

**BAIN & COMPANY** 



Ministerio  
de **Industrias**  
y **Productividad**

## **Caso de Estudio | Bombas y Válvulas**

Mayo de 2015, Quito, Ecuador

Industrias de Transformación Intermedias y Finales

Productos 8, 12 y 14

---

# Agenda – Bombas y Válvulas

---

- Bombas

- Introducción y Mercado Global
- Línea de base de la Industria en Ecuador
- Potencial para el sector en Ecuador

- Válvulas

- Introducción y Mercado Global
- Línea de base de la Industria en Ecuador
- Potencial para el sector en Ecuador

# Las bombas son fabricadas a partir de piezas fundidas y aceros, las grandes empresas hacen maquinado y ensamblaje

Materia Prima

Transformación

Ensamblaje

**Fundidoras y Acerías**

**Empresa Típica de Bombas**

Commodity

De Ingeniería (Alta presión / caudal)

**Fundición Piezas Fundidas**



Fundición a partir de chatarra



**Alto Horno Aceros Planos**



Fundición a partir de mineral de hierro



**Maquinado**



Emprolijado, pintado y trat. especiales (ej. térmico)

**Doblado y Maquinado**



Cortado y Doblado del acero en las piezas

"Las compañías que hacen la fundición es por un tema más de tradición que de rentabilidad" - Experto

**Ensamblaje y testeo**



Ensamblaje de piezas y testeos

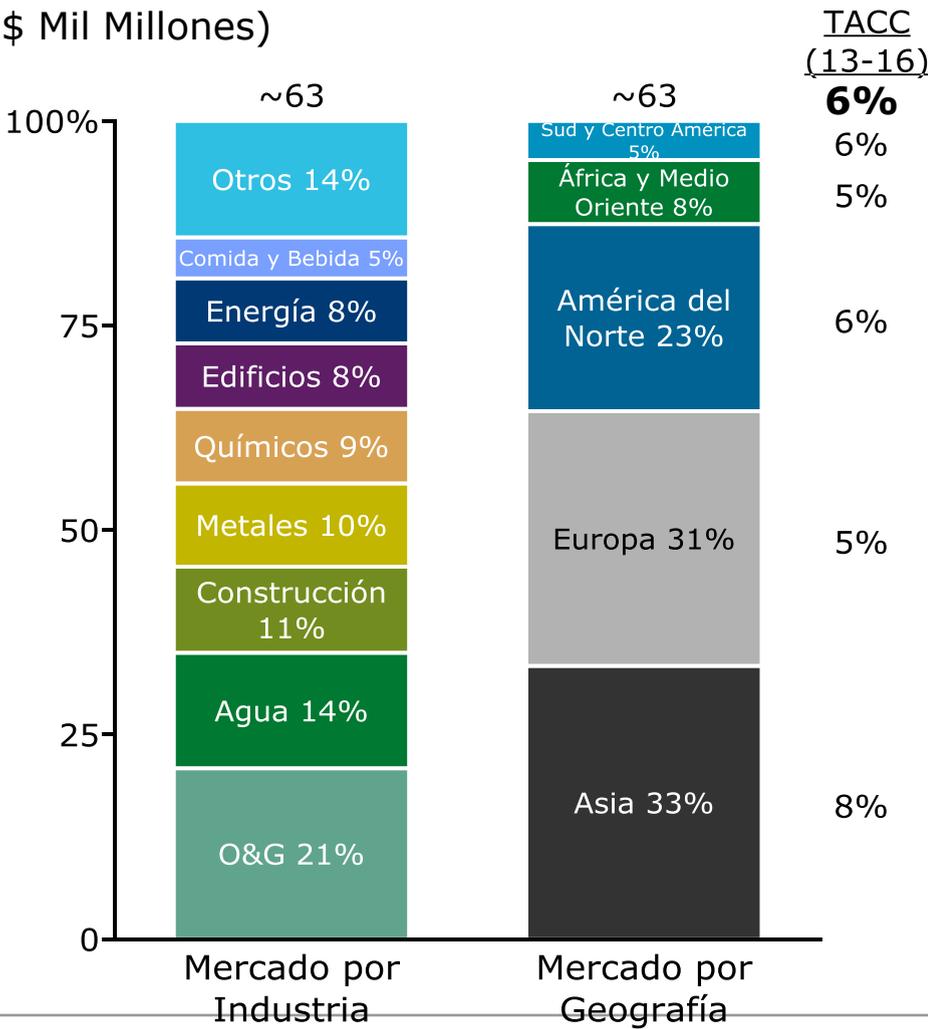
Se utiliza el acero para fabricar la estructura y las piezas para el funcionamiento



# El mercado de Bombas es de U\$63.000M y crecerá al 6% anual

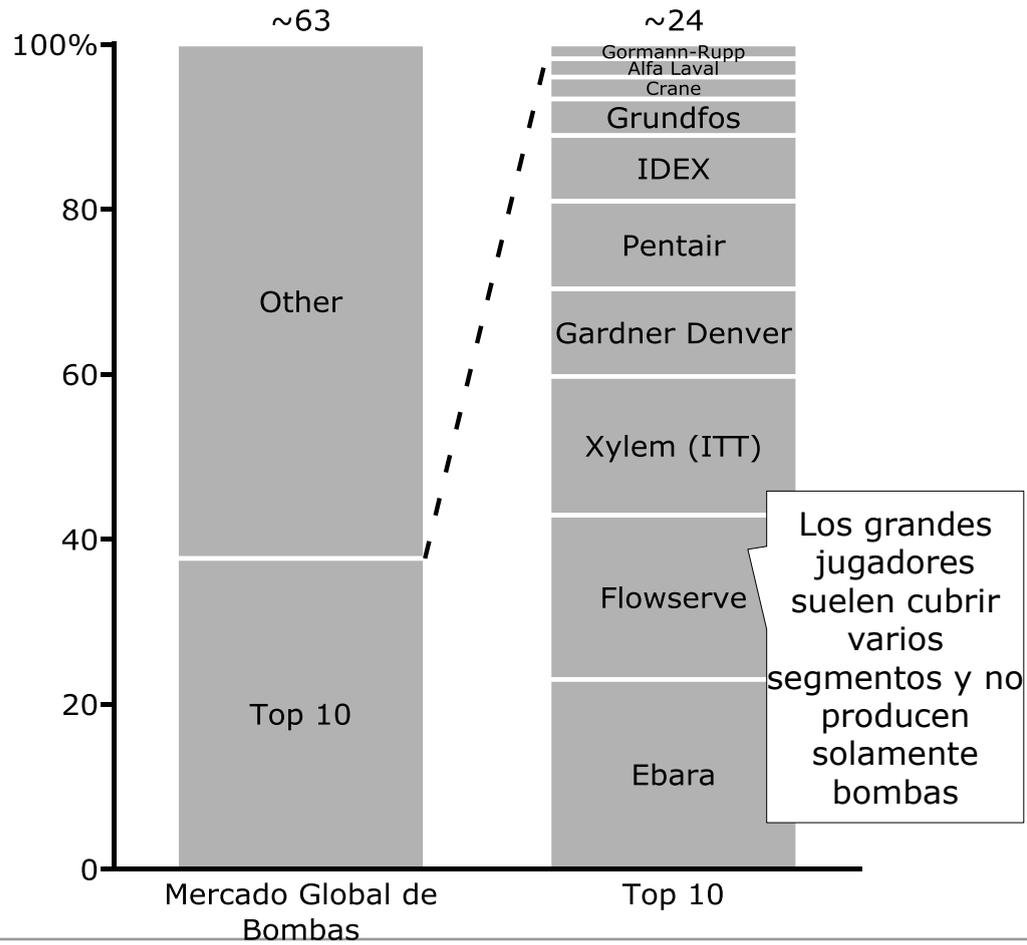
## LOS SEGMENTOS MÁS RELEVANTES SON LOS INDUSTRIALES, ASIA Y EUROPA REPRESENTAN EL 60%

Mercado Global de Bombas 2013E (U\$ Mil Millones)



## EL MERCADO SE ENCUENTRA FRAGMENTADO, LOS TOP 10 JUGADORES SON EL 40%

Mercado Global de Bombas 2013E (U\$ Mil Millones)

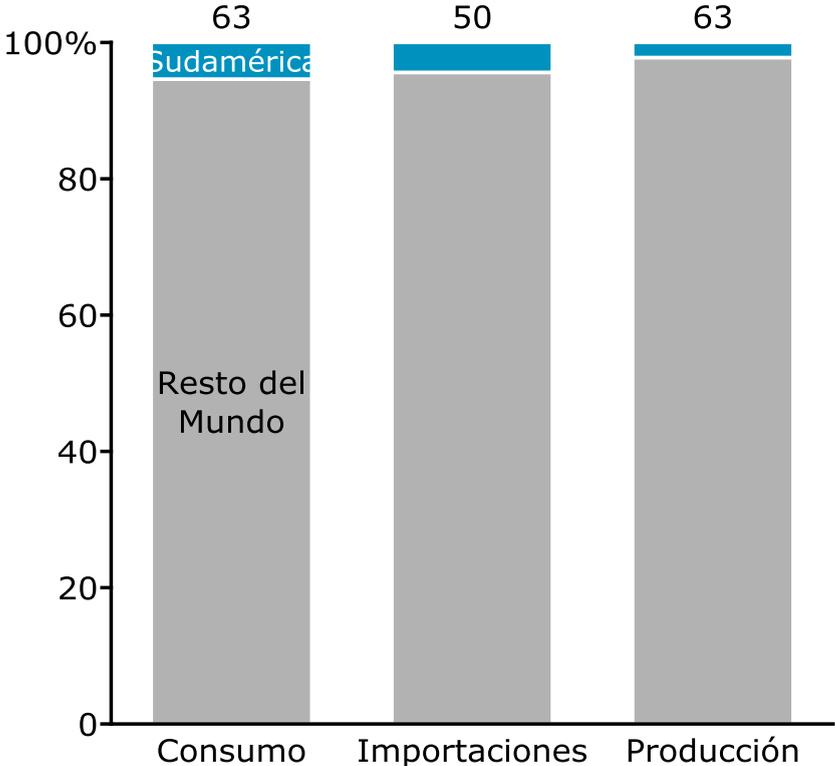




# Sudamérica representa el 5% del consumo global de bombas

## SUDAMÉRICA REPRESENTA EL ~5% DEL CONSUMO Y ~2% DE LA PRODUCCIÓN

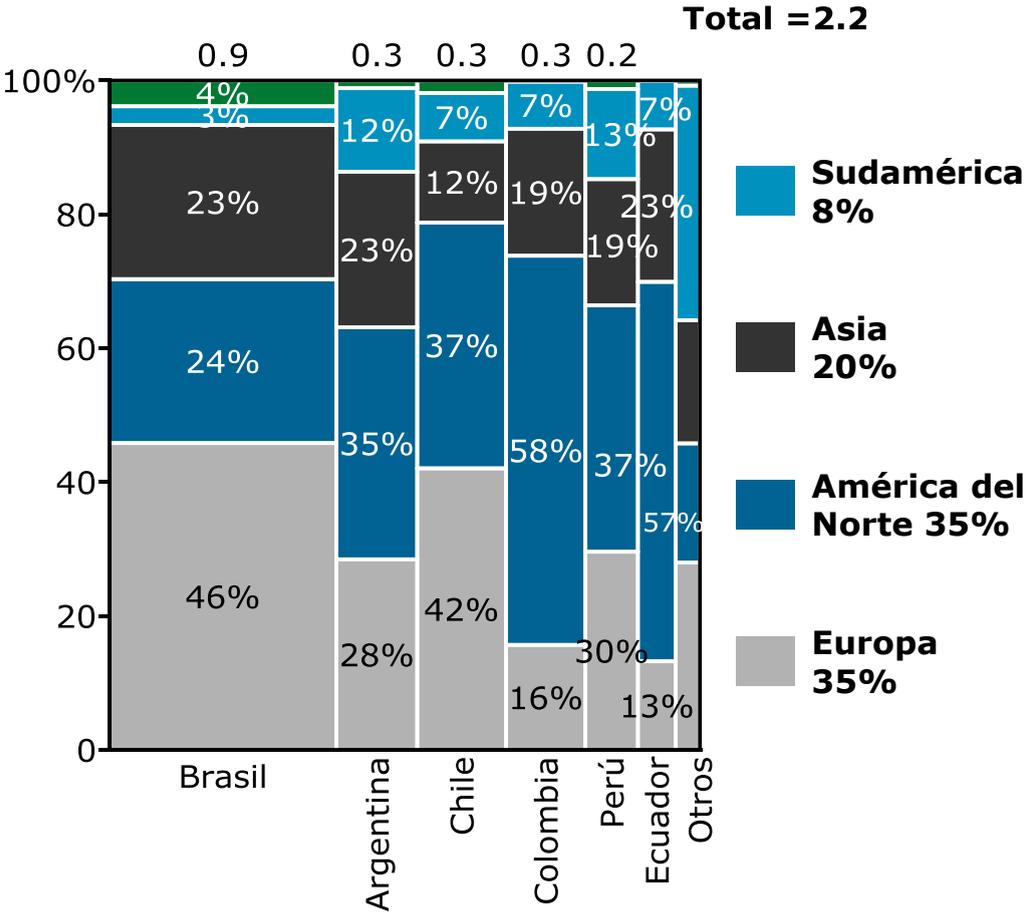
Dinámica Mercado de Bombas 2013 (U\$KM)



Participación Sudamérica 5%

## LA MAYOR PARTE DE LAS IMPORTACIONES PROVIENEN DE EUROPA, ECUADOR Y COLOMBIA MÁS DE AMÉRICA DEL NORTE

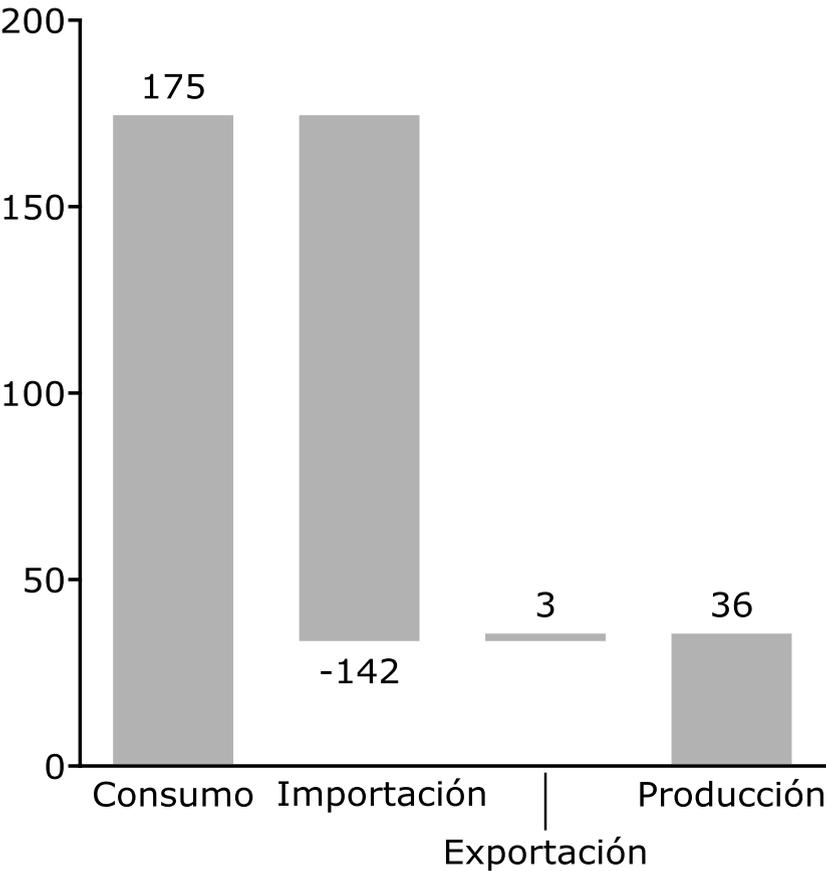
Importaciones Sudamérica de Bombas 2013 (U\$KM)



# Ecuador importa la mayor parte de sus bombas, y se espera que el consumo crezca al 10% anual

## ECUADOR IMPORTA EL ~80% DE SU CONSUMO DE BOMBAS

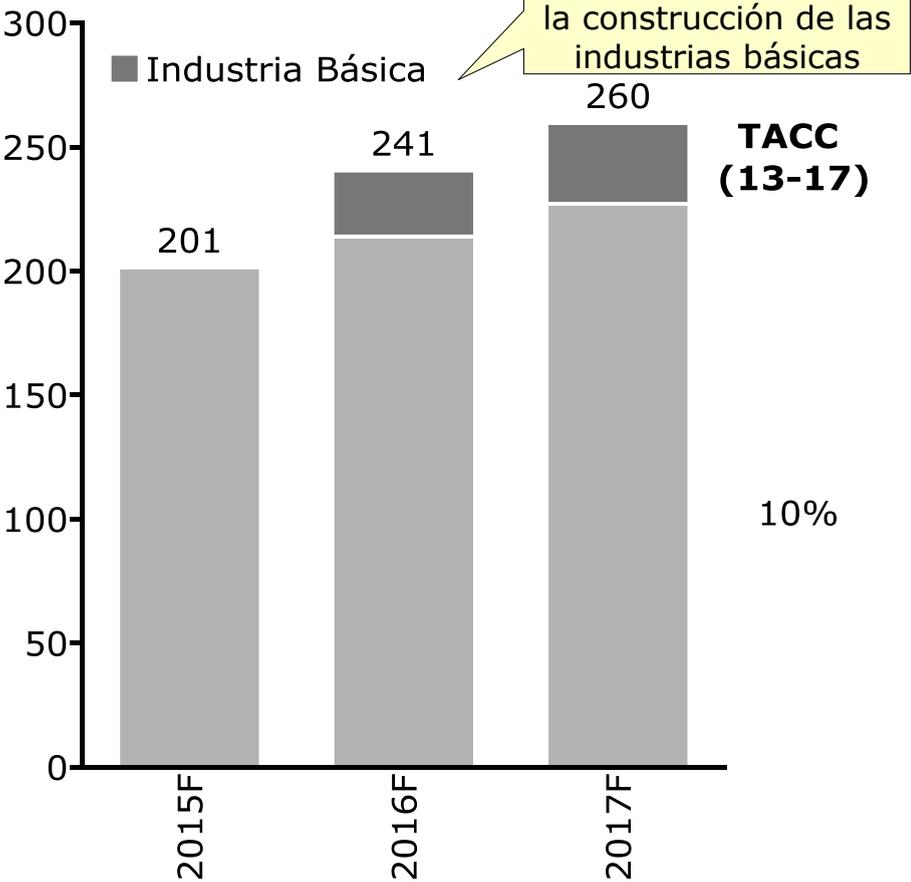
Dinámica del Mercado de Ecuador de Bombas (U\$M)



% del consumo      81%      2%      21%

## Y EL CONSUMO CRECERÁ AL 10%

Consumo Ecuador de Bombas (U\$M)



# Ecuador importa 140M\$ de bombas, las simples incluso de otros países sudamericanos, los más complejos de EE.UU.

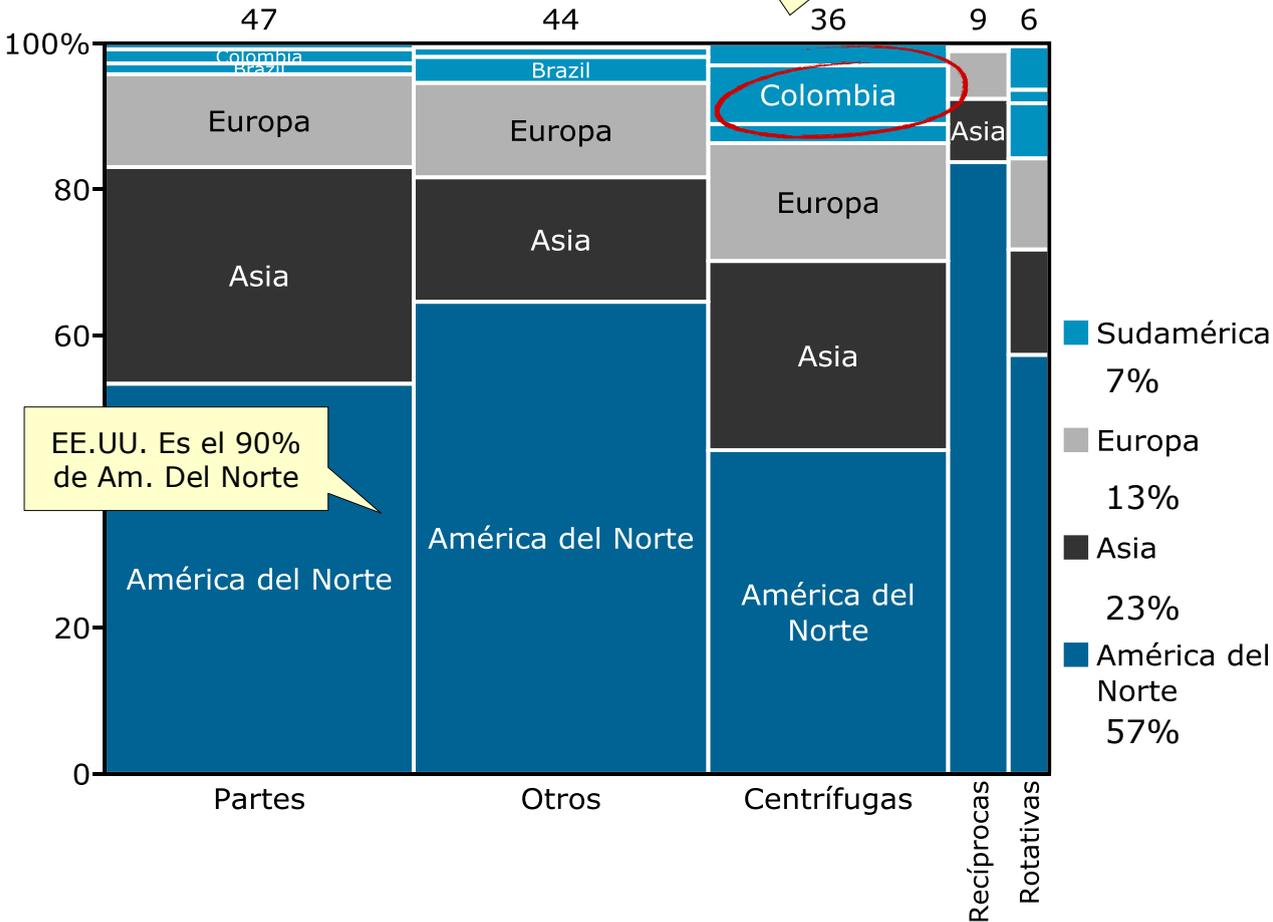
## IMPORTACIONES DE BOMBAS 2013

## LO QUE HEMOS ESCUCHADO

Importaciones de Bombas de Ecuador 2013 (U\$Millones)

Se importan U\$5M de Colombia

Total = 142.7



"Las compañías estatales compran todo afuera, o bien tienen contratistas del extranjero que prefieren importar en lugar de comprar localmente."

"Las bombas las vendemos al sector privado camaronero, pero para proyectos energéticos exportamos a 24 países"

"Los contratistas de China solo compran productos de allá y los importan, ni siquiera los podemos ofrecer"

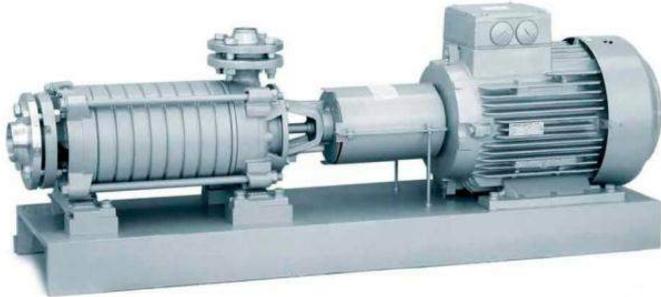
Gerentes y empleados

# Commodities son simples y se fabrican en gran escala, Ingeniería son complejas y precisan capacidades especiales

## Commodities



## De Ingeniería



<b>Descripción</b>	Bombas simples para bajos caudales y usos domésticos	Bombas de gran caudal y presión
<b>Ejemplo de Usos</b>	Riego, drenaje, transporte doméstico de agua	Acuicultura, Drenaje, Fracking
<b>Tipo Producción</b>	En serie	A pedido
<b>Capacidades</b>	Baja - Automatización	Alta – Ingeniería de Flujos y Construcción
<b>Escala</b>	Muy alta	Baja



# Commodities son simples y se fabrican en gran escala, Ingeniería son complejas y precisan capacidades especiales

## Commodities



## De Ingeniería

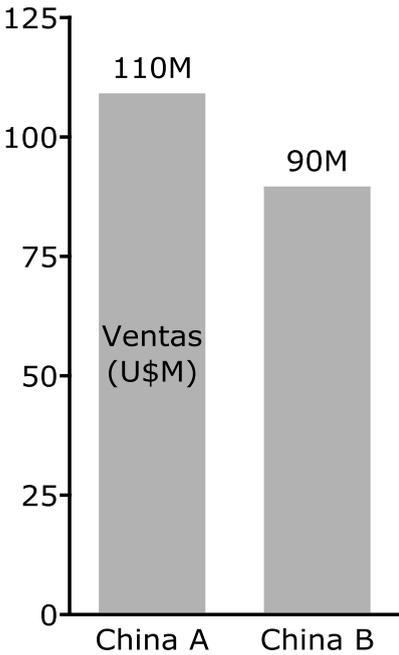


<b>Descripción</b>	Bombas simples para bajos caudales y usos domésticos	Bombas de gran caudal y presión
<b>Ejemplo de Usos</b>	Riego, drenaje, transporte doméstico de agua	Acuicultura, Drenaje, Fracking
<b>Tipo Producción</b>	En serie	A pedido
<b>Capacidades</b>	Baja - Automatización	Alta – Ingeniería de Flujos y Construcción
<b>Escala</b>	Muy alta	Baja

# Sin convertirse en grandes exportadores como Alemania, Ecuador podría exportar hasta U\$1500M por año en 2025

## PARA SER COMPETITIVOS EN COMMODITIES, LA ESCALA ES CRUCIAL | >U\$100M

Ejemplos Plantas con Producción de Bombas Anual (U\$M)



"Las bombas commodity, de procesos repetitivos son fabricadas en países low-cost para aprovechar los bajos costos de mano de obra."

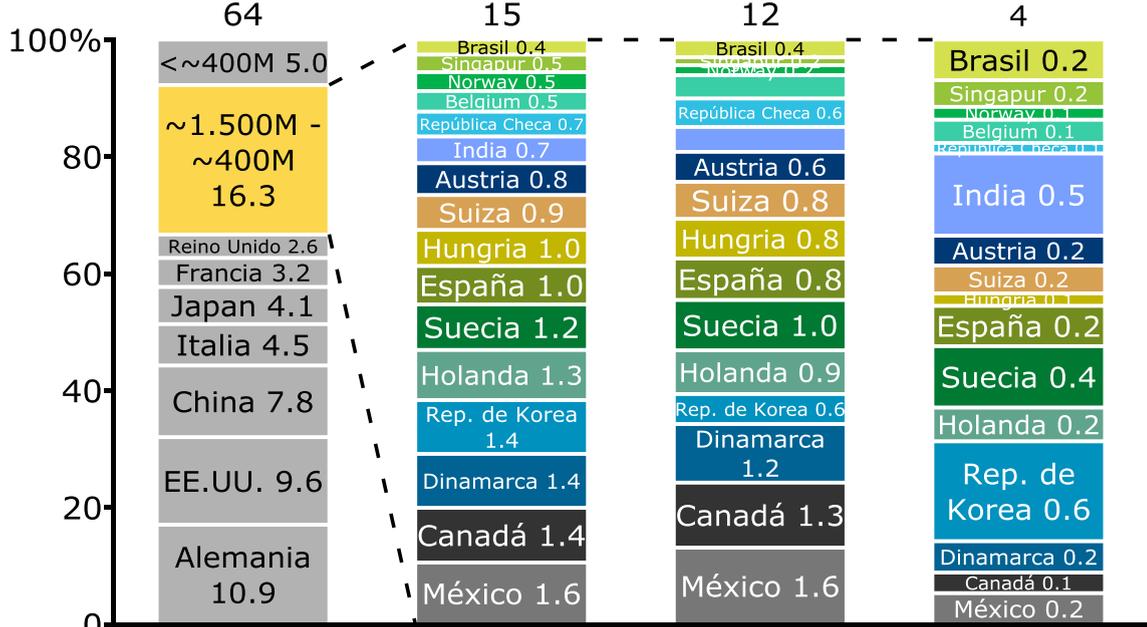
"Las plantas de bombas commodities fabrican arriba de 1000 bombas por día, son procesos en serie"

### Expertos de la industria

Producción (M Unidades)	China A	China B
	2.2	1.8

## ECUADOR PODRÍA EXPORTAR ENTRE ~U\$250M Y ~U\$1600M DE BOMBAS COMMODITY EN 2025

Importaciones Globales de Bombas Commodity en 2025 (U\$000M)

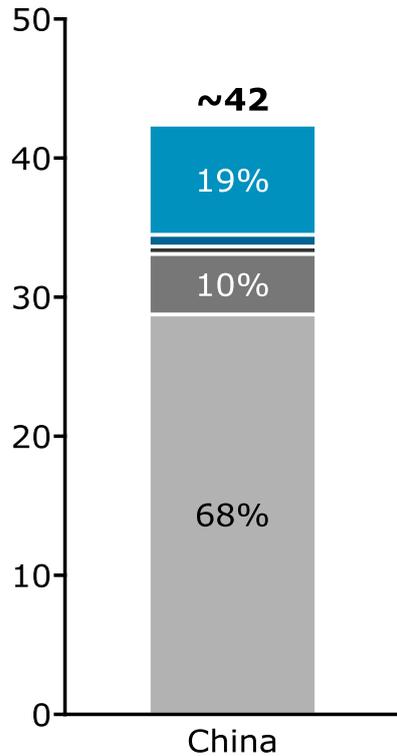


Potencial	País	Países	País	Países		
Mínimo Potencial		393		357		249
Máximo Potencial		1,637		1,562		505

# Existe competitividad en costos para poder exportar Bombas Commodity

## EJEMPLO DE ESTRUCTURA DE COSTOS PARA BOMBAS COMMODITY

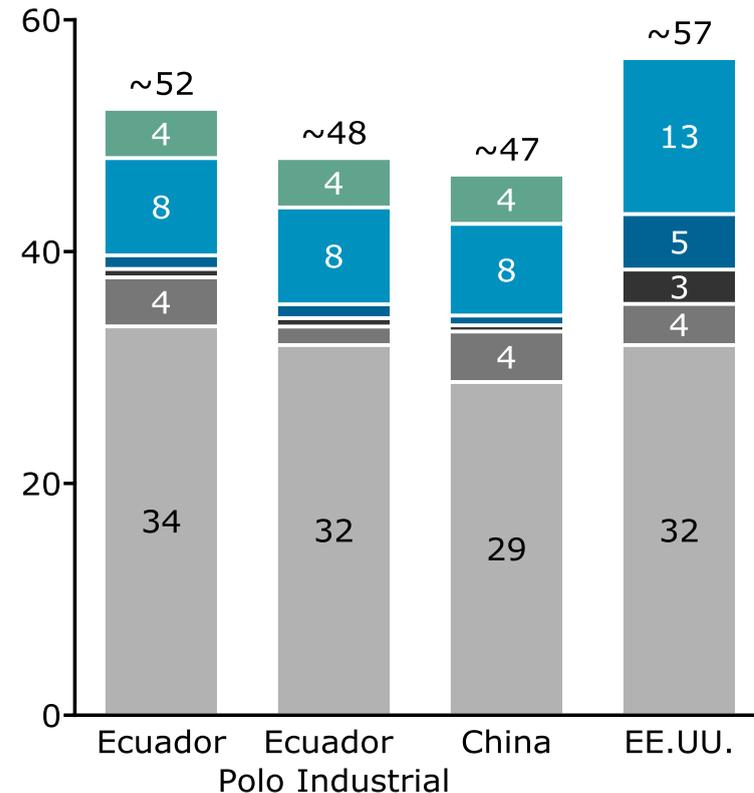
Ejemplo de Estructura de Costos (U\$/unidad)



- La **materia prima es el costo principal**, son partes fundidas y rotor proveniente principalmente de fundidoras en China
- El overhead depende de la **absorción y utilización** de la planta
- La **mano de obra es pequeña** y se divide en maquinado y ensamblaje

## LOS COSTOS SE ENCONTRARÍAN EN EL MARGEN PARA PODER EXPORTAR A EE.UU.

Ejemplo de Estructura de Costos Puesto en EE.UU. (U\$/unidad)

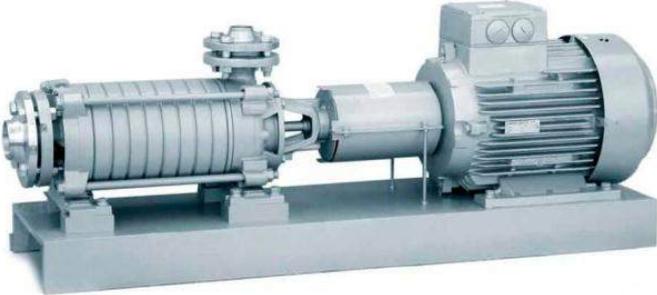


# Commodities son simples y se fabrican en gran escala, Ingeniería son complejas y precisan capacidades especiales

## Commodities



## De Ingeniería



**Descripción**

Bombas simples para bajos caudales y usos domésticos

Bombas de gran caudal y presión

**Ejemplo de Usos**

Riego, drenaje, transporte doméstico de agua

Acuicultura, Drenaje, Fracking

**Tipo Producción**

En serie

A pedido

**Capacidades**

Baja - Automatización

Alta – Ingeniería de Flujos y Construcción

**Escala**

Muy alta

Baja

# Las bombas de ingeniería requieren capacidades especiales y se pueden apalancar en demandas de nicho

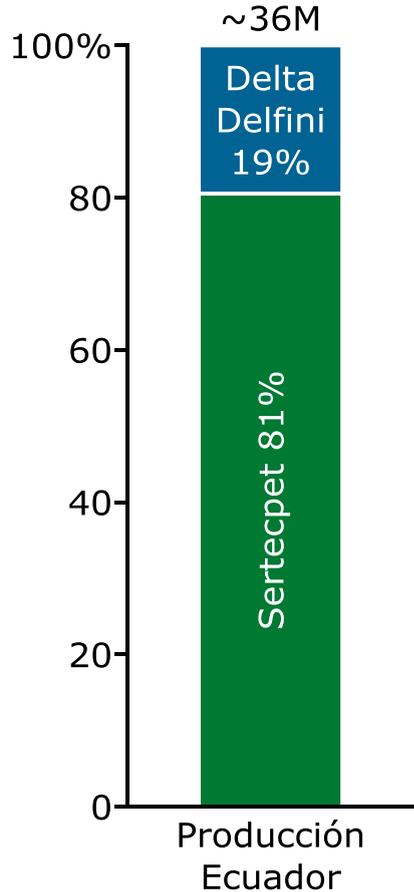
## SE REQUIEREN CAPACIDAD ESPECIALES

- Productor especiales diseñados a medida para cumplir con los requerimientos específicos del cliente
  - Tecnologías complejas ej. gran caudal o presión
  - Software 3D para ingeniería de fluidos
  - Sistema de pruebas
- Ingenieros capacitados con experiencia y *know-how*

## Y LOS PRODUCTORES LOCALES APROVECHAN LOS NICHOS GLOBALES Y LOCALES

*"Lo que diferencia a las bombas de ingeniería es el proceso de diseño previo a la fabricación."*

Producción Ecuador (U\$M)



Compañía	Exportación	Mercado Final - Experiencia
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• U\$2M a América y Europa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Camaronero / Acuicultura</li> <li>• Energético</li> <li>• Gran Caudal</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• U\$2M</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petrolero</li> <li>• Campos maduros</li> <li>• Hidráulicas</li> </ul>

# Existe potencial para que Ecuador entre en nichos globales de bombas de ingeniería y exporte su producción

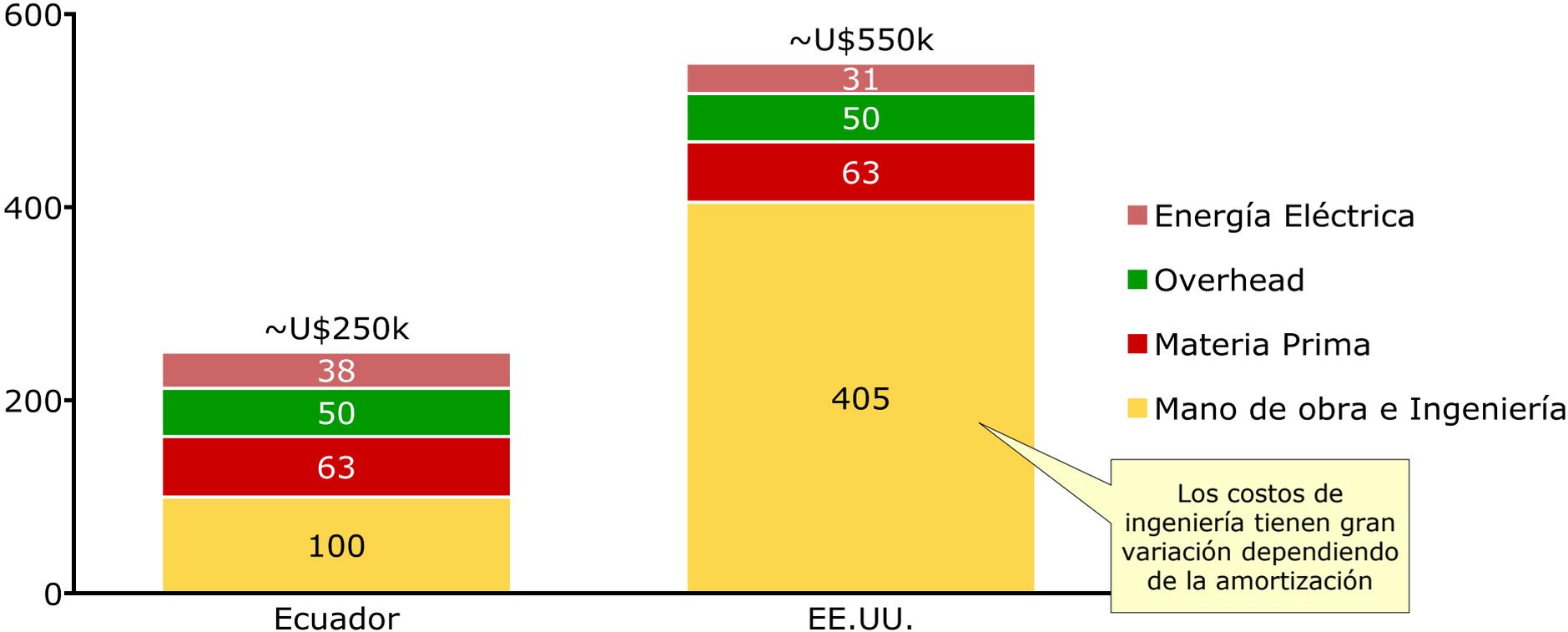
	Petrolero	Acuífero	Eléctrico	Refinero
				
Mercado Bombas de Ingeniería 2025	~U\$7.400M	~U\$2.500M	~U\$1.300M	~U\$3.200M
Exportaciones 2025	~U\$5.900M	~U\$2.000M	~U\$1.000M	~U\$2.500M
Posibilidad Ecuatoriana	Desarrollo de petróleo pesado y campos maduros en gran escala	Desarrollo del sector camaronero con movimientos de grandes caudales de agua	Alto crecimiento del sector energético	Desarrollo y Construcción de la Refinería del Pacífico
Jugadores Globales Especializados	 	  	 	 
Potencial	U\$180M	U\$80M	U\$30M	U\$60M

**En 2025 Ecuador podría exportar U\$350M de Bombas de Ingeniería**

# Si se logran las capacidades, los costos son una ventaja ya que gran porcentaje proviene de la mano de obra

## ECUADOR ES MÁS COMPETITIVO QUE EE.UU. POR LOS COSTOS LABORALES

Estructura de Costos Bombas de Ingeniería (U\$)



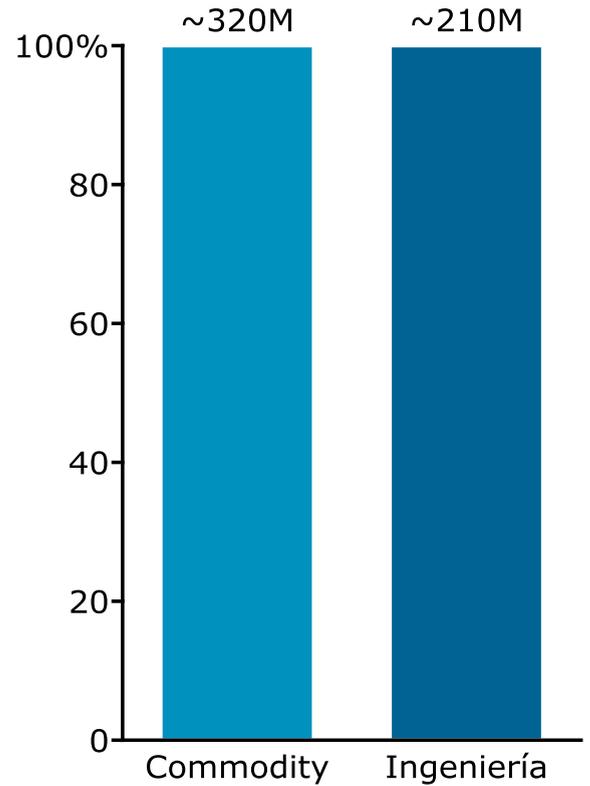
**El precio varía entre U\$30k-800k según tamaño y tipo de bomba**

**ILUSTRATIVO**

# En 2025 se generarían se impactaría en la balanza comercial en U\$500M y se generarían ~3.000 empleos

## HABRÍA UN IMPACTO EN LA BALANZA COMERCIAL DE U\$500M

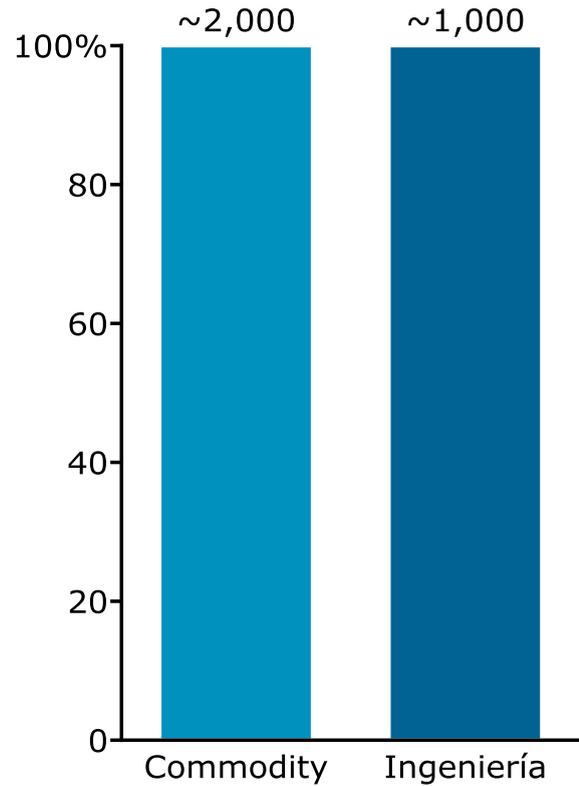
Impacto en la Balanza Comercial 2025 (U\$M)



Impacto por planta 40 21

## SE GENERARÍAN 3000 EMPLEOS

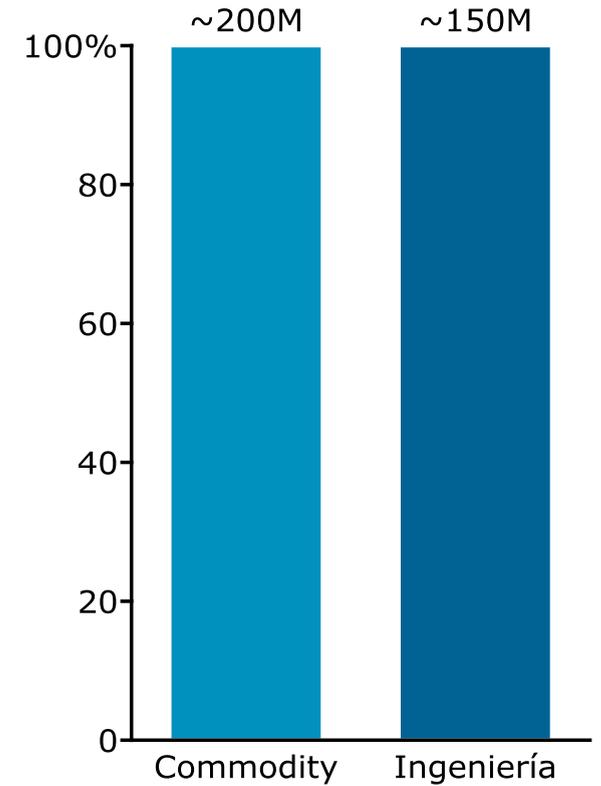
Generación de Empleo en 2025 (U\$M)



Impacto por planta 250 100

## Y SE REQUERIRÁ U\$350M PARA LA CONSTRUCCIÓN

CAPEX Requerido en 2025 (U\$M)



Impacto por planta 25 15

# Agenda – Bombas y Válvulas

---

- Bombas

- Introducción y Mercado Global
- Línea de base de la Industria en Ecuador
- Potencial para el sector en Ecuador

- Válvulas

- Introducción y Mercado Global
- Línea de base de la Industria en Ecuador
- Potencial para el sector en Ecuador

# Existen sinergias entre la fabricación de Bombas y Válvulas

## EXISTEN COMPATIBILIDAD EN LOS COSTOS, CLIENTES Y CAPACIDADES

### Costos

- Se podrían compartir los proveedores
- Utilización de las mismas herramientas para maquinado
- Maximización de la utilización

### Clientes

- Posibilidad de vender un servicio más completo y customizado
- Generar soluciones integrales para los clientes

### Capacidades

- Apalancar el conocimiento del sector para la producción de válvulas
- Los procedimientos de fabricación de maquinado y ensamblaje son similares

## EN EL MUNDO LOS FABRICANTES DE BOMBAS, TAMBIÉN HACEN VÁLVULAS

Compañías	Válvulas	Bombas
 KSB	✓	✓
 WATTS WATER TECHNOLOGIES	✓	✓
 ITT <i>Engineered for life</i>	✓	✓
 CRANE PUMPS & SYSTEMS	✓	✓
 KITZ KITZ CORPORATION	✓	✓
 FLOWERVE	✓	✓
 EMERSON	✓	✓
 PENTAIR	✓	✓
 CAMERON	✓	✓
 SULZER	✓	✓
 GRUNDFOS	✓	✓



# El mercado global de Válvulas es de U\$55.000M

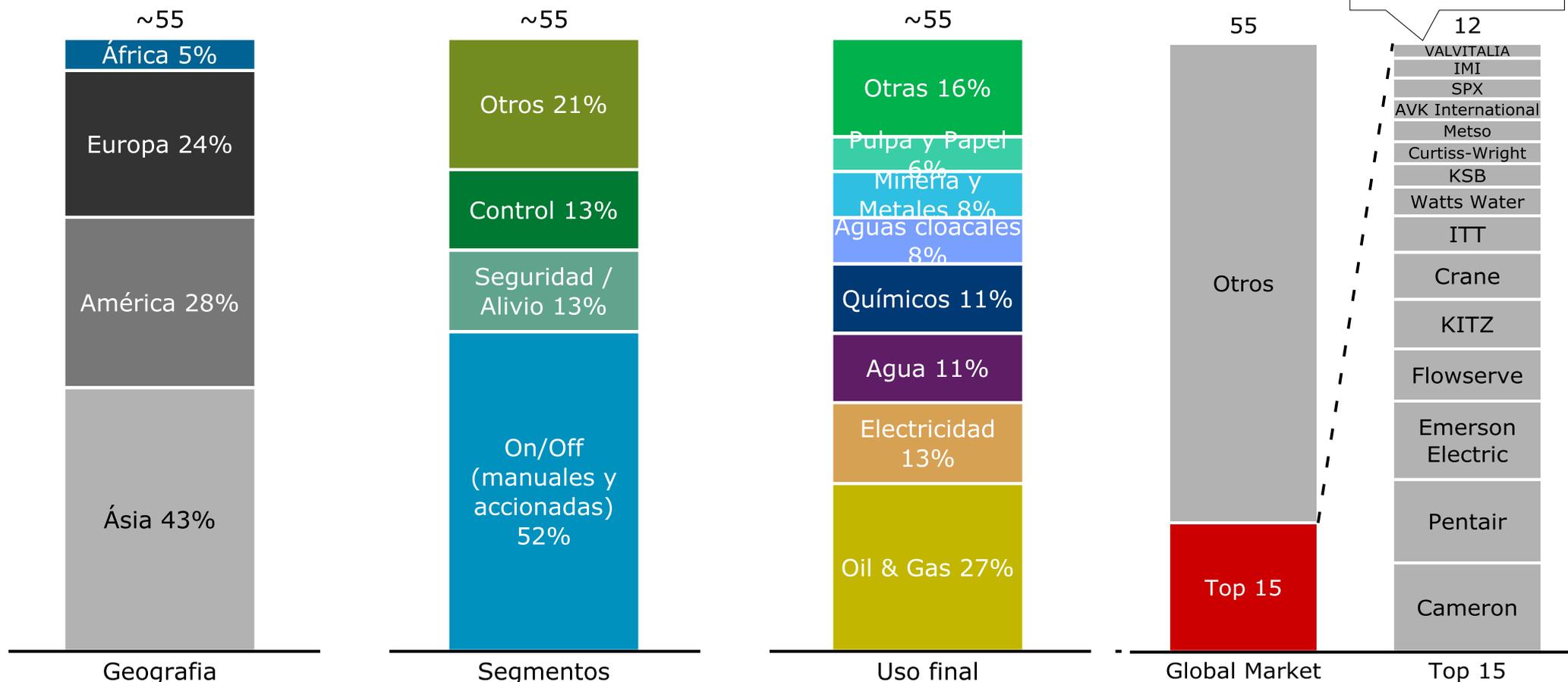
**ASIA REPRESENTA MÁS DEL ~40%**

**LA MAYOR PARTE DE LAS VÁLVULAS SON DE ON/OFF**

**P&G ES EL MERCADO FINAL MÁS GRANDE PAR VÁLVULAS**

**EL MERCADO ESTÁ FRAGMENTADO, 15 JUGADORES SON EL 20%**

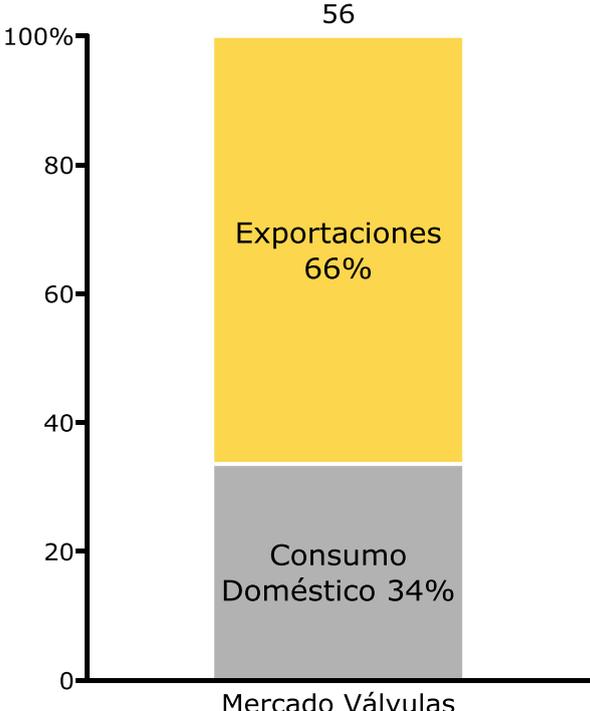
Mercado Global de Válvulas 2013  
(U\$'000M)



# Las válvulas son un segmento muy global con gran comercio a través de los continentes

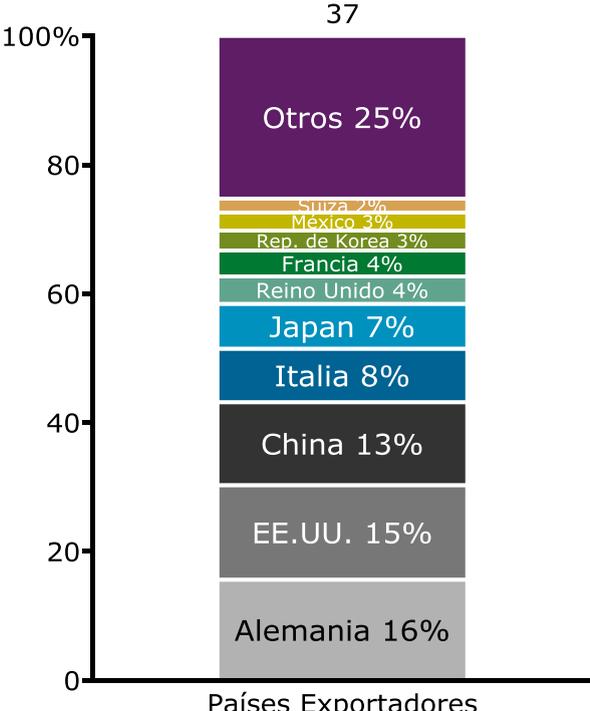
## 2/3 DE LA PRODUCCIÓN SE EXPORTAN

Mercado Global de Válvulas (U\$ Mil Millones)



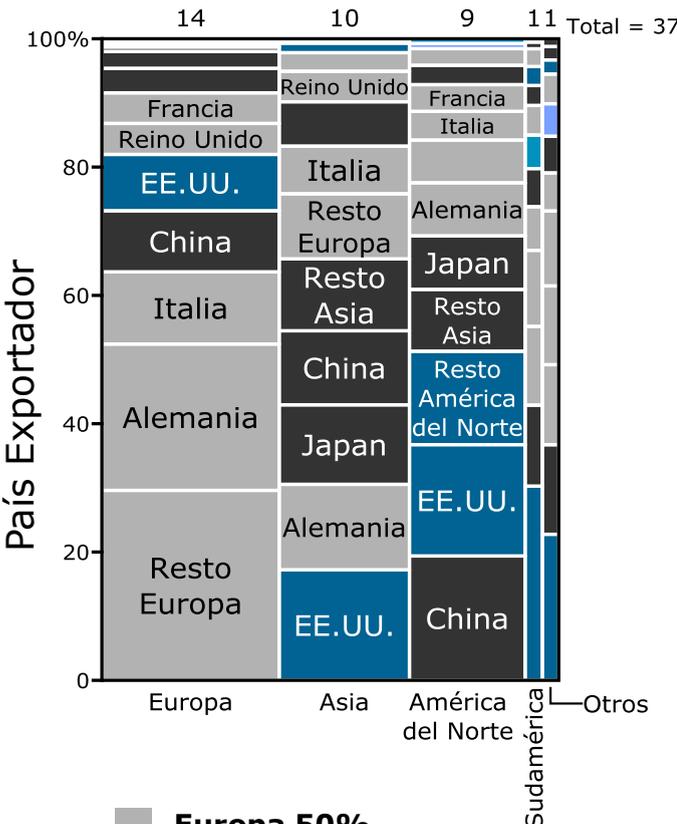
## LA MAYORÍA VIENE DE PAÍSES DESARROLLADOS, CHINA ES <15%

Exportaciones Globales de Válvulas 2013 (U\$ Mil Millones)



## GRAN COMERCIO A TRAVÉS DE CONTINENTES, EL ~50% VIENE DE EUROPA

Importaciones Globales de Válvulas 2013 (U\$ Mil Millones)



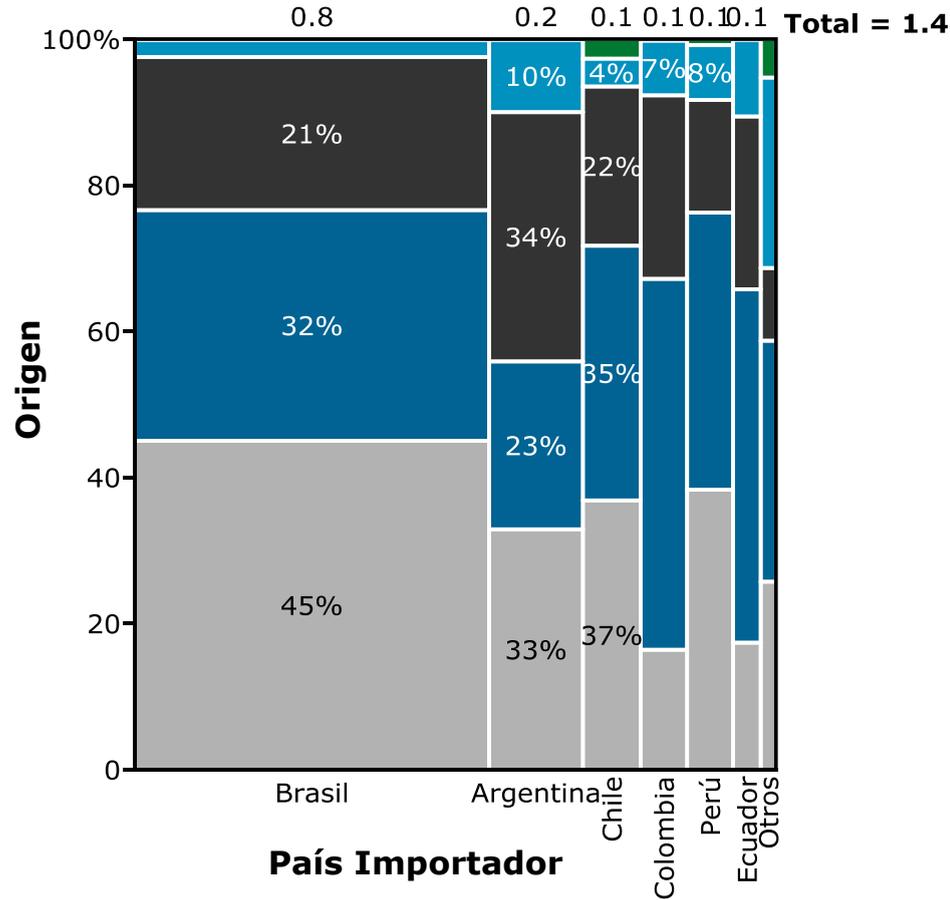
**El costo de transporte no llegaría al 5% del costo total por lo que se genera una industria comerciable**

- Europa 50%**
- Asia 30%**
- América del Norte 19%**

# Importaciones de Sudamérica son solamente U\$1.500M; Ecuador y Colombia importan mas de EE.UU.

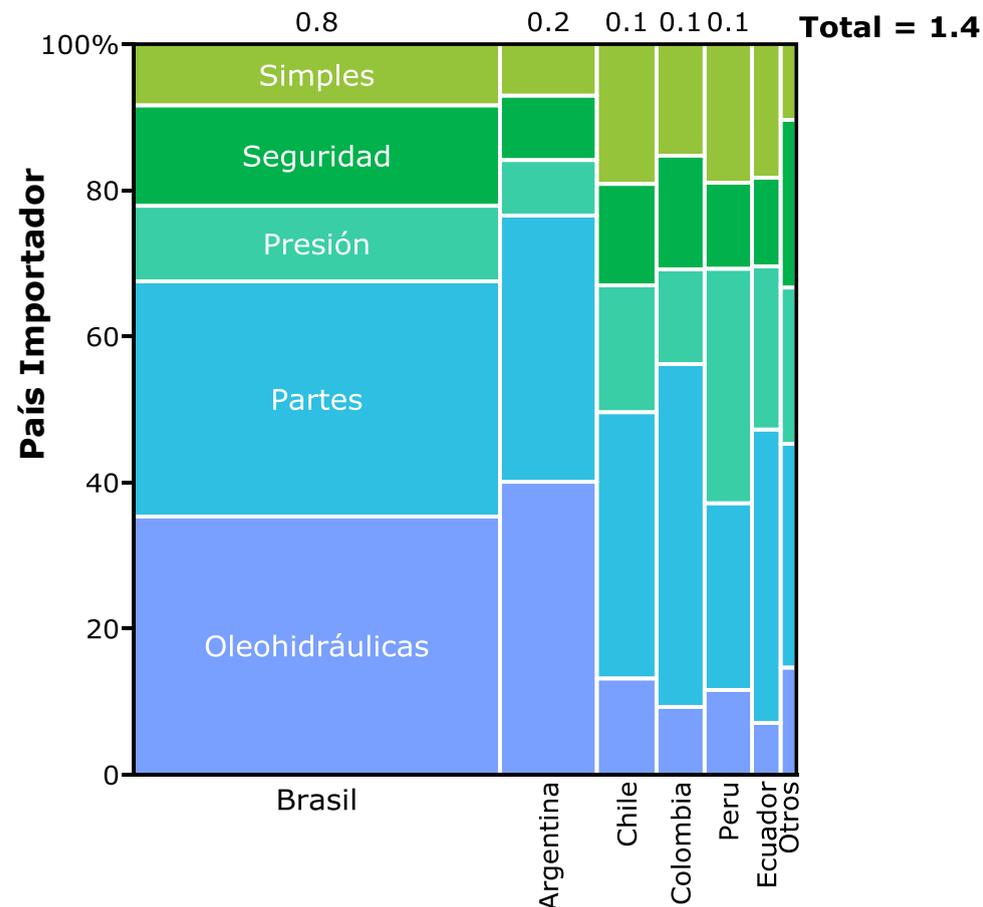
## ECUADOR Y COLOMBIA IMPORTAN LA MAYORÍA DE EE.UU. EL RESTO DE SUDAMÉRICA MÁS DE EUROPA

Importaciones Sudamericanas de Válvulas 2013 (U\$Mil Millones)



## BRAZIL Y ARGENTINA UTILIZAN VÁLVULAS MÁS COMPLEJAS, ECUADOR Y PERU MAS VALVULAS DE PRESION

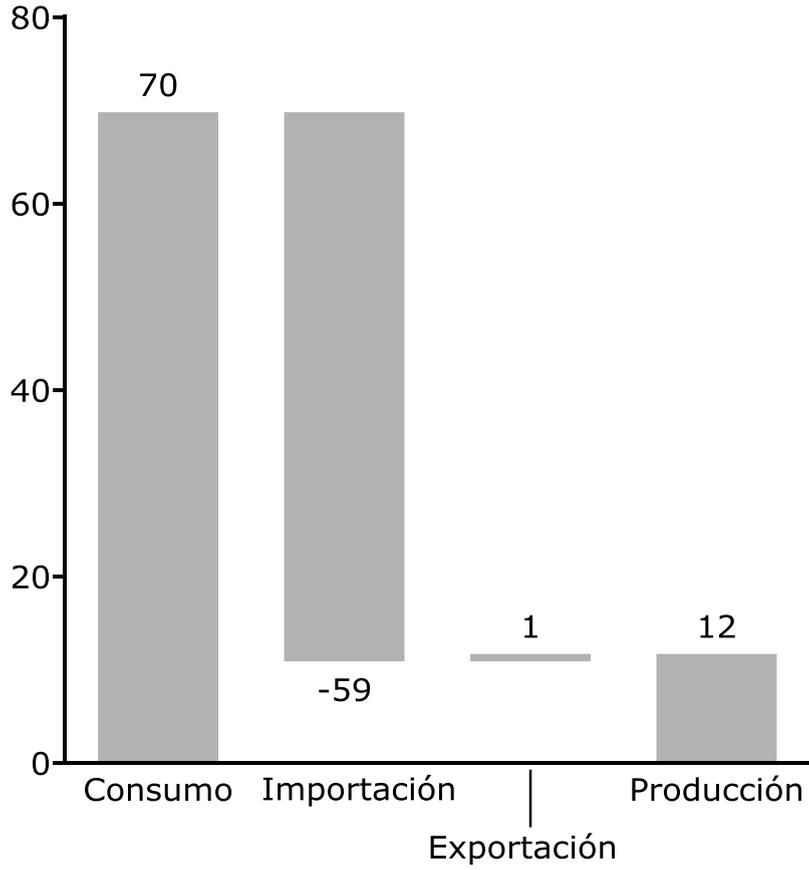
Importaciones Sudamericanas de Válvulas 2013 (U\$Mil Millones)



# Ecuador importa la mayor parte de sus válvulas, y se espera que el consumo crezca al 10% anual

## ECUADOR IMPORTA MÁS DEL ~80% DE SU CONSUMO DE VÁLVULAS

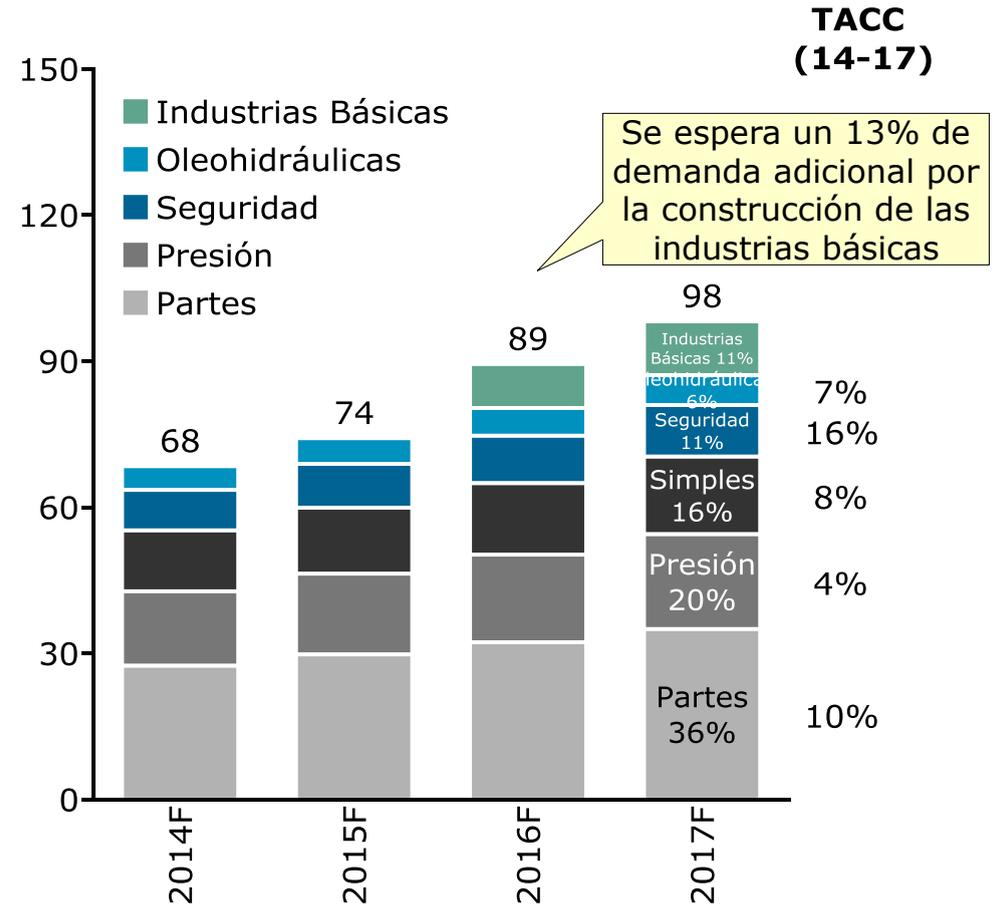
Dinámica del Mercado de Ecuador de Válvulas (U\$M)



% del consumo: Consumo 85%, Importación 2%, Producción 17%

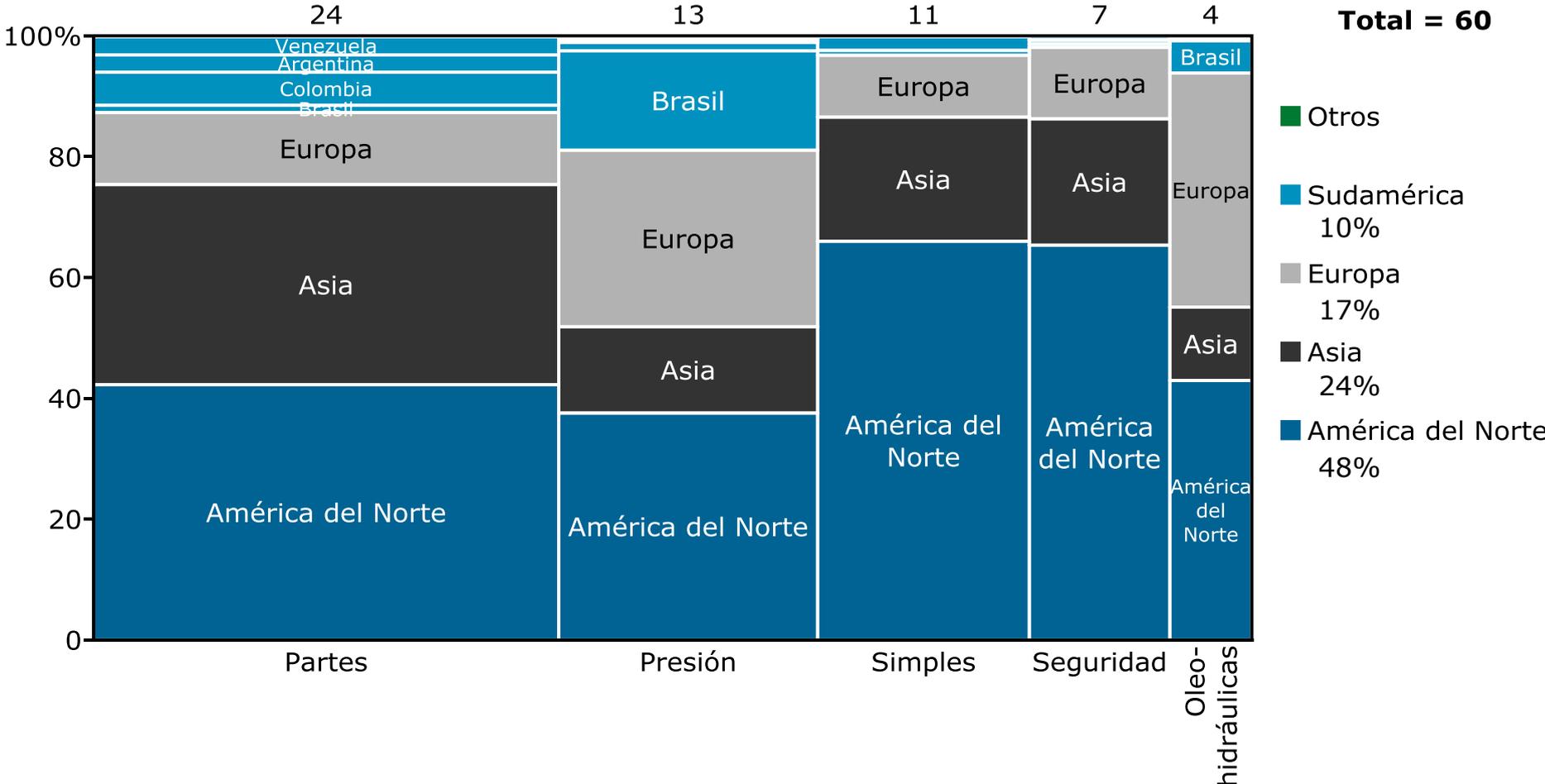
## Y EL CONSUMO CRECERÁ AL 10%

Consumo Ecuador de Válvulas (U\$M)



# Ecuador importa 50% de EE.UU y 10% de países vecinos como Brasil, Colombia, Argentina y Venezuela

Importaciones de Válvulas de Ecuador 2013  
(U\$ Millones)



# Los productores locales más grandes de válvulas venden menos de U\$2M y están al 30% de la utilización

Compañía	Producción Válvulas	Productos	Mercado Final
 <b>FUNDIEC</b> <small>FUNDICIONES DEL ECUADOR S.A</small>	~U\$1,5M	Válvulas, hidrantes, alcantarillado	Agua
 <b>FUNDIRECICLAR</b>	~U\$2M	Válvulas, hidrantes, alcantarillado y negocio de chatarra	Agua
 <b>DAFIGO</b> <small>DANIEL FIGUEROA GOMEZ</small>	~U\$3M	Válvulas, Hidrantes y otros productos fundidos	Agua

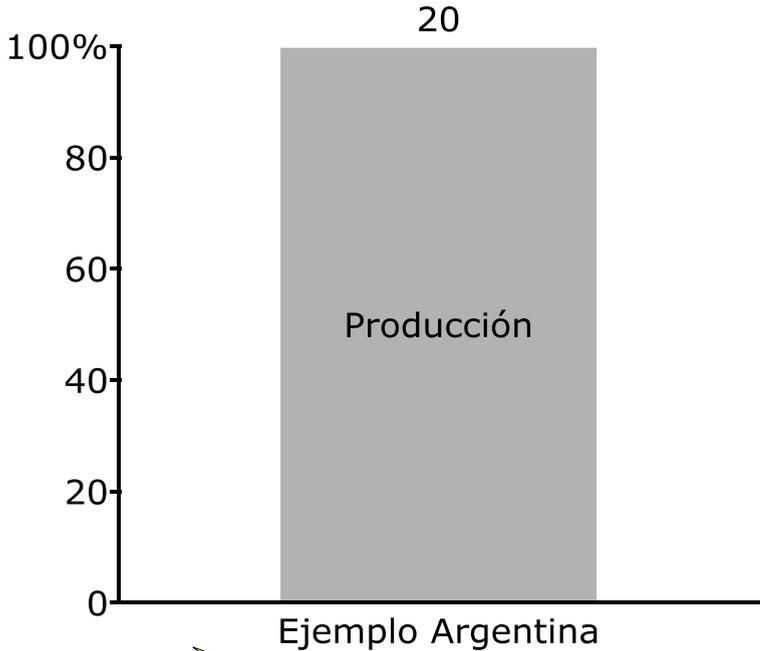
- *"Estamos al 30% de la utilización, tenemos un horno apagado y cada tanto apagamos el otro también."*
- *"Estamos más cerca de vender todo y dedicarnos a comercializar productos importados, probablemente haríamos más margen."*
- *"Podríamos hacer válvulas para las grandes petroleras, pero ellos prefieren importar todo"*
- *"No disponemos de la información de las compras y proyectos del estado, nos enteramos cuando ya está adjudicado, productos que podríamos producir competitivamente..."*
- *"Muchas veces no nos compran solo porque no saben que podemos proveerlo. Una compañía pago U\$600, lo que podemos ofrecer a U\$400, pero los contratistas no lo sabían. Nos enteramos conversando después de un mes"*

**Gerentes y Empleados, Empresas del Sector**

# Sin convertirse en grandes exportadores como Alemania, Ecuador podría exportar hasta U\$2000M por año en 2025

## EJEMPLOS DE TAMAÑOS MÍNIMOS DE PLANTA DE VÁLVULAS

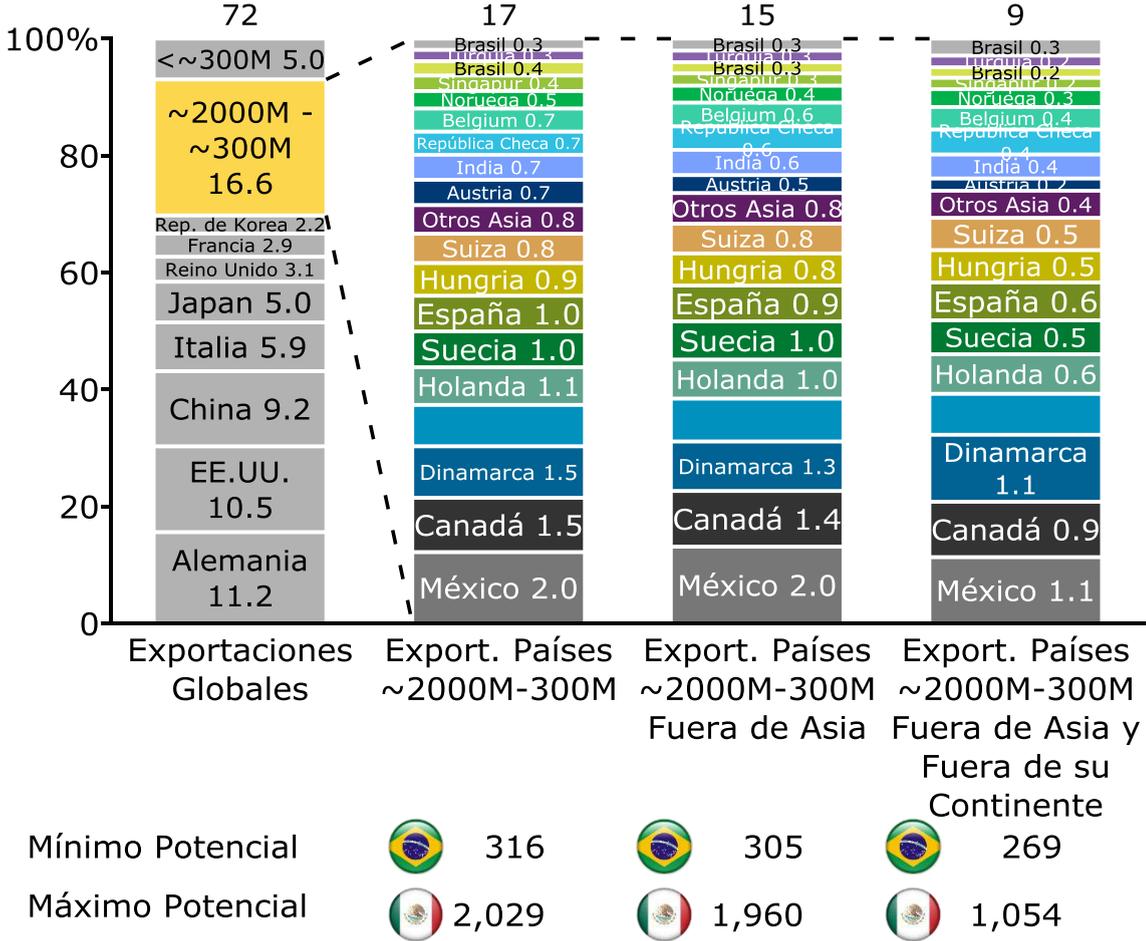
Producción Planta de Válvulas (U\$ Millones)



*"Una misma planta produce diferentes tipos de válvulas"* - **Experto**

## ECUADOR PODRÍA EXPORTAR ENTRE ~U\$250M Y ~U\$2000M DE VÁLVULAS EN 2025

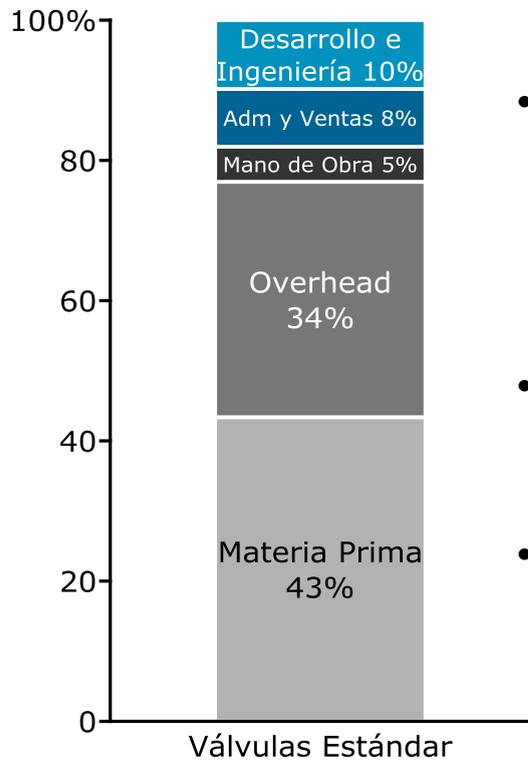
Importaciones Globales de Bombas Commodity en 2025 (U\$000M)



# La competitividad de las válvulas se encuentra limitada

## EJEMPLO DE ESTRUCTURA DE COSTOS PARA VÁLVULAS ESTÁNDAR

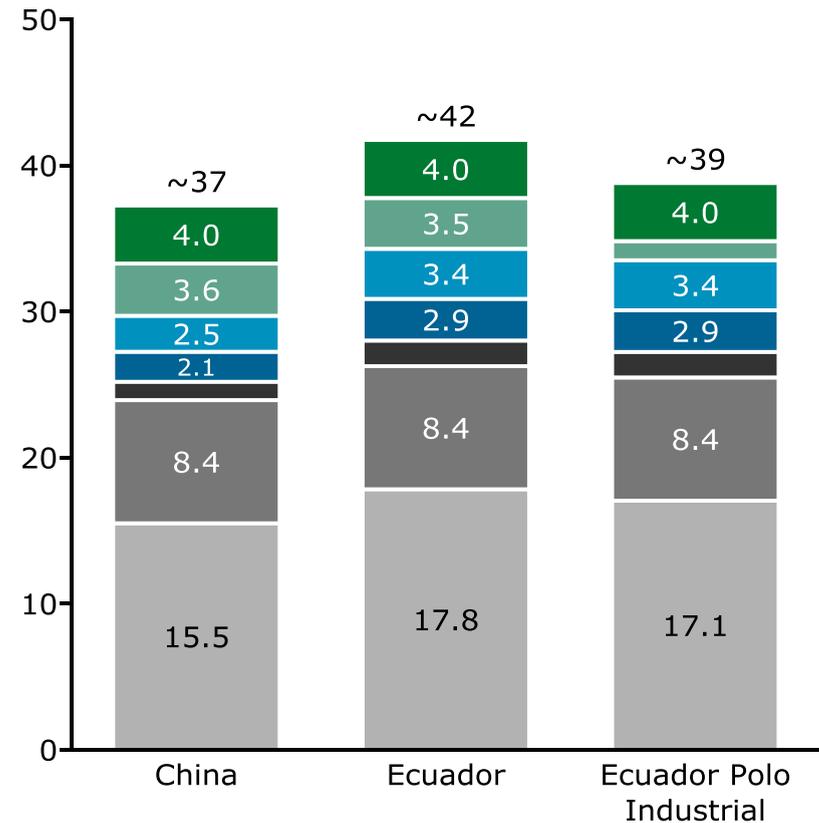
Ejemplo de Estructura de Costos (U\$/unidad)



- La materia prima es el costo principal, son partes fundidas proveniente principalmente de fundidoras en China
- El overhead depende de la absorción y utilización de la planta
- La mano de obra es pequeña

## LOS COSTOS SE ENCONTRARÍAN EN EL MARGEN PARA PODER EXPORTAR A EE.UU.

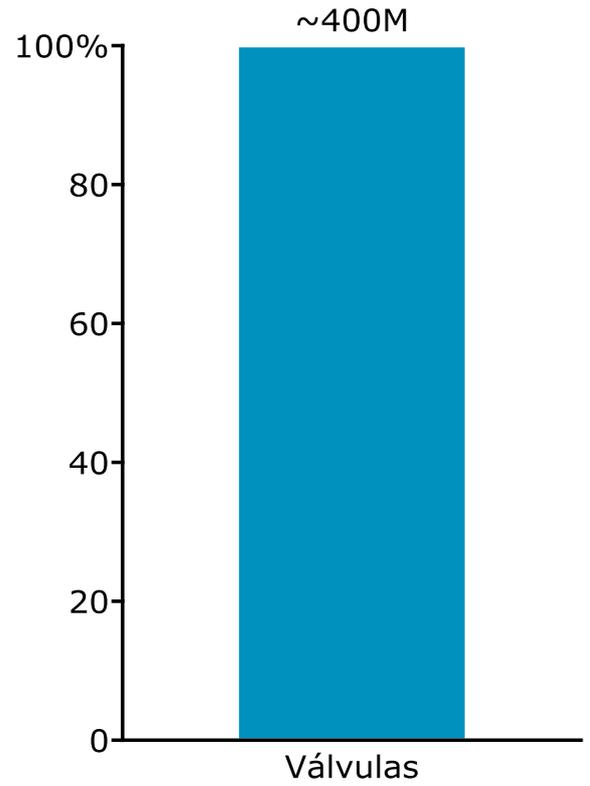
Ejemplo de Estructura de Costos puestos en EE.UU. (U\$/unidad)



# En 2025 se impactaría en la balanza comercial en U\$400M y se generarían ~1000 empleos

## HABRÍA UN IMPACTO EN LA BALANZA COMERCIAL DE U\$400M

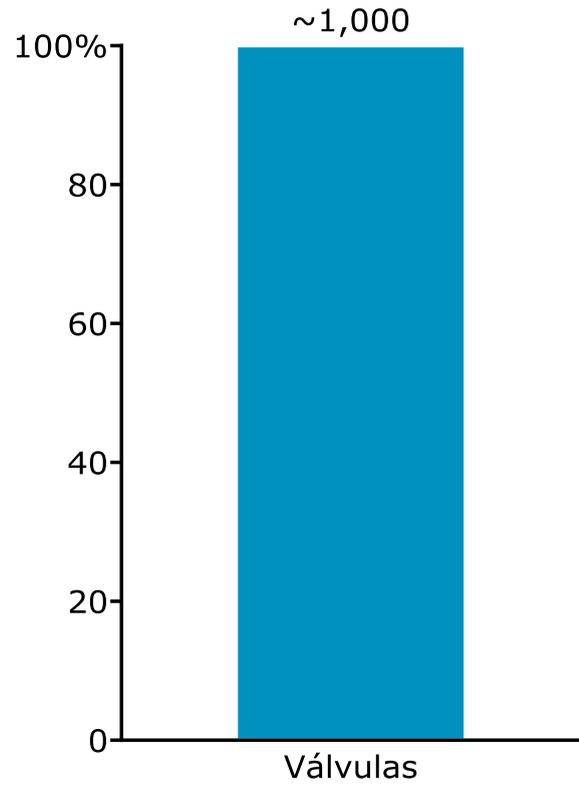
Impacto en la Balanza Comercial 2025 (U\$M)



Impacto por planta 40

## SE GENERARÍAN 1000 EMPLEOS

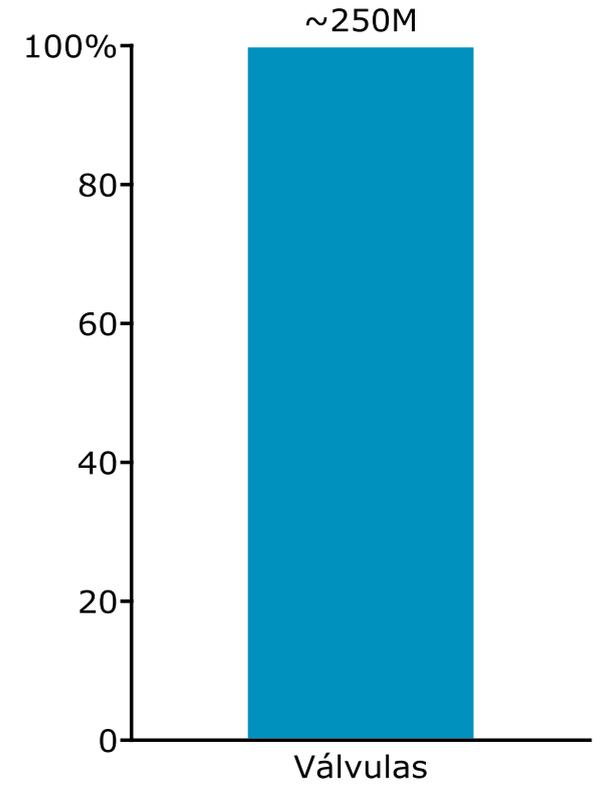
Generación de Empleo en 2025 (U\$M)



Impacto por planta 100

## Y SE REQUERIRÁ U\$250M PARA LA CONSTRUCCIÓN

CAPEX Requerido en 2025 (U\$M)



Impacto por planta 25

# Resumen Bombas y Válvulas

**PRELIMINAR**

	Bombas Commodity	Bombas Ingeniería	Válvulas
Plantas	8	10	10
Empleo Generado	~2.250	~1.000	~1.000
CAPEX Total	U\$225M	U\$150M	U\$250M
Balanza Comercial	U\$320M	U\$210M	U\$500M

<b>Conclusión</b>	Producir para exportar apalancado en el polo	Replicar el modelo de Nichos para exportar al mundo	Producir para exportar apalancado en el polo
<b>Ingresos p/ Ecuador</b>	<b>~U\$800M</b>	<b>~U\$350M</b>	<b>U\$1000M</b>



**BAIN & COMPANY** 