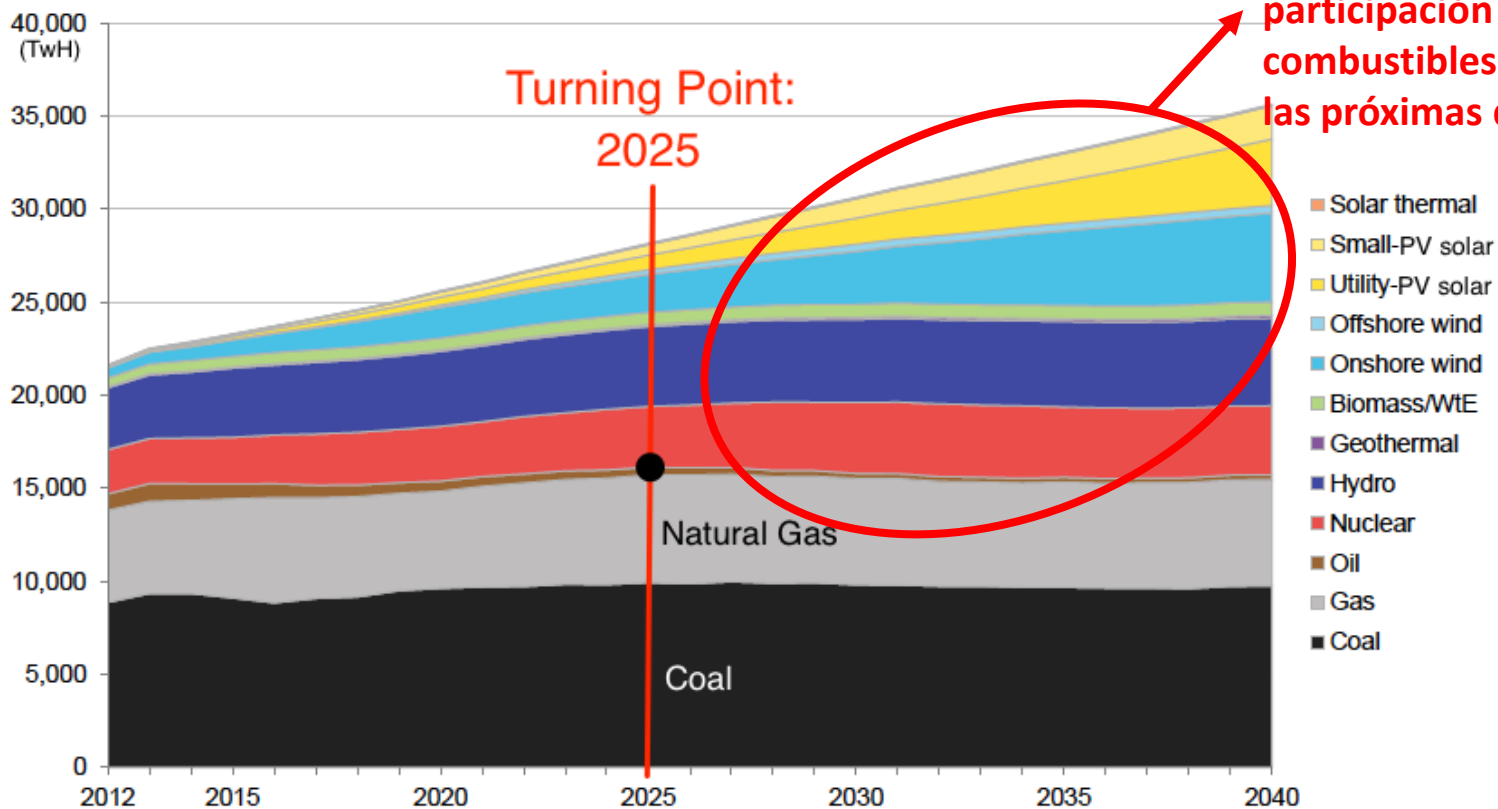
**TODOS POR UN  
NUEVO PAÍS**

PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN



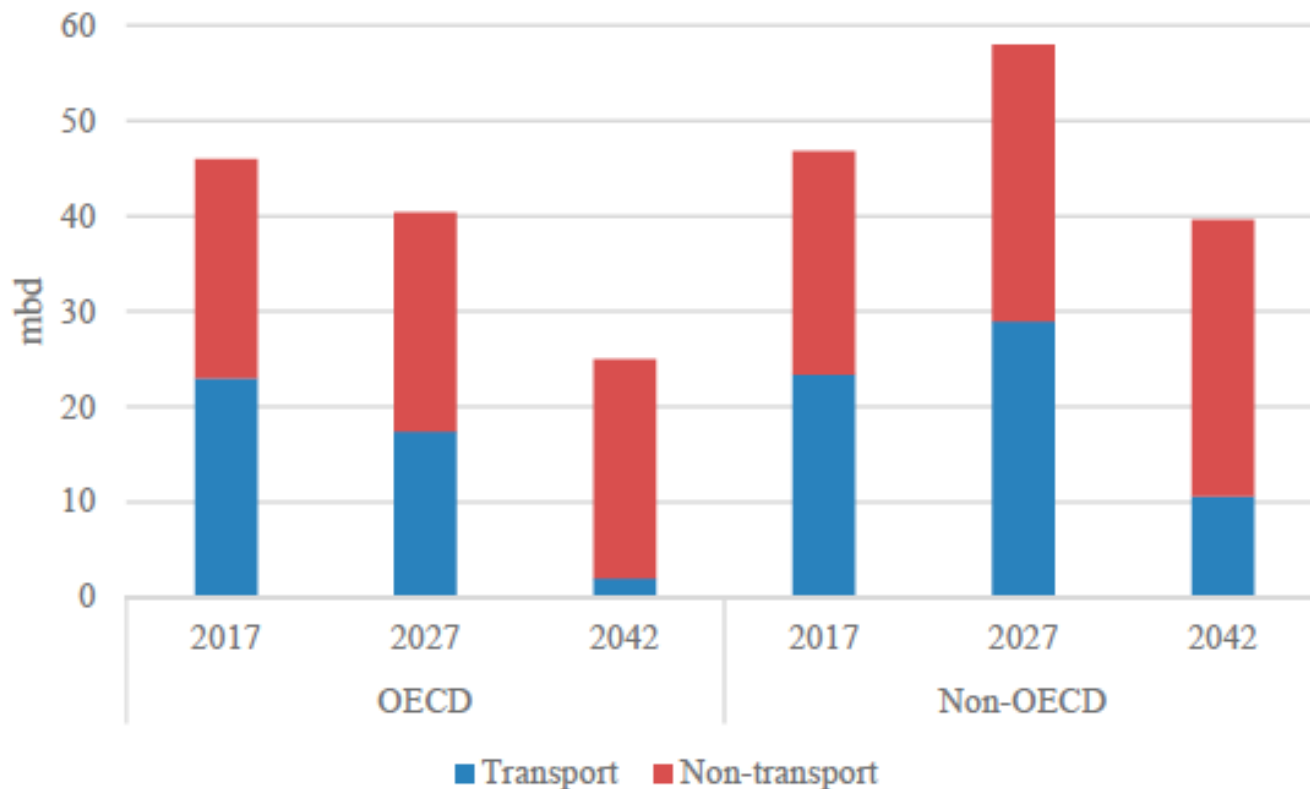
# 1. ENTENDIENDO LOS DESAFÍOS Y LAS CAPACIDADES PRODUCTIVAS DE LA INDUSTRIA MINERA Y PETROLERA EN COLOMBIA

## GENERACIÓN DE ENERGÍA MUNDIAL POR TIPO DE FUENTE



Fuente: Bloomberg

## Proyecciones de la demanda global de Gasolina

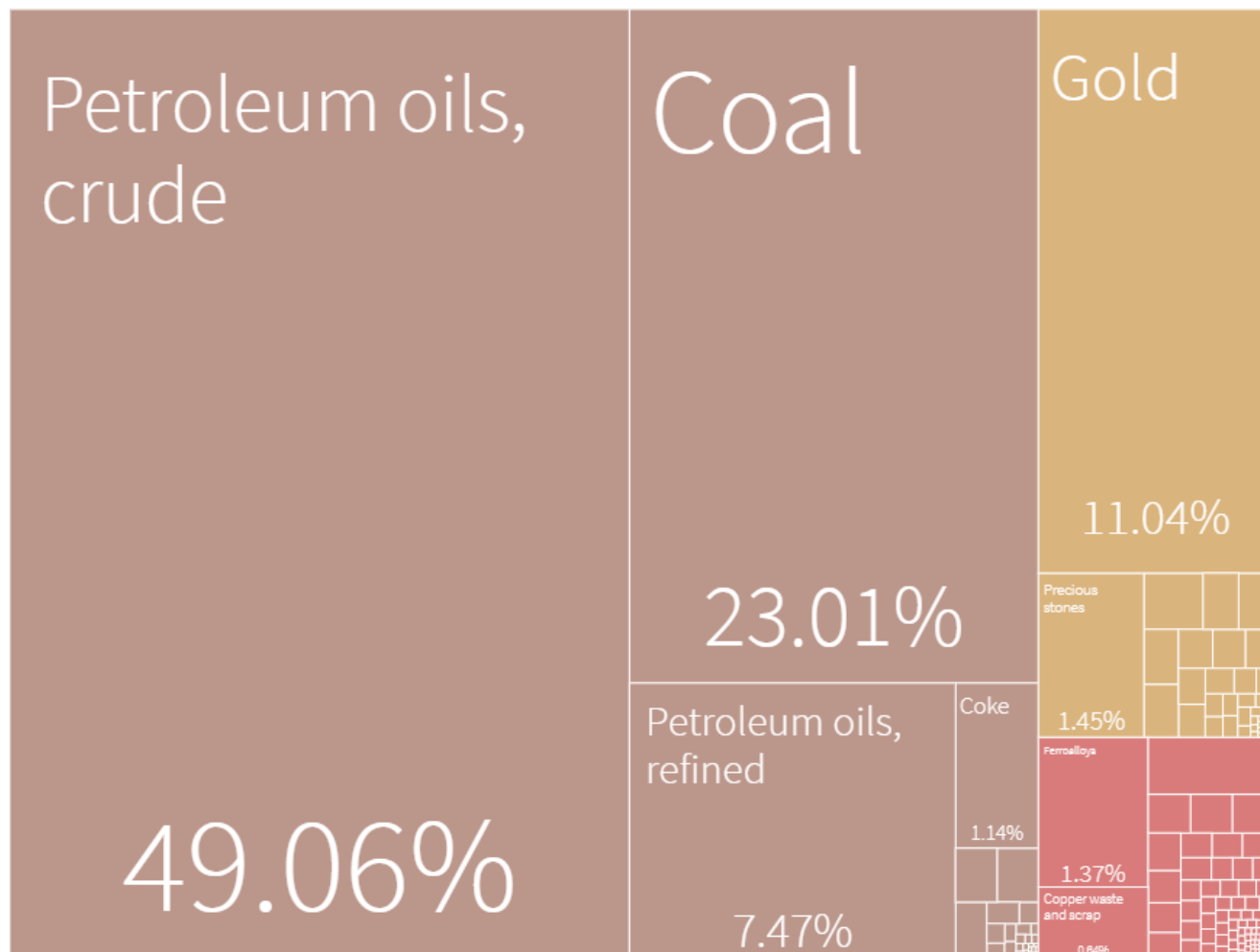


Fuente: Riding the Energy Transition: Oil Beyond 2040, IMF Working Paper WP/17/120

Esta tendencia se podría acelerar considerando los recientes anuncios de naciones como Reino Unido en el sentido de prohibir los vehículos movidos por combustibles fósiles para 2040.

# CANASTA DE EXPORTACIONES MINERO ENERGÉTICAS DE COLOMBIA, 2016

Total canasta minero energética (USD) / Canasta Exportadora Total (USD)  
**\$24.7B / \$39.3B ≈ 62% de participación sobre el total de exportaciones colombianas**



# MAPA DE LOS PRODUCTOS MINERO ENERGÉTICOS - COLOMBIA

**Cundinamarca**

- Vidrio

**Sucre**

- Cementos

Más complejo

**Bolívar**

- Aceites de petróleo

- Minerales
- Químicos y plásticos
- Piedra y vidrio
- Metales

**Meta y Santander**

- Petróleo

Crudo

**Casanare**

- Gas de petróleo

Menos complejo

**Boyacá**


- Piedras Preciosas  
- Coque

**Atlántico**

- Aluminio  
- Cobre

**Guajira, Cesar y Magdalena**  
- Hullas

**Antioquia**  
- Oro



## **2. CÓMO ENFRENTAR LOS DESAFÍOS DE LARGO PLAZO DE LA INDUSTRIA, APROVECHANDO LAS CAPACIDADES EXISTENTES Y APORTANDO VALOR A LOS ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS DEL PAÍS?**

# La estrategia es la “diversificación inteligente”



Conquistar  
nuevos  
mercados



Aprovechar el  
conocimiento de las  
industrias del país



“Saltar” a  
productos más  
complejos

[datlascolombia.bancoldex.com](https://datlascolombia.bancoldex.com)






## ¿Qué es?

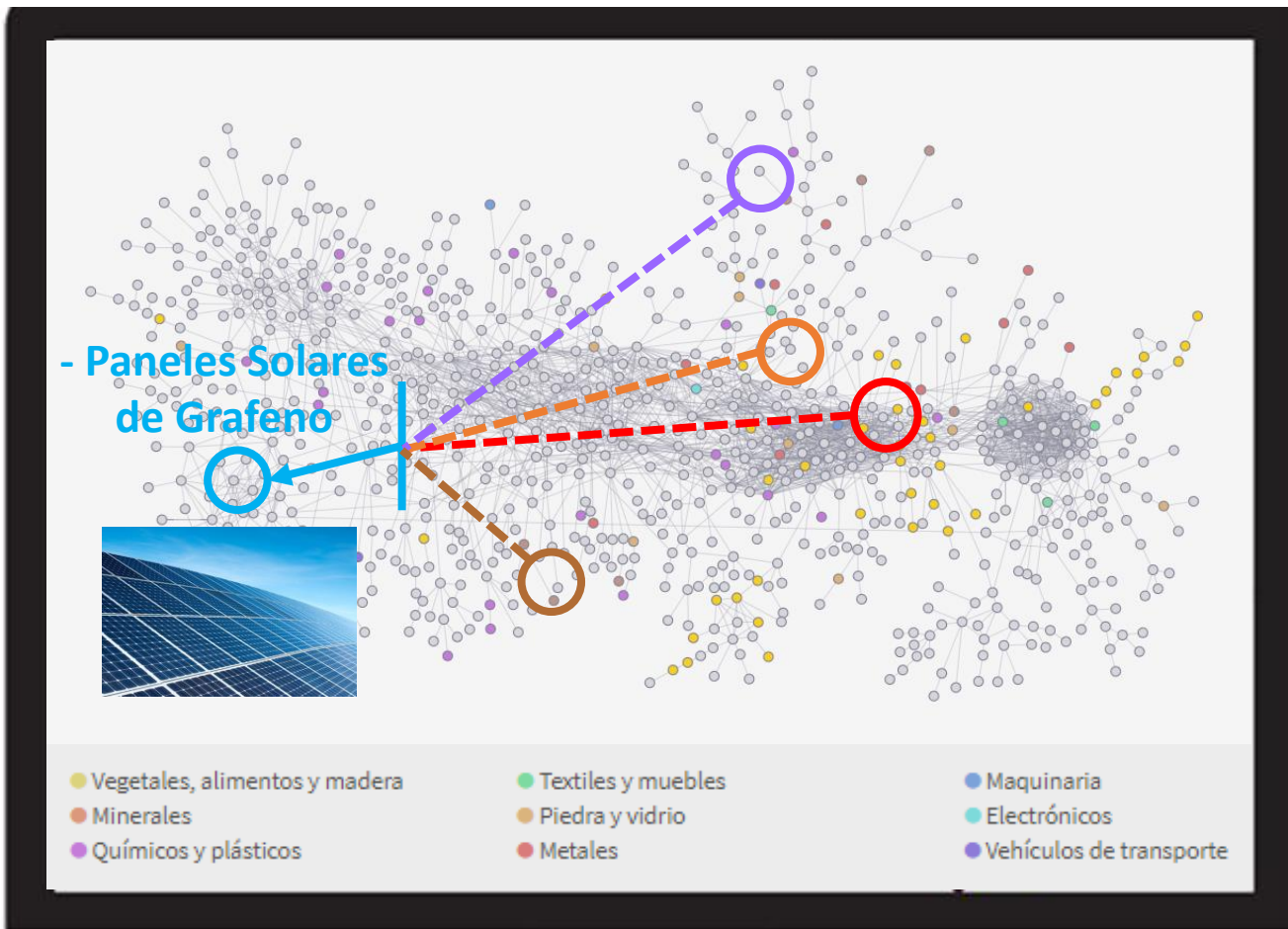
Es una herramienta interactiva que utiliza **Big Data** para explorar las posibilidades de sofisticación de los sectores, productos, **departamentos y ciudades de Colombia.**





## **2.1 EJERCICIOS DE PROSPECTIVA PARA IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES DE DIVERSIFICACIÓN Y SOFISTICACIÓN HACIA NUEVAS TENDENCIAS MUNDIALES**

# UN EJEMPLO DE CÓMO DISEÑAR UNA ECUACIÓN ORIENTADA HACIA LA EFICIENCIA ENERGÉTICA CON LAS CAPACIDADES PRESENTES EN DIFERENTES TERRITORIOS



**Atlántico**  
- Aluminio

+

**Bolívar**  
- Etileno

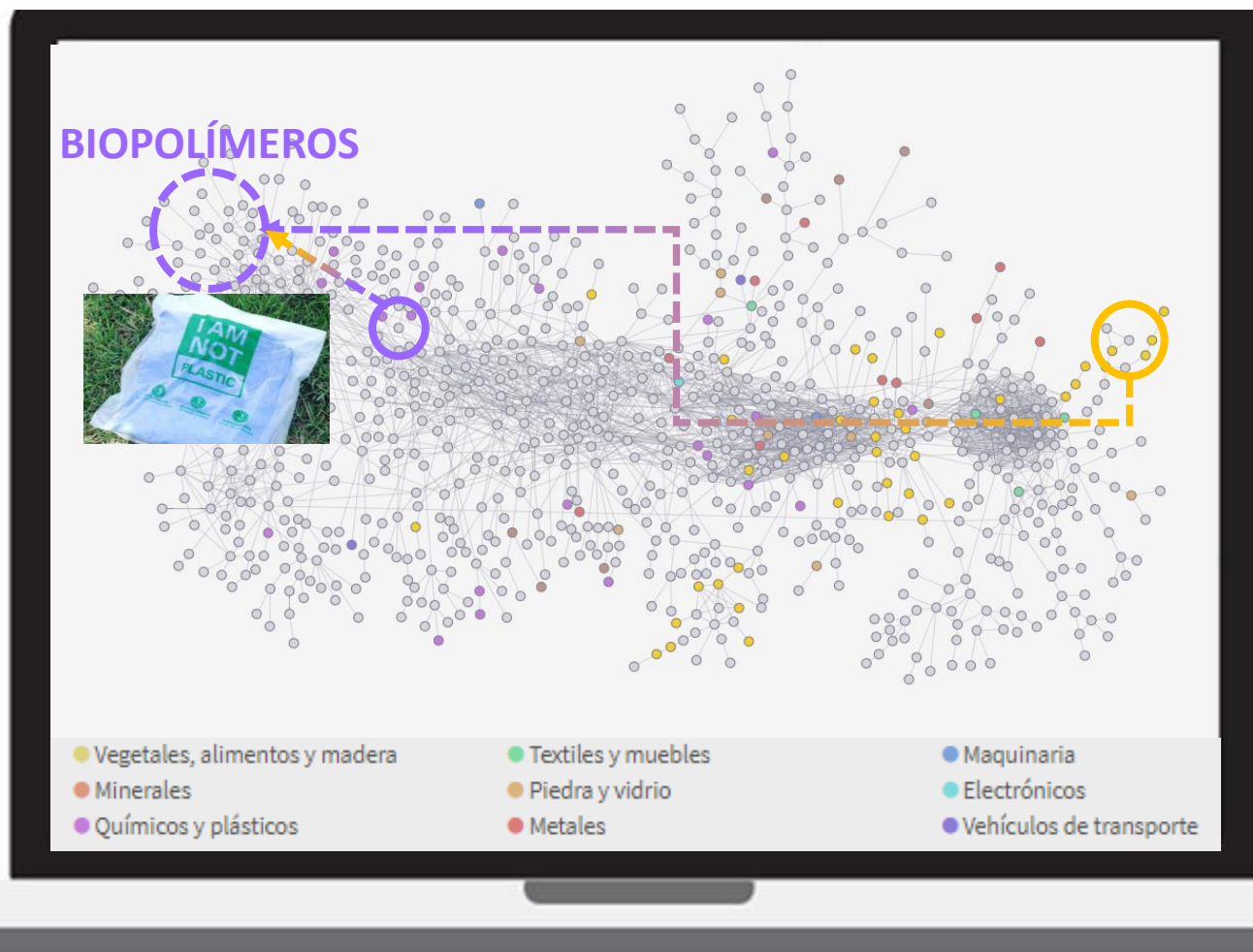
+

**Cundinamarca**  
- Vidrio

+

**Cesar**  
- Hullas

# INTEGRACIÓN DE CAPACIDADES RELACIONADAS CON PRODUCTOS DERIVADOS DEL PETRÓLEO Y PRODUCTOS AGRÍCOLAS, PRESENTES EN DIFERENTES CIUDADES



**Santa Marta**  
- Grasas Vegetales

+

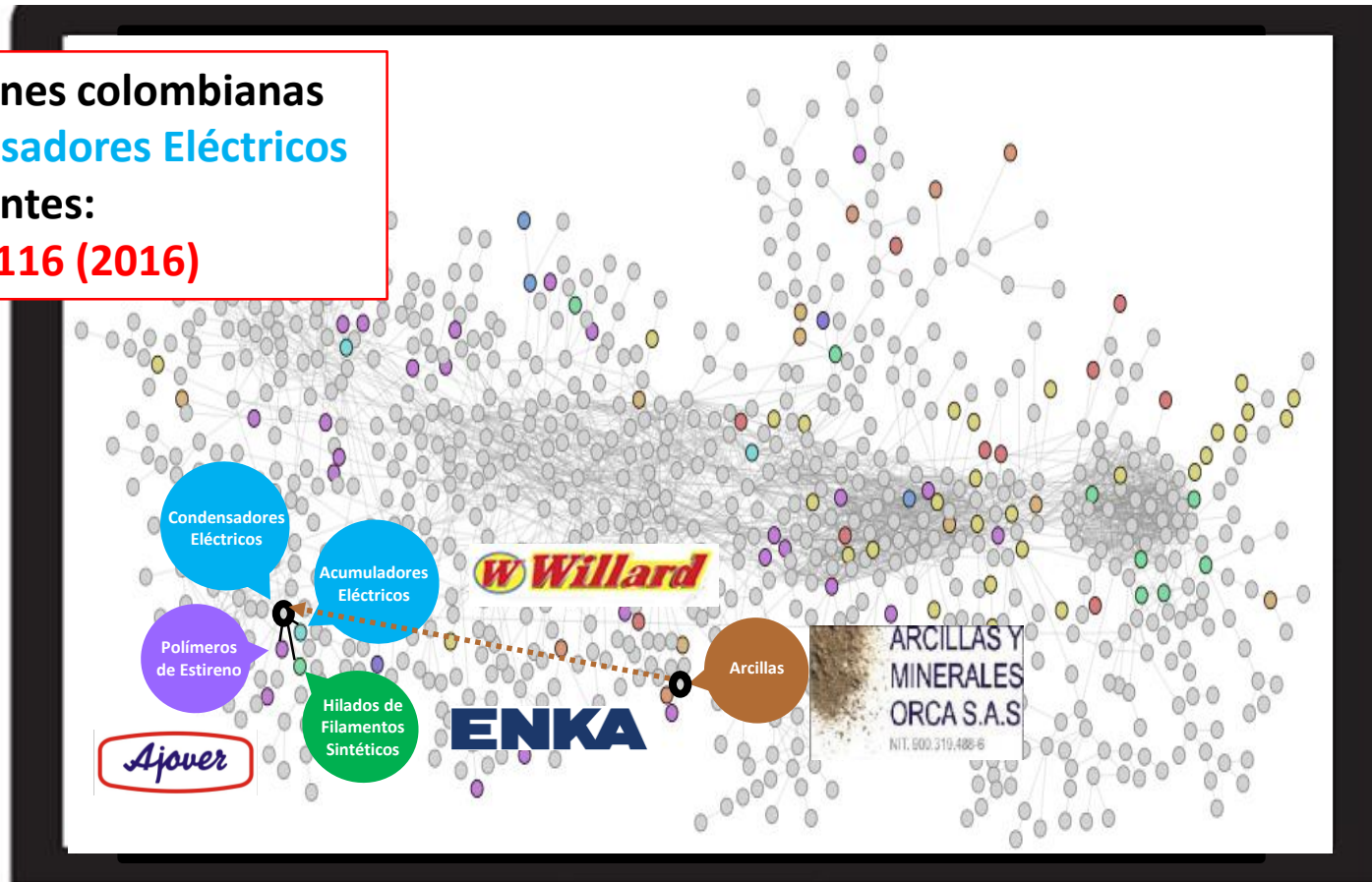
**Cartagena**  
- Plásticos y Polímeros

- **BIOPOLÍMEROS:** Plástico vegetal que sirve como abono al ser biodegradables.
- BBC Research proyecta un crecimiento del 30% para el periodo 2015- 2020.

# ARTICULACIÓN DE CAPACIDADES EMPRESARIALES PARA INSERTARSE EN CADENAS PRODUCTIVAS DE ALTA SOFISTICACIÓN

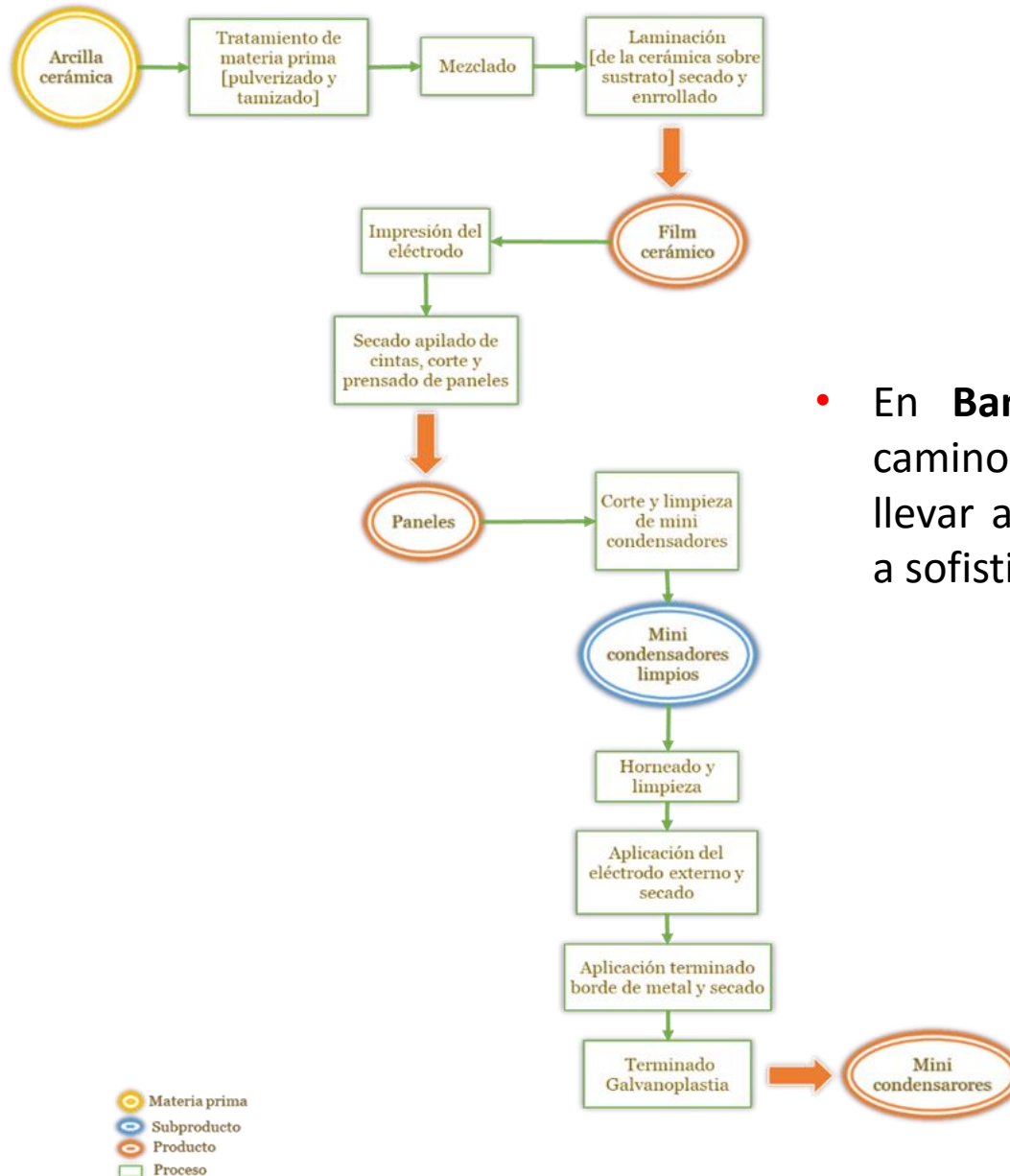
- **Nueva tendencia en la industria automotriz:** los condensadores eléctricos reemplazarán las baterías de vehículos en los vehículos eléctricos e híbridos de carga eléctrica.

Exportaciones colombianas  
de **Condensadores Eléctricos**  
son incipientes:  
**USD \$700.116 (2016)**



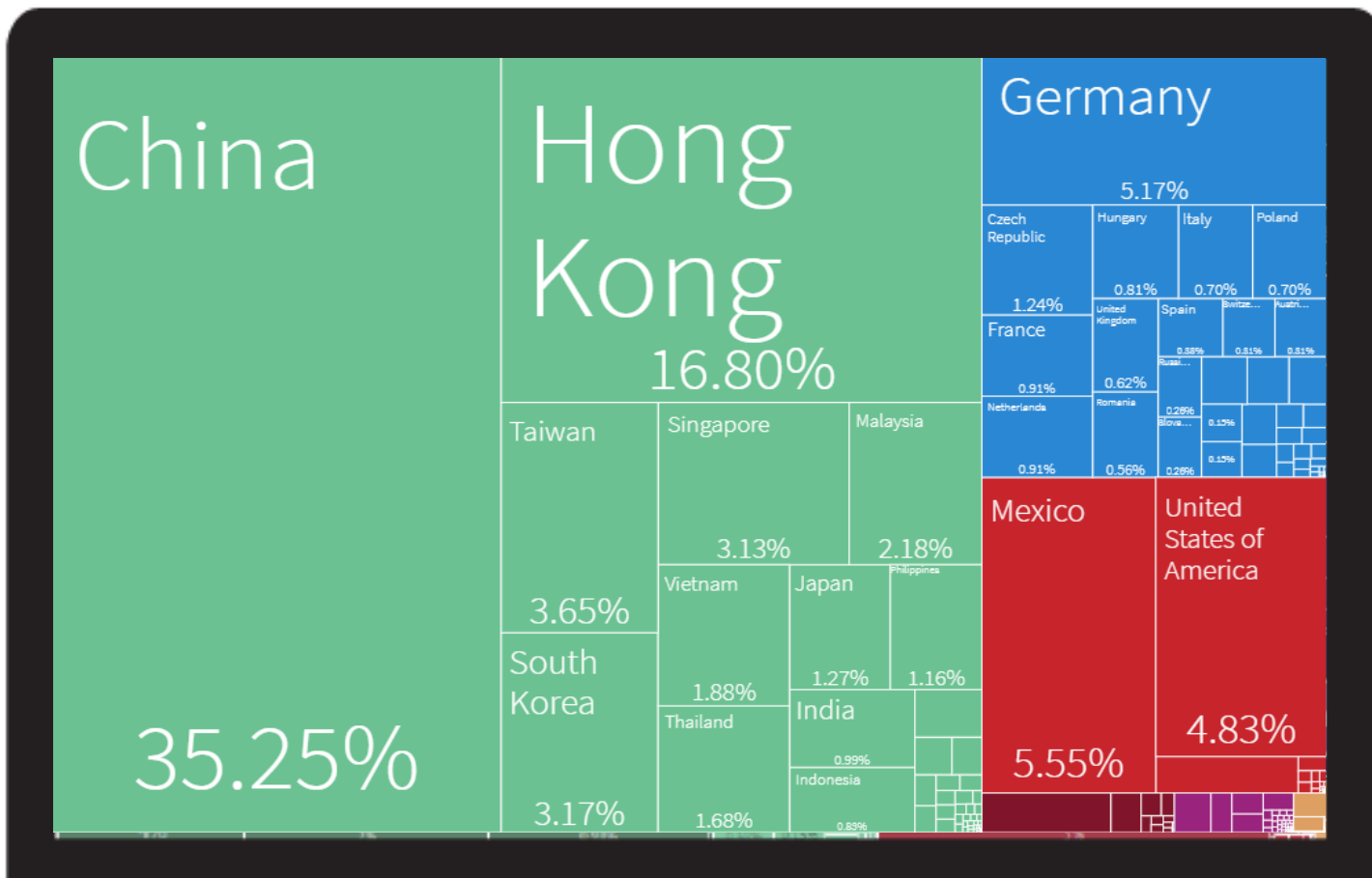


# RUTA TECNOLÓGICA PARA LA ELABORACIÓN DE CONDENSADORES ELECTRICOS A PARTIR DE ARCILLAS



- En **Bancóldex** desarrollamos los caminos tecnológicos que pueden llevar a las empresas colombianas a sofisticarse y diversificarse.

# CONDENSADORES ELÉCTRICOS TIENEN UN MERCADO MUNDIAL ENORME: US\$28,7 BILLONES (2016)



# CONDENSADORES ELÉCTRICOS: QUIZÁS EL MERCADO INTERNO SEA UN PUNTO DE ARRANQUE (US\$6M, 2016)

## ¿Qué departamentos en Colombia importan este producto?

Importaciones totales: \$5.706.981 USD (2016)

Cambie el gráfico



Destaque un departamento en el gráfico siguiente

Destacar

Bogotá, D.C.

Antioquia

Cundinamarca

Magdalena

Valle del Cauca


Atlántico

Risaralda

Calda

Huila





## 2.2 OPORTUNIDADES DE SOFISTICACIÓN Y DIVERSIFICACIÓN EN EL CLUSTER PETROQUÍMICO DE CARTAGENA

# EMPRESAS LÍDERES EN LA CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA PETROQUIMICA -CARTAGENA MET (VCR>1)

## Materias básicas petroquímicas



Vital para la industria, esencial para la vida.

Ácidos monocarboxílicos acíclicos

REFINERIA DE CARTAGENA S.A.

Aceites de petróleo refinados



Ácidos policarboxílicos,

## Intermedios y Monómeros



Vital para la industria, esencial para la vida.

Polímeros propileno



Polímeros de estireno



Polímeros de cloruro de vinilo



Poliacetales / Resinas amínicas,



Monofilamento

## Transformados



Placas, láminas, hojas, cintas, tiras



EXTRUSA DE COLOMBIA S A

placas, láminas, hojas y tiras, de plástico no celular



placas, láminas, hojas y tiras, de plástico.

## Productos Plásticos



Artículos para el transporte o envasado, de plástico



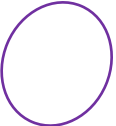
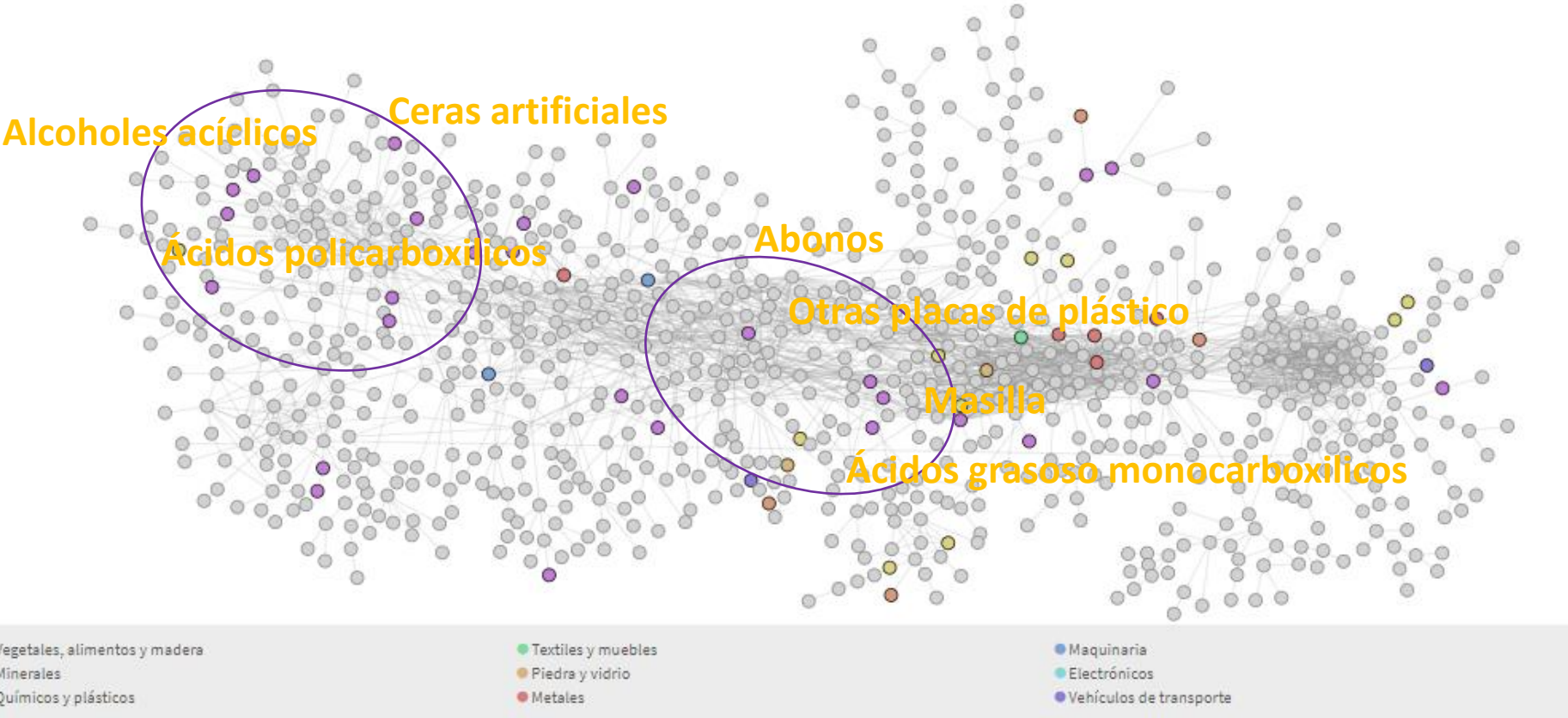
artículos de higiene o tocador, de plástico.



**Cartagena Met ha desarrollado industrias capaces de competir con el mundo (VCR >1) en 12 eslabones a lo largo de toda la cadena petroquímica (Total eslabones cadena 41)**



# CLUSTER PETROQUIMICO EN EL ESPACIO DEL PRODUCTO DE CARTAGENA MET



Clúster petroquímico



El Clúster aún puede conquistar 28 eslabones de la cadena

*Son 40 nuevos productos HS4*

subpartida arancelaria a 4 dígitos

Son 137 nuevos productos HS10

subpartida arancelaria a 8 dígitos

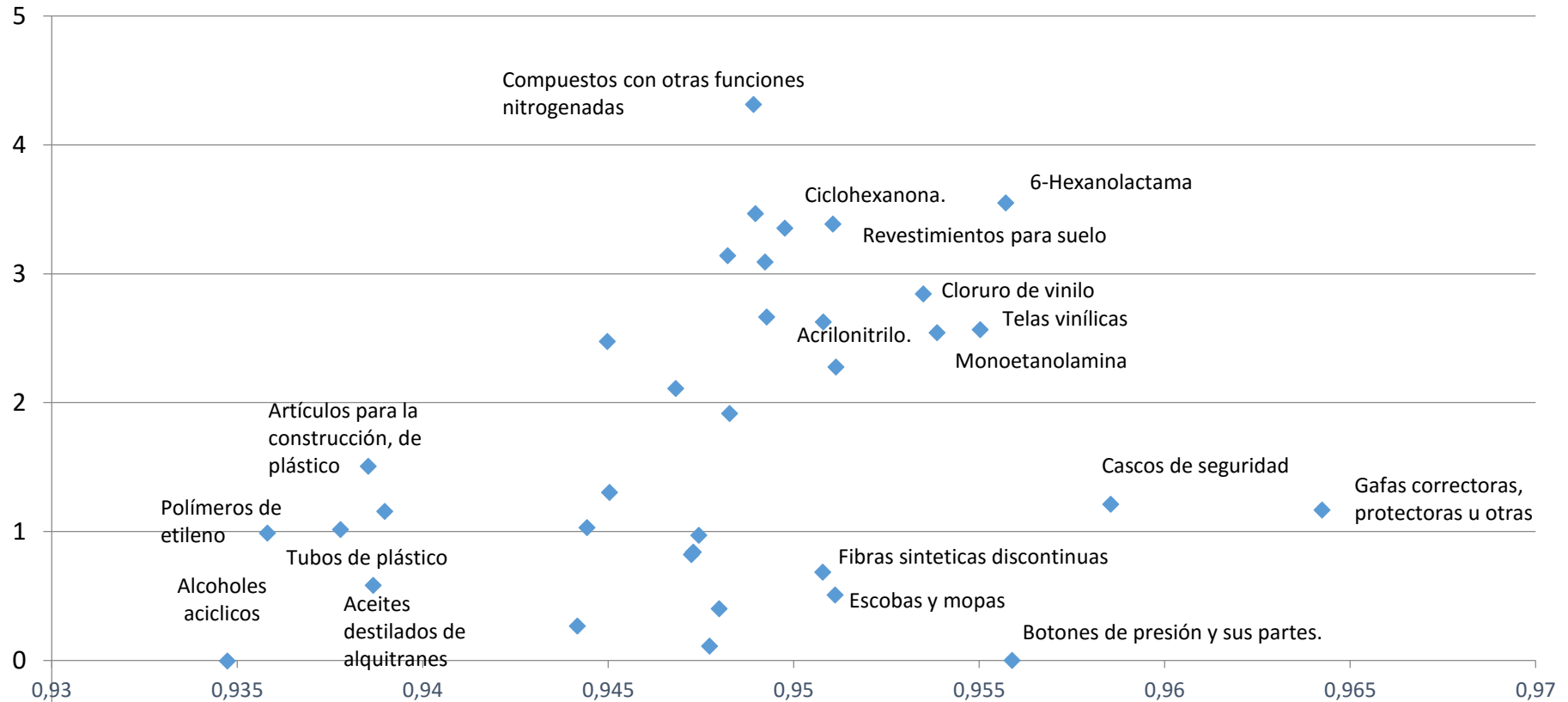



# OPORTUNIDADES DE DIVERSIFICAR EN PRODUCTOS DEL CLUSTER PETROQUIMICO (HS 4)



El Cluster cuenta con capacidades para desarrollar productos más complejos

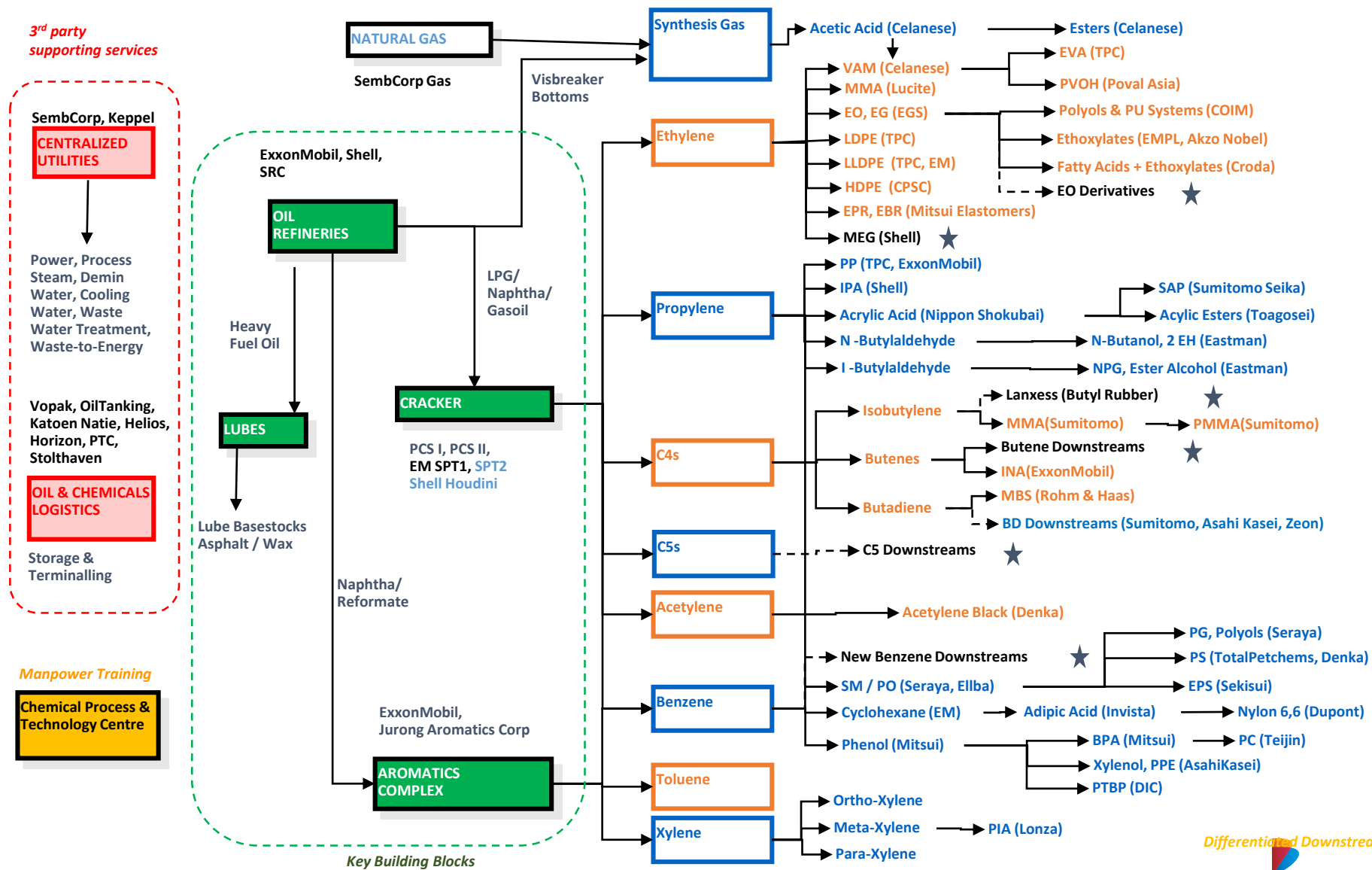
Complejidad





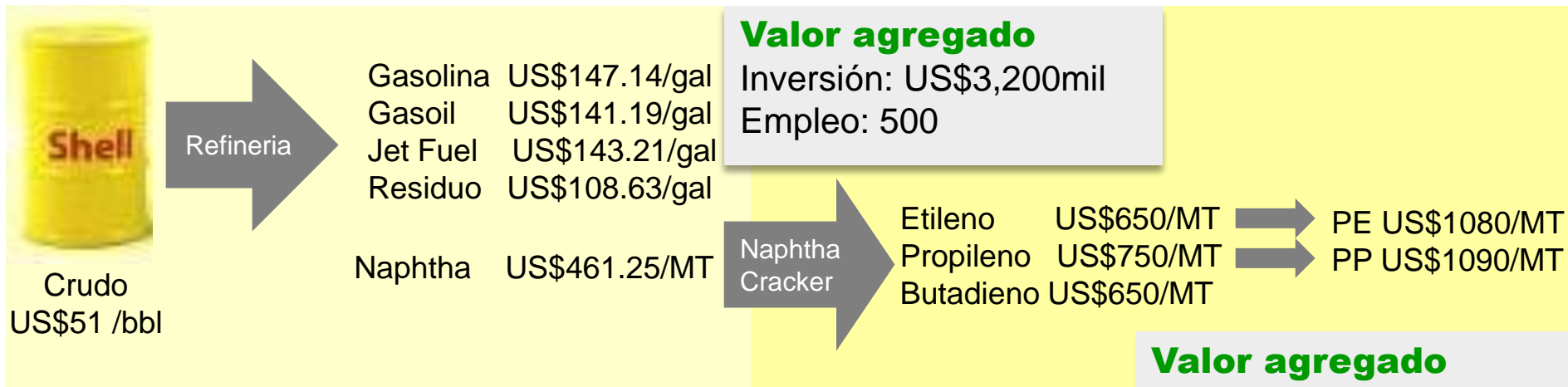
### **3. OPORTUNIDAD EN EL CORTO PLAZO: DESHIDROGENACIÓN DE PROPANO (PDH) QUE INCREMENTE OFERTA LOCAL Y REGIONAL DE PROPILENO PARA LA PRODUCCIÓN DE POLIPROPILENO**

# INTEGRACIÓN Y DIVERSIFICACIÓN EN LA CADENA PETROQUÍMICA: JURONG ISLAND



# INTEGRACIÓN Y DIVERSIFICACIÓN EN LA CADENA PETROQUÍMICA

La **integración** hacia el *downstream* permite capturar **mayor valor** para los productos, y crear **empleos** calificados de calidad



Fuente: EIA, RIM, ICIS, European Plastics (2009)

## ExxonMobil

“... más del 90% de nuestra capacidad química está integrada con nuestra refinería y con las operaciones de gas natural”

أرامكو السعودية  
saudi aramco

سابك  
sabic

“Estamos haciendo logros significativos hacia nuestra meta de expandir nuestras capacidades de refinación y químicos en el Reino, ayudando a diversificar la economía del Reino, ofreciendo oportunidades de trabajo de alta calidad para los saudíes y reforzando nuestro compromiso de generar el máximo valor de los recursos de hidrocarburos del Reino”.



## OPORTUNIDAD PROYECTO PDH

- Ecopetrol y la industria petroquímica evalúan la factibilidad de producir más propileno para suplir las necesidades de Esenttia mediante inversiones en una PDH. Hoy las refinerías proveen cerca del 45% del propileno procesado por Esenttia.
- La PDH es un proceso maduro con tecnologías probadas como son Oleflex (de Honeywell UOP), Catofin (de CB&I Lummes Technology) y Star (de ThyssenKrupp Uhse), que puede ser desarrollado por fases:
  - Fase I: suplir las necesidades de propileno de Esenttia (sustitución de importaciones);
  - Fase II: incremento de la producción para promover el desarrollo de inversiones de derivados del propileno en el *downstream*.
- La PDH podría producir hidrógeno y otros derivados del propano que ofrecerían nuevas oportunidades de desarrollo para la industria de cuidado personal.
- Suponiendo un costo total del proyecto de PDH de US \$400.000, y una financiación del proyecto por el orden del 70-80%, la porción de *equity* requerida sería de aproximadamente US \$80.000 – 120.000.



## OPORTUNIDADES DE INVERSIÓN EN EL MEDIANO Y LARGO PLAZO

- Capitalizar los nuevos descubrimientos de gas, para el desarrollo de petroquímicos y agroquímicos. Para esto se recomienda:
  - Mapear los posibles usos del gas natural enfocándose en la cadena de valor de productos petroquímicos.
  - Formular estrategias y enfoques que Colombia podría adoptar para el desarrollo del cluster.
  - Analizar la factibilidad de producción de amonio y urea para proveer estos insumos básicos a la industrial agrícola del país.





Un banco de desarrollo para el crecimiento empresarial



MINCOMERCIO  
INDUSTRIA Y TURISMO



**TODOS POR UN  
NUEVO PAÍS**

PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN