



MÉXICO-ALEMANIA
DIÁLOGOS POR UN FUTURO SUSTENTABLE | ENERGÍA DE RESIDUOS

FORO INTERNACIONAL 2015 VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE RESIDUOS URBANOS

Experiencias y estrategias globales

México, D.F. 7 de octubre del 2015

Green Fuel

Modelo de PPP en la Industria de Reciclaje

Rafaela Craizer
International Business – ALBA Group

MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA

SEMARNAT
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



Embajada
de la República Federal de Alemania
Ciudad de México



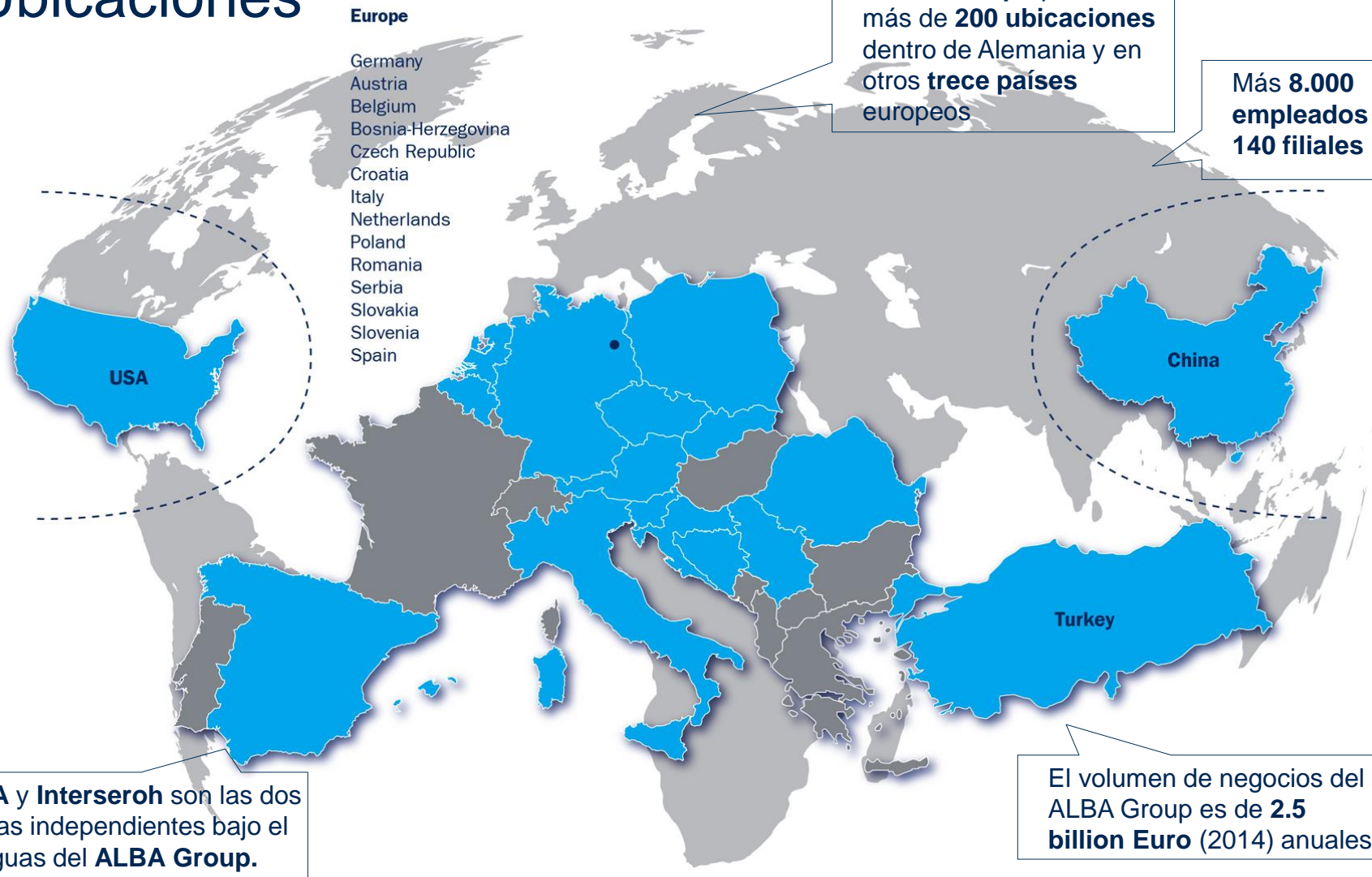
giz
Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Agenda:

1. Introducción
2. Ley “Cero Vertedero” en Alemania
3. Composición de los residuos urbanos
4. Nuestra Experiencia: PPP en la tecnología del Green Fuel
5. Conclusión

ALBA Group mundialmente

Ubicaciones



ALBA Group está dentro del top 10 mundial en servicios ambientales y proveedores de materia prima

ALBA Group plc & Co. KG

Junta de Directores y Consejo Asesor



Dr. Axel Schweitzer
Propietario/ CEO
Segmento Servicios



Dr. Eric Schweitzer*
Propietario/ CEO
Segmento Residuos y Metal



Martin Becker-Rethmann*
COO
Segmento Residuos y Metal



Dr. Markus Guthoff
CFO

Consejo Asesor:

Dr Alexander von Tippelskirch, Ursula Schweitzer, Dr h. c. Friede Springer, Bernd Koplow, Peter Zühlsdorff

*In the Segment Waste and Metals Dr Eric Schweitzer is supported by Rob Nansink, Member of the Administrative Board and Managing Director of ALBA SE.

ALBA Group Servicios

Portfolio Único y Original



ALBA Group – Nosotros recogemos, separamos, reciclamos y comercializamos



Agenda:

1. Introducción
2. Ley “Cero Vertedero” en Alemania
3. Composición de los residuos urbanos
4. Nuestra Experiencia: PPP en la tecnología del Green Fuel
5. Conclusión

Políticas de Resíduos Sólidos en Alemania

1985

- **1987: ‘Ley para la prevención y eliminación de los residuos’**
 - Definición de Responsabilidades
 - Recolección y Desecho
 - Creación de estructuras correspondientes para el monitoreo de forma continua

1990

- **1991 ‘Decreto de envases’**
 - Recolección selectiva de envases plásticos
- **1996 ‘Ley de gestión del ciclo de vida y de los residuos’**
 - incl. las ordenanzas legales aplicables

2000

- **2005 ‘TASI’ (de 1993) entró en vigor**
 - TASI (Technische Anleitung zur Verwertung, Behandlung und sonstigen Entsorgung von Siedlungsabfällen)
 - **Prohibición de la descarga en vertedero sin pré tratamiento de los residuos**

2010

- **Revisiones y otras innovaciones**
 - nuevo nivel de jerarquía de residuos
 - introducción de contenedores selectivos estándar a nivel nacional

Agenda:

1. Introducción
2. Ley “Cero Vertedero” en Alemania
3. Composición de los residuos urbanos
4. Nuestra Experiencia: PPP en la tecnología del Green Fuel
5. Conclusión

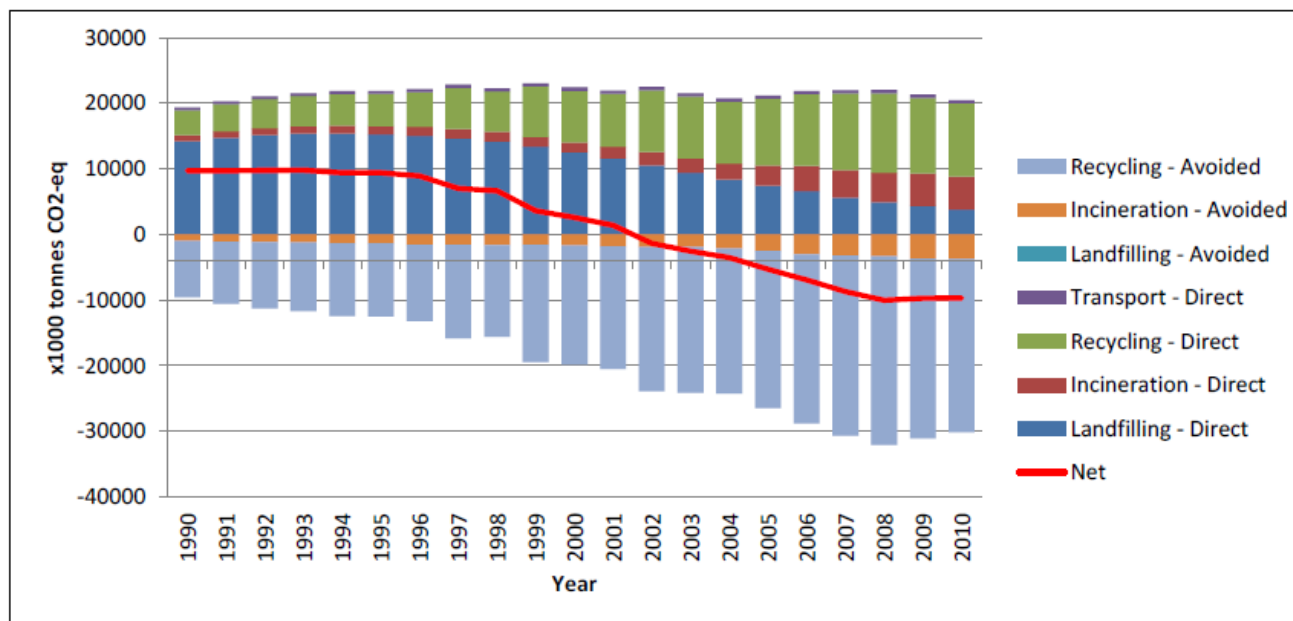
Composición de los Residuos en Berlin



Fuente: Berliner Stadtreinigungsbetriebe 2013

Tendencia de Reciclaje en Alemania

- El reciclaje aumentó del 48% en 2001 al 62% en 2010 de los RSU generados;
- El objetivo de la UE de 50% de reciclaje para el año 2020 ya fue cumplido;
- La prohibición de vertido de RSU, la responsabilidad del productor y un enfoque en la recolección selectiva han demostrado ser iniciativas políticas eficientes.



Fuente: European Environmental Agency 2010

Agenda:

1. Introducción
2. Ley “Cero Vertedero” en Alemania
3. Composición de los residuos urbanos
4. Nuestra Experiencia: PPP en la tecnología del Green Fuel
5. Conclusión

Participación Público-Privada - PPP

ALBA y Berlin



- En 2005 la ciudad de **Berlín** y el **ALBA Group** fundaron **2 PPP's**
- Estructura: **Berlin 51%, ALBA Group 49%**
- **Ámbito** : ALBA desarrolló las **plantas de tratamiento más avanzadas de Europa** (Producción de Combustible Verde) para los residuos domésticos y opera **en cooperación con el BSR** (Saneamiento Municipal Berlin)
- **Objetivo:**
 - Optimizar la eficiencia de Berlín en la gestión y tratamiento de residuos urbanos
- **Efectos:**
 - Reciclaje de hasta el 98% de los residuos recibidos
 - Soluciones libres de conflicto en el centro de la ciudad
 - Optimización de la logística

Participación Público-Privada - PPP

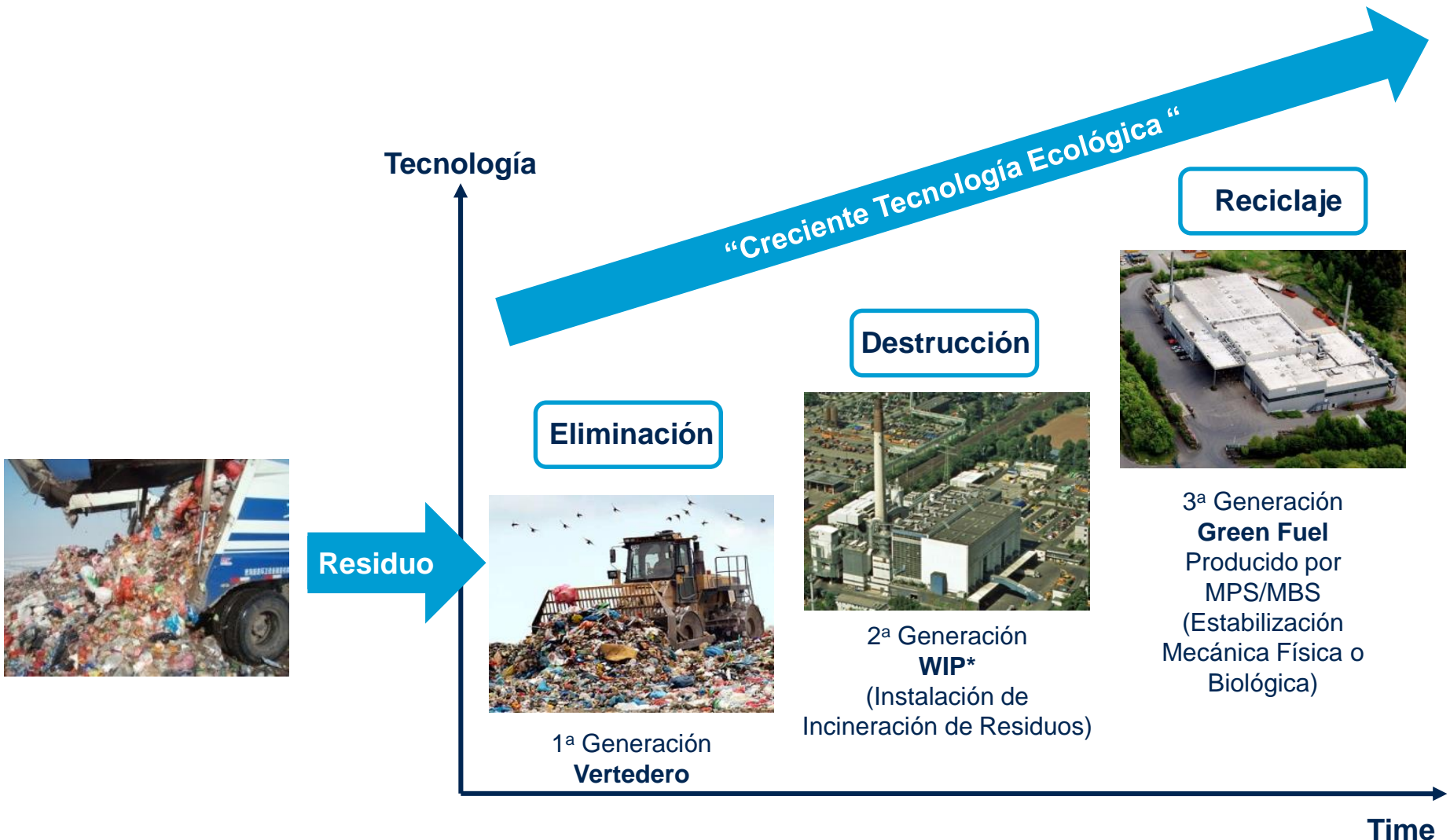
ALBA y Berlin



- Inversión: **45.000.000 € / unidad**
- Capacidad: **175.000 toneladas / unidad/ año**
- Resultado:
 - **55 % combustible** – Fluffs o Pellets
 - **26 % agua**
 - **11 % inertes**
 - **6 % metales**
 - **menos de 2% de impurezas inutilizables**

3ª generación tecnológica – Green Fuel

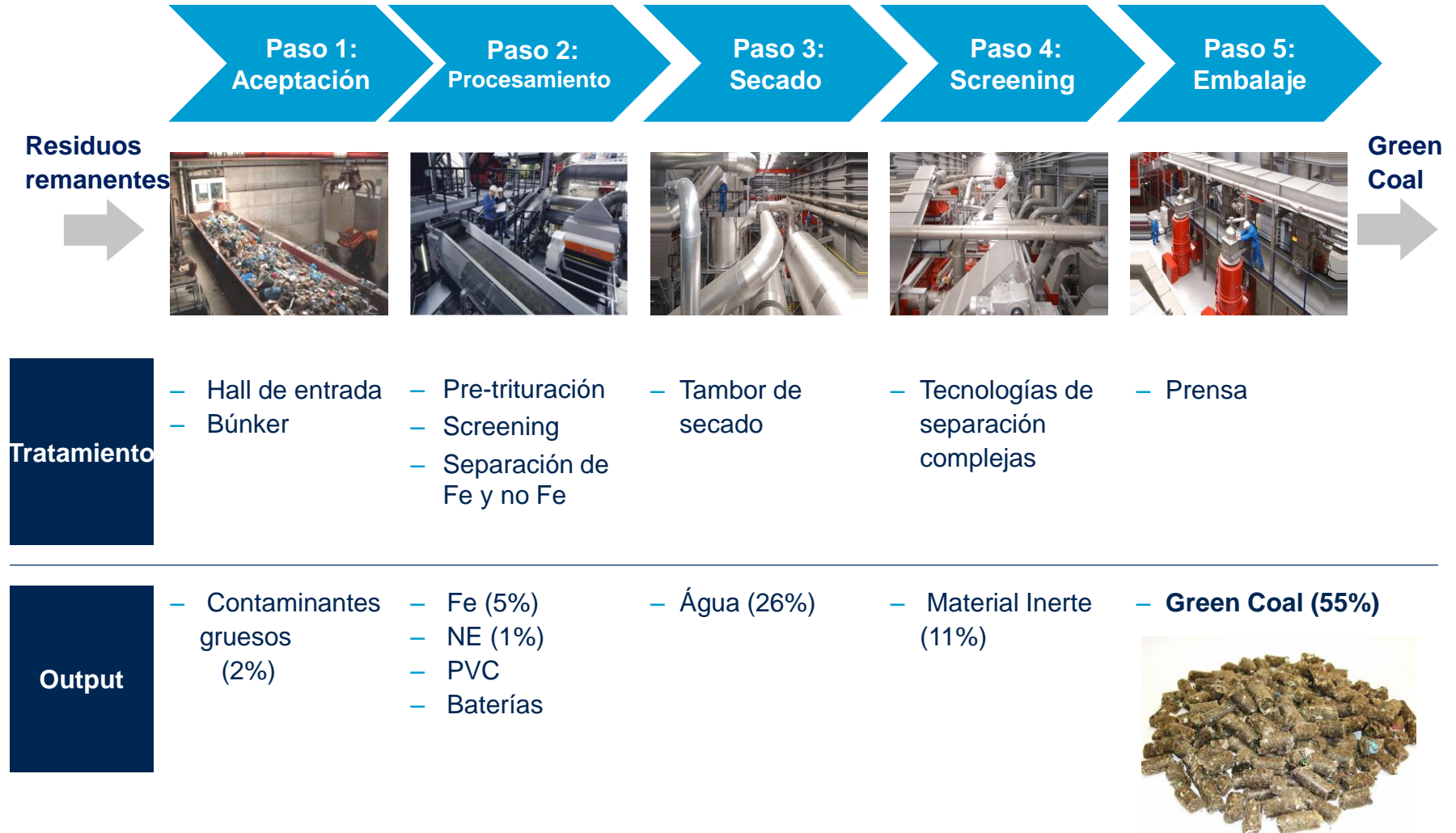
Reduce, reutiliza y recicla residuos domésticos



* Waste Incineration Plant

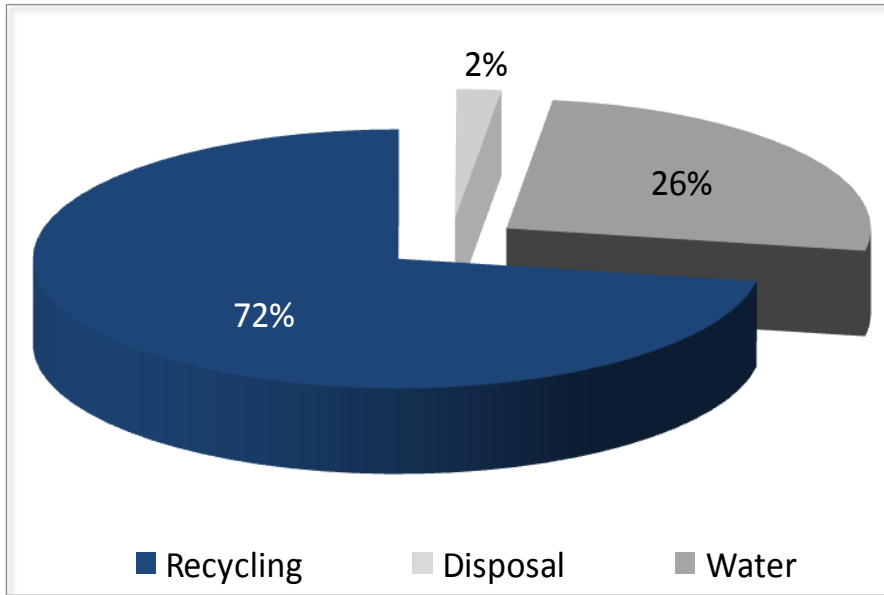
Estabilización Mecánico-Física (MPS*)

La solución de ALBA para Berlin



* Mechanical Physical Stabilization

Cuota total de reciclaje & materiales de salida



- **materiales inertes - vidrio, piedras, arena**
→ material de construcción
- **metales ferrosos & no-ferrosos**
→ fuente de nuevos materiales
- **água**
→ atmosfera
- **resíduos peligrosos**
→ Instalación de tratamiento especial
- **flujo de material restante**
→ RDF como combustible alternativo



Green Coal pellet

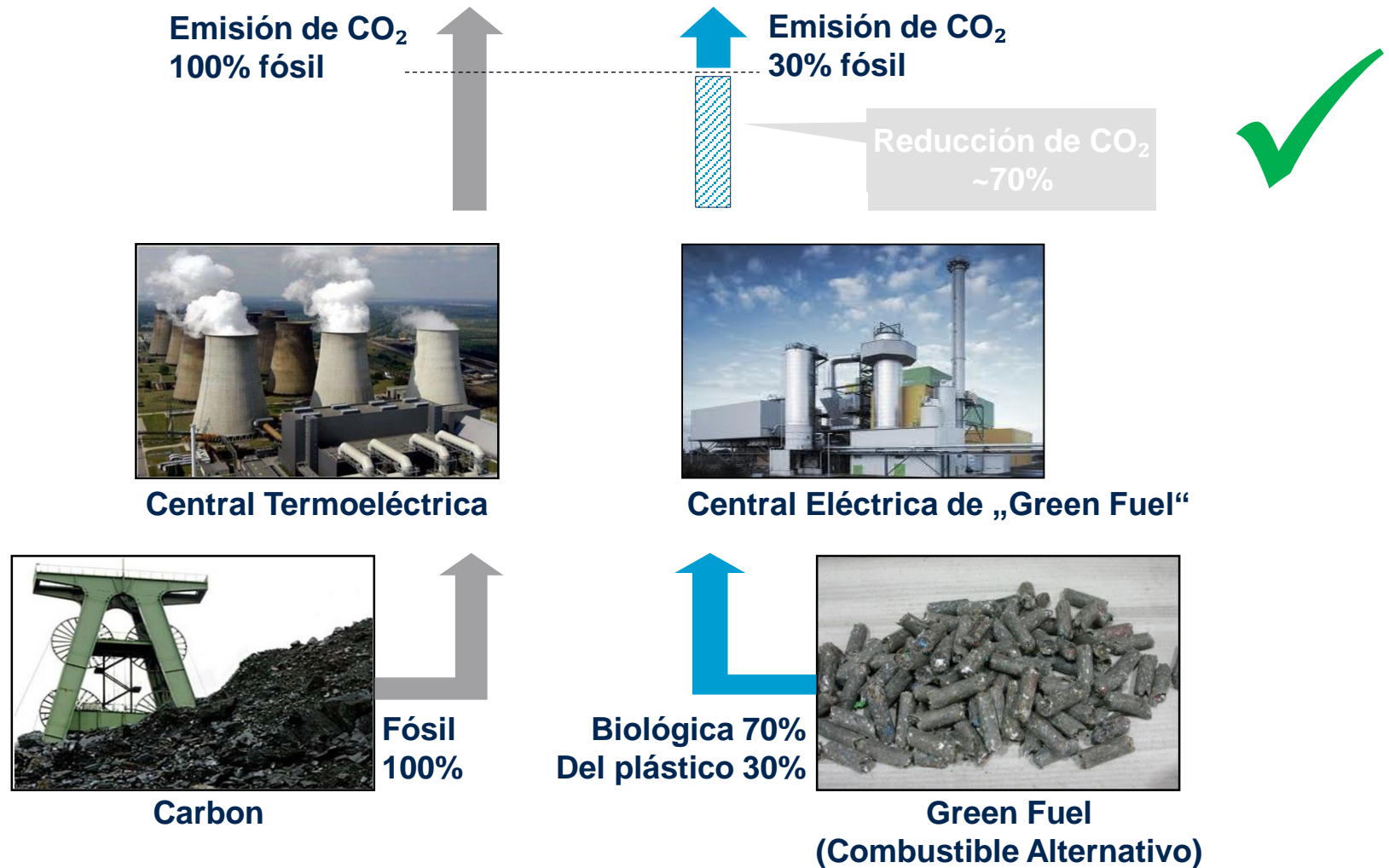


Green Coal fluff



Central Eléctrica a Carbón

Transformando los residuos en Combustible Verde = Menos Carbón y menos CO₂ !



Buenas Prácticas

Beneficios del Green Fuel



Protección Ambiental



- Minimización de vertederos
- Reducción de emisiones tóxicas
- Aumento del valor del medio ambiente urbano
- Optimización de la utilización de recursos



Ampliación del tiempo de uso de los vertederos en un 300%



**Suministro de energía /
Conservación de los Recursos Naturales**



- Suministro de energía ecológica para la creciente demanda
- Minimización del uso de combustibles fósiles
- Garantizar el abastecimiento energético



Ahorro de 1.000 kg de carbón por tonelada de Green Fuel



Protección del Clima



- Sustitución de las fuentes de energía perjudiciales al medio ambiente (carbón)
- Reducir al mínimo las emisiones de CO₂



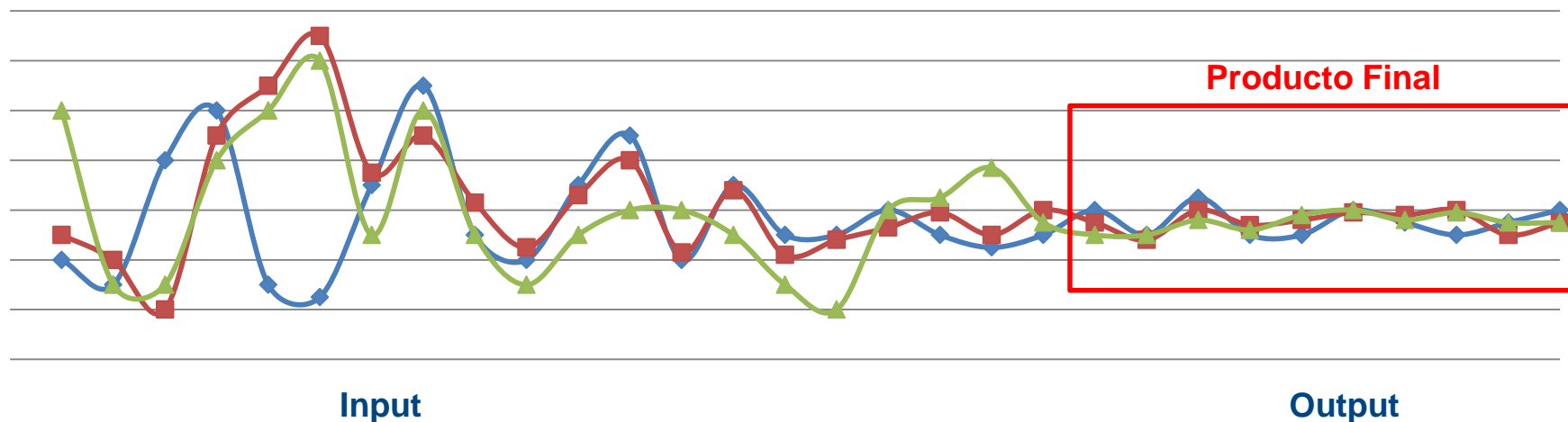
Ahorro de más de 1.000 kg de emisiones de CO₂ por tonelada de carbón verde

Desafíos

Considerando las fluctuaciones estacionales durante el año, costumbres, características sociales entre otros factores, la composición del residuo que llega a la instalación de tratamiento es altamente variable.

OBJECTIVO → Poder Calorífico del producto constante





Poder Calorífico (kJ/kg)



WIP x MPS



ALBA- MPS vs. Planta de Incineración (WIP)

	 	 
No-tóxico	<ul style="list-style-type: none"> • Separación de residuos peligrosos (PVC, baterías y otros) y material incombustible • Sin emisiones de dioxinas en el sitio • Ahorros en CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> • Sin separación de residuos peligrosos • Las emisiones de dioxinas en el sitio pueden ser dañosas a las comunidades y ciudadanos
Recuperación	<ul style="list-style-type: none"> • Separación de valiosas materias primas secundarias (plásticos, metales....) • Producción de RDF con poder calorífico constante 	<ul style="list-style-type: none"> • Separación solo de metales en lodo • La producción de energía varía con la entrada de residuos
Reducción	<ul style="list-style-type: none"> • Considerable reducción del volumen total de residuos y agua -> reducción del tamaño de la planta y del volumen de escape de gases 	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las fracciones de residuos (piedra, vidrio, metal, incluyendo el contenido de agua) son incineradas
Eficiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia eléctrica de :25 - 35% 	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia eléctrica de : 18 - 22%
Aprobación	<ul style="list-style-type: none"> • Alta: tecnología avanzada y ecológica 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja: miedo de emisiones

Soluciones de reciclaje de residuos domésticos eficientes

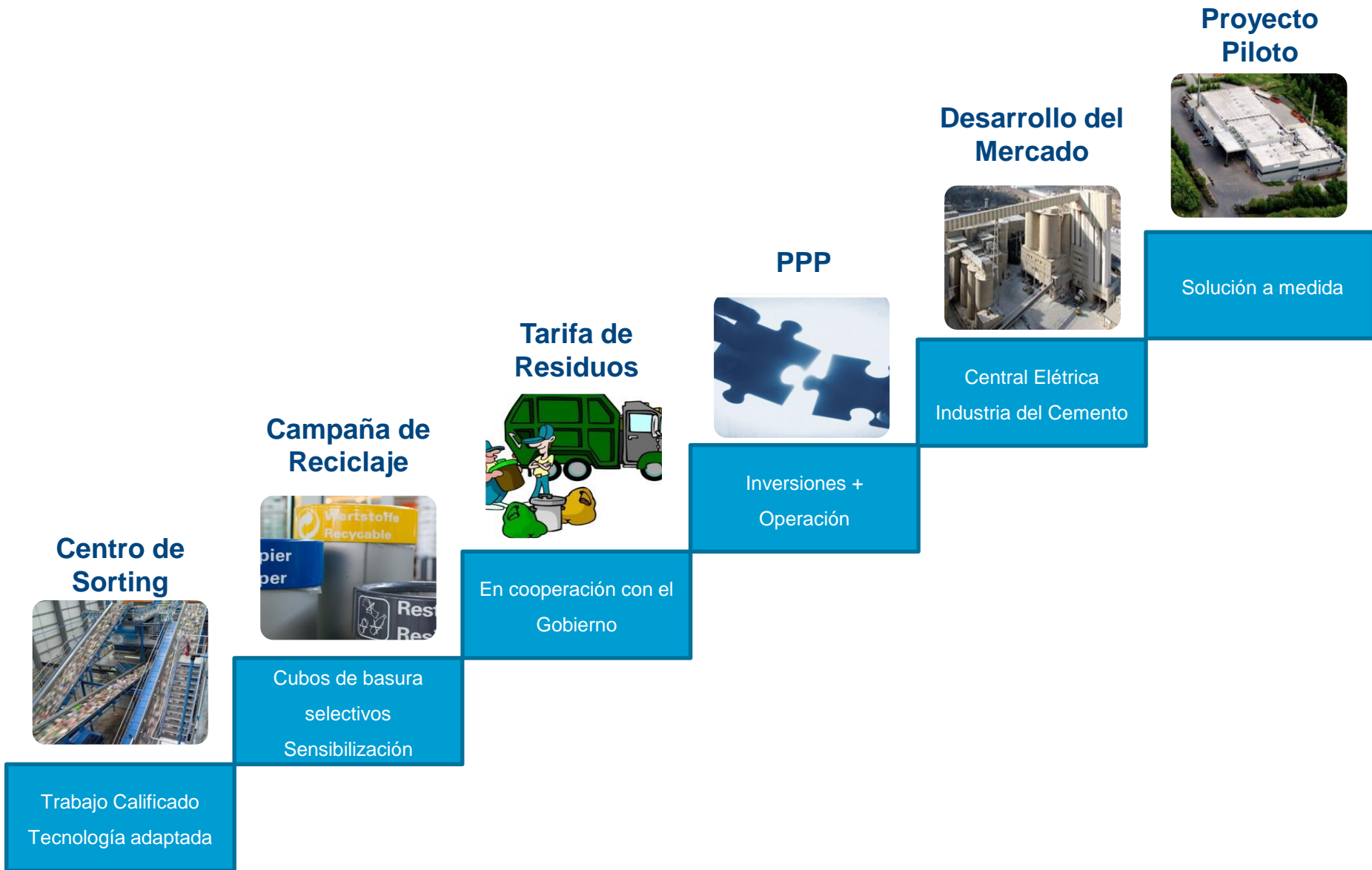
Agenda:

1. Introducción
2. Ley “Cero Vertedero” en Alemania
3. Composición de los residuos urbanos
4. Nuestra Experiencia: PPP en la tecnología del Green Fuel
5. Conclusión

El Concepto del „Green Fuel“

- **Tecnología conocida** (existen plantas MPS/MBS desde hace más de 10 años);
- Cuestiones **logísticas** se reducen al **mínimo** en comparación con los conceptos convencionales de tratamiento de residuos;
- El **diseño** de la instalación **MPS** es más **compacto** que en una instalación de incineración y la producción de **energía** es altamente **eficiente** (30% en WtE vs. 20% enWIP);
- **Plantas compactas descentralizadas** como una alternativa a las “Mega” plantas es posible;
- El **Output** de otras instalaciones puede ser **integrado en el concepto** ;
- **Alta flexibilidad** en el tratamiento de residuos y aceptación de diferentes volúmenes de desechos.

Cómo implementar esta tecnología?



Muchas gracias por la atención!

Rafaela Craizer

International Business

rafaela.craizer@alba.info

