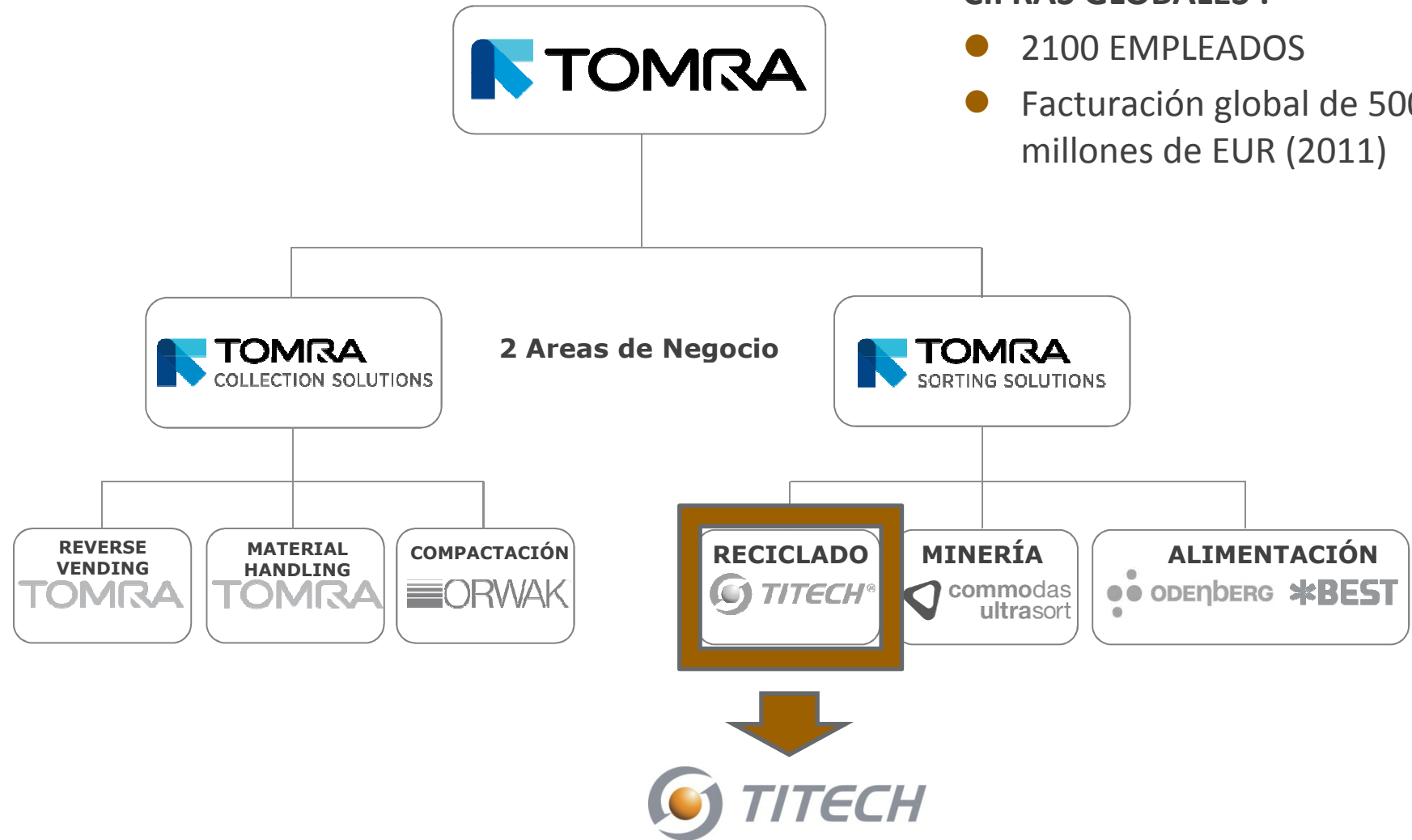


NOVEDADES TITECH: LANZAMIENTO DEL NUEVO AUTOSORT 4. MEJORAS EN PROCESOS Y EN EQUIPOS EXISTENTES

Carlos Machado Atienza
Country Manager Iberia & LATAM

JORNADA ASPLARSEM
TUDELA, 24/10/2012





CIFRAS GLOBALES :

- 2100 EMPLEADOS
- Facturación global de 500 millones de EUR (2011)

Nuestra tecnología se utiliza en diferentes aplicaciones a través de tres industrias.



FIELDS OF APPLICATION

RECYCLING

Waste and metal sorting

- E-scrap
- Shredded car scrap
- Municipal waste
- C&D waste
- Industrial waste
- Paper
- Packaging
- Plastics
- ...

MINING

Mineral and ore sorting

- Industrial minerals
- Ferrous metals
- Base metals
- Precious metals
- Coal
- Diamonds
- Gem stones
- Slag
- ...

FOOD

Food quality and safety

- Potatoes
- Tomato
- Citrus
- Meat
- Radish
- Corn
- Cheese
- Onions
- ...

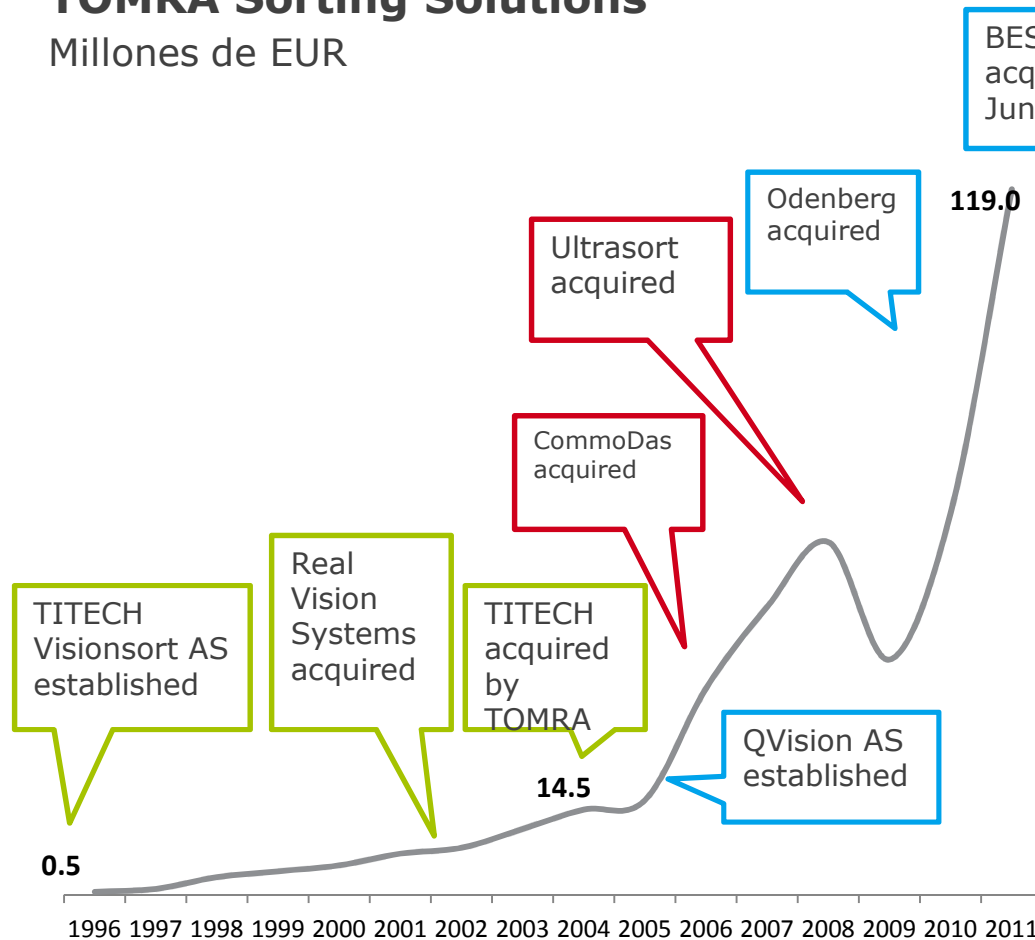
- French Fries
- Chips
- Vegetables
- Nuts
- Dried Fruits
- Seafood
- Fresh Cut
- Fruits
- ...

Fuerte crecimiento desde sus inicios en 1996



TOMRA Sorting Solutions

Millones de EUR



- 2004-2011:
Crecimiento anual del 35%



CLIENTES en todo el mundo



10.000 unidades vendidas en más de 80 países

● Países con unidades instaladas

TITECH

CommodasUltrasort

ODENBERG

BEST

MARKET	UNITS	MARKET	UNITS	MARKET	UNITS	MARKET	UNITS
Europe	1 850	Europe	70	Sorting	2 200	Europe	1 950
Asia	220	US / Canada	35	Peeling	500	US / Canada	1 050
US / Canada	500	Australia	20	Chilling &	200	Middle East /	350
Other	380	South Africa	45	Freezing		Africa	330
		Other	20			Asia / Oceania	120
TOTAL	2 950	TOTAL	190	TOTAL	2 900	TOTAL	3 800

Plantas de Referencia España y Portugal

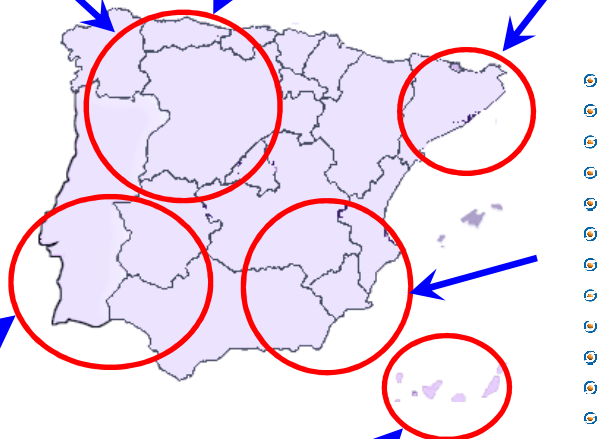


- 📍 TUDELA (RSU y Envases)
- 📍 LOGROÑO (Envases y RSU)
- 📍 AMOREBIETA (Envases)
- 📍 UTE JUNDIZ Vitoria (Envases)
- 📍 PINTO Madrid (Envases)
- 📍 ECO. ZARAGOZA (RSU y ENVASES)
- 📍 LA PALOMA (RSU y Envases)
- 📍 RIAZA (Reciclador)
- 📍 HOLMEN PAPER (Papel)
- 📍 LEGAZPI (Envases)
- 📍 NOSTIAN (Envases)
- 📍 BIOPINTO Madrid (RSU)
- 📍 CERCEDA (Envases)

- 📍 TUDELA (Envases)
- 📍 YELES (Reciclador)
- 📍 REAZA - SAICA (Papel)
- 📍 SORIA (Envases)
- 📍 BURGOS (RSU y Envases)
- 📍 TALAVERA (RSU y Envases)
- 📍 TOLEDO (RSU)
- 📍 PERALTA (Envases)
- 📍 DESPANORSA (Papel)
- 📍 ALMERIA (RSU)
- 📍 BILBAO TMB (RSU)

- 📍 GAVÀ (Envases)
- 📍 ECOPARC 3 (RSU)
- 📍 PALAU TORDERA (Envases)
- 📍 CONSTANTÍ (Envases+CSR)
- 📍 VIC (Envases)
- 📍 ECOPARC 1 (RSU)
- 📍 RECUPROD (Reciclador)
- 📍 SANT FELIU (Envases)
- 📍 RIBERPET (Reciclador)
- 📍 ECOPARC 4 (RSU)
- 📍 HOSTALETS (Envases)
- 📍 ECOPARC 2 (Envases)
- 📍 ECOPARC 5 (RSU)
- 📍 TIRGI (Envases)
- 📍 FCC Ambito (CSR)
- 📍 PRONATUR (SAICA Y PROMSA) (CSR)
- 📍 LLORET (RSU)

- 📍 EPREMASA Córdoba (RSU-Envases)
- 📍 LA RED (Reciclador)
- 📍 PUERTO Sta. María (Envases)
- 📍 SADECO Córdoba (RSU)
- 📍 TORREPET (Reciclador)
- 📍 CORDOPLAS (Reciclador)
- 📍 VALORSUL PT (Envases)
- 📍 MADEIRA PT (Envases)
- 📍 VALNOR PT (Envases)
- 📍 BALUARTE PT (Papel)
- 📍 CAMARATE PT Codex (Papel)
- 📍 SETUBAL PT (Papel)
- 📍 AMARSUL PT (Envases)
- 📍 AMBILITAL PT (RSU)
- 📍 PLANALTO Beirao PT (RSU)
- 📍 AVEIRO PT (Envases)
- 📍 COIMBRA PT (Envases)
- 📍 RESISTRELLA PT (RSU)
- 📍 MIRANDELA PT (RSU)
- 📍 SIMOES PT (Papel)
- 📍 RESITEJO (RSU)



- 📍 MARTINEZ CANO (Papel)
- 📍 CANARIAS (Envases)
- 📍 TIRME (Envases)

- 📍 XIXONA (RSU)
- 📍 MURCIA (Envases)
- 📍 BENIDORM (Envases)
- 📍 CASTELLON (Envases)
- 📍 ALBACETE (RSU + Envases)
- 📍 TOLEDO El Aceituno (RSU)
- 📍 RPA Dólar (Reciclador)
- 📍 CERVERA DEL MAESTRE (Envases y RSU)
- 📍 LLIRIA (RSU)
- 📍 LIMASA (Envases)
- 📍 PET Compañía (Reciclador)
- 📍 CAUDETE (RSU)

>339 unidades
130 Plantas
10/2012



	RSU	ENVASES	C&D / C&I	VFU	RAEES
MATERIAL	<ul style="list-style-type: none"> •Plásticos rígidos •Plástico film •Papel&cartón CDR •Metales • Inertes •Biomasa 	<ul style="list-style-type: none"> • Plásticos • Plástico film • Cartón • Papel&cartón • Papel destintado • Metales 	<ul style="list-style-type: none"> • Inertes • Plástico film • Metales • Maderas • Papel & cartón Plasticos • CDR 	<ul style="list-style-type: none"> • NoFe metal • Inox • Cables eléctricos • Cobre • Latón • Aluminio 	<ul style="list-style-type: none"> • Placas Circuitos • Metal No Férrico Cables eléctricos • Cobre • Latón • Inox
TIPO SENSOR	NIR VIS EM XRT	NIR VIS EM	NIR VIS XRT EM	NIR VIS XRT EM COLOR	XRT EM NIR COLOR

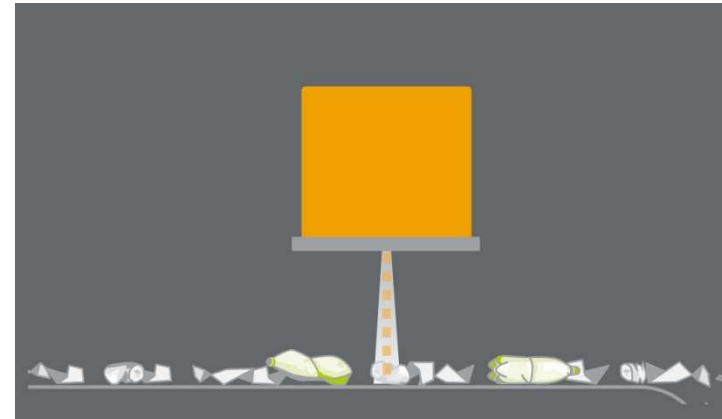


TITECH autosort 3



VS.

TITECH autosort 4



- Bloque de iluminación externo (24 lámparas por metro)
- Apto para tipos de válvulas actuales.
- Temperatura de trabajo Standard
- +5 hasta +35°C, a mayores refrigerador necesario.

- Iluminación incorporada dentro del escáner . Tecnología **FLYING BEAM®** (2 luces redundantes por metro)
- Nuevos tipos de válvulas (2-3 más rápidas)
- Incremento temperatura de trabajo (escáner +5 hasta 50°C; unidad control +5 hasta +40°C sin refrigeración externa)
- Mejora del sellado contra el polvo.

TITECH autosort 3



TITECH autosort 4



MÁS COMPACTO

Menos componentes que puedan fallar

Menos cristales que se ensucien (no luces exteriores)

Sin refrigerador hasta 50°C

MÁS FIABLE

Mejor sellado contra el polvo en el Escáner, unidad control, unidad de soplado.

Amplio rango de temperaturas

Menos componentes (e.g. fuentes)

Calibración de la luz en continuo

MÁS PRECISO

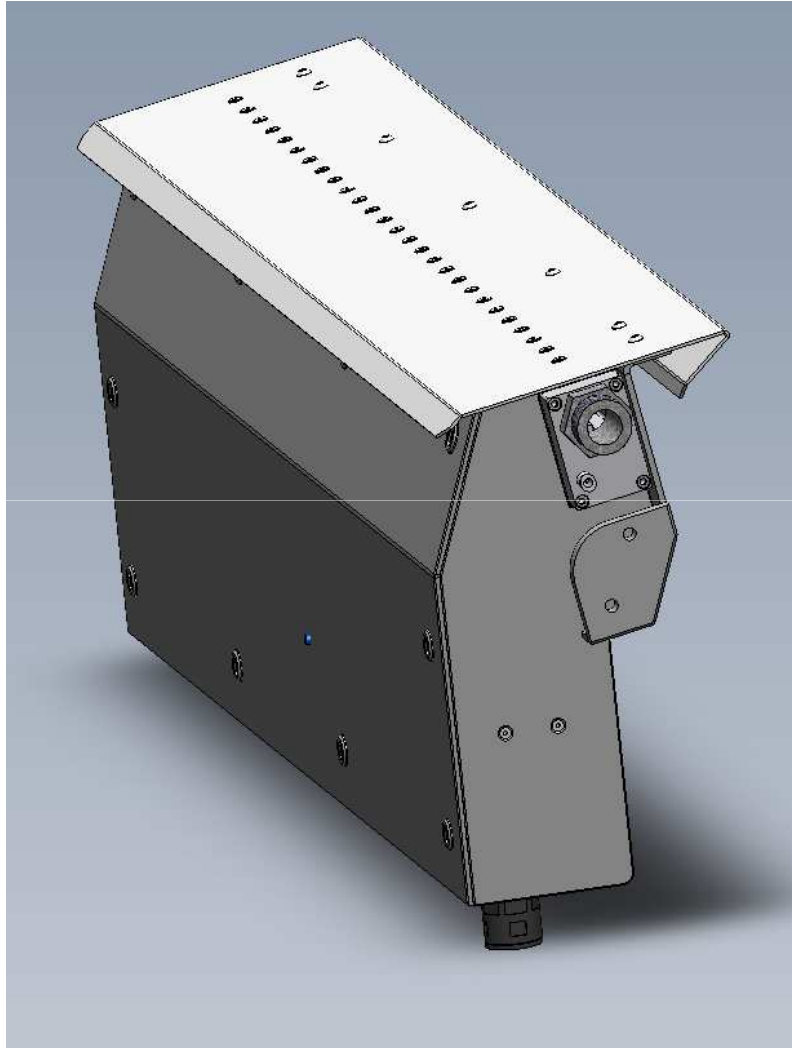
2-3 veces válvulas más **rápidas**

Iluminación mediante **FLYING BEAM®**

- Luz más homogénea a todo el ancho de banda

- Corrección del campo plano de la luz

-2 fuentes de luz redundantes



NUEVO MÓDULO DE SOPLADO

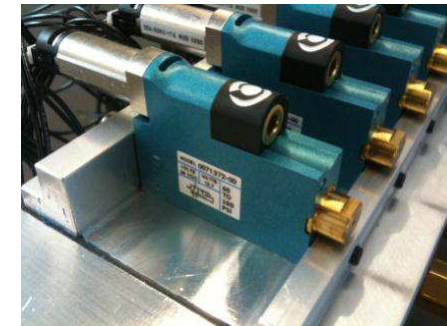
- Carcasa cerrada.
- Mejora del sellado antipolvo.
- Posicionador automático bloque de válvulas (VBPS) siempre incluido.
- Nueva Tarjeta controladora integrada común para todas las válvulas (CVD).
- Bloque de válvulas especial para materiales mojados disponible

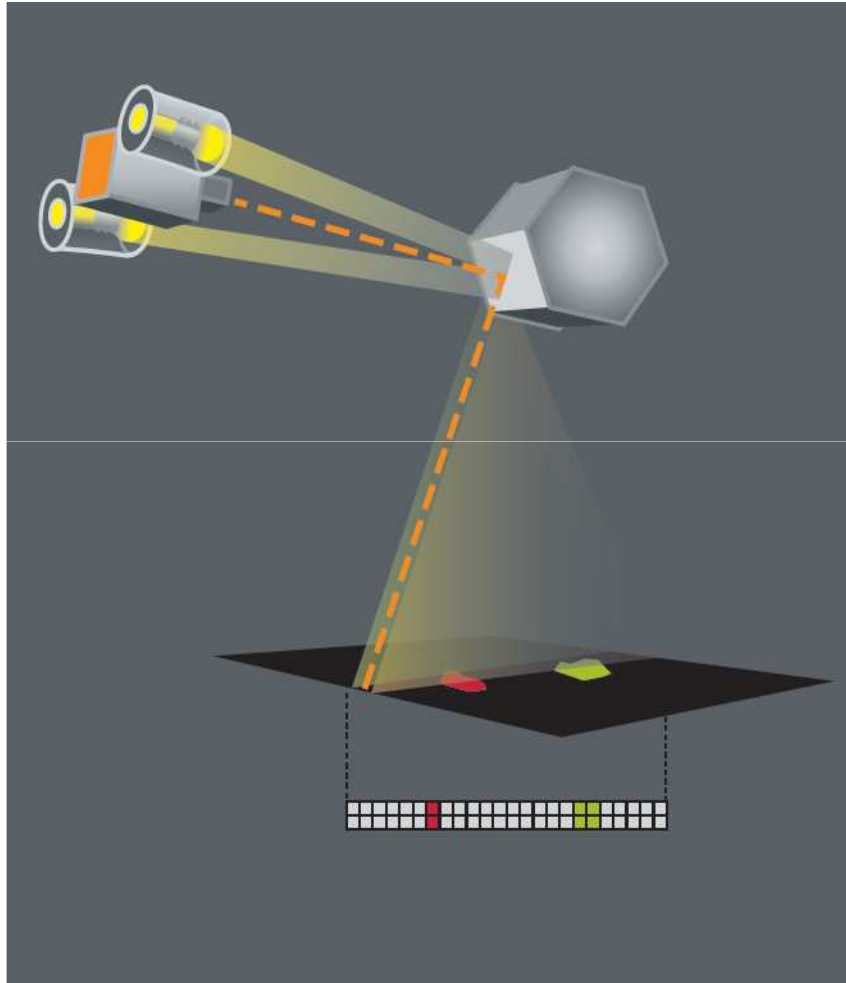
Novedades: Lanzamiento TITECH autosort 4

- Propiedades de los nuevos tipos de válvulas:

Descripción	TS 200	TS 400
Flujo (6 bar con $\Delta P=1\text{bar}$)	200 NI/min	400 NI/min
Presión de Operación	0 - 8 bar	3 - 8 bar
Filtrado	40 μ	40 μ
Temperatura de Operación	-15 - +48 °C	-15 - +48 °C
Consumo Eléctrico	24 V / 19 W	24 V / 12,7 W
Tiempo Apertura	<1 ms	<2 ms
Tiempo de Cierre	<1 ms	<2 ms

Muy rápido = máxima precisión





FLYING BEAM® - Technology

Principios:

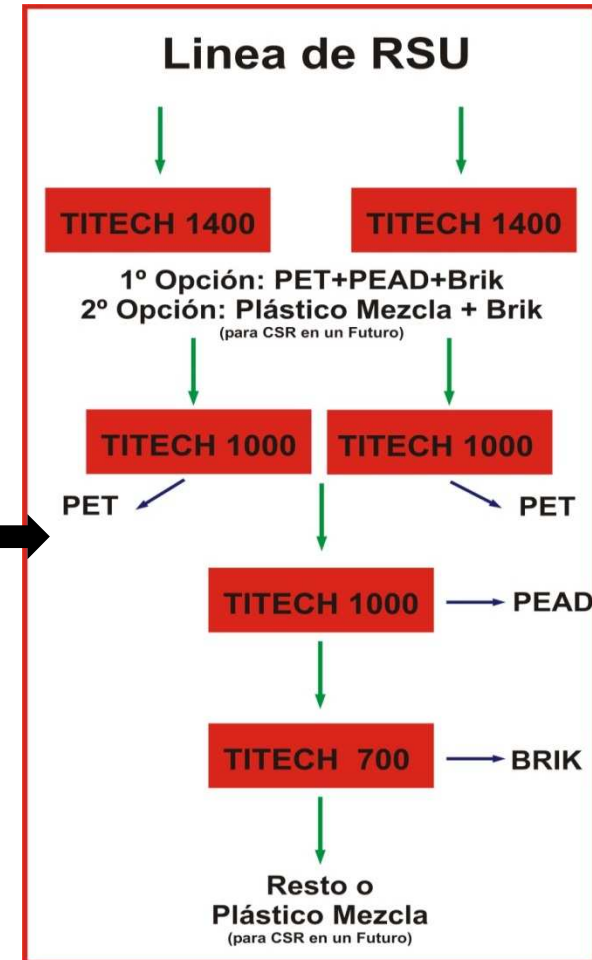
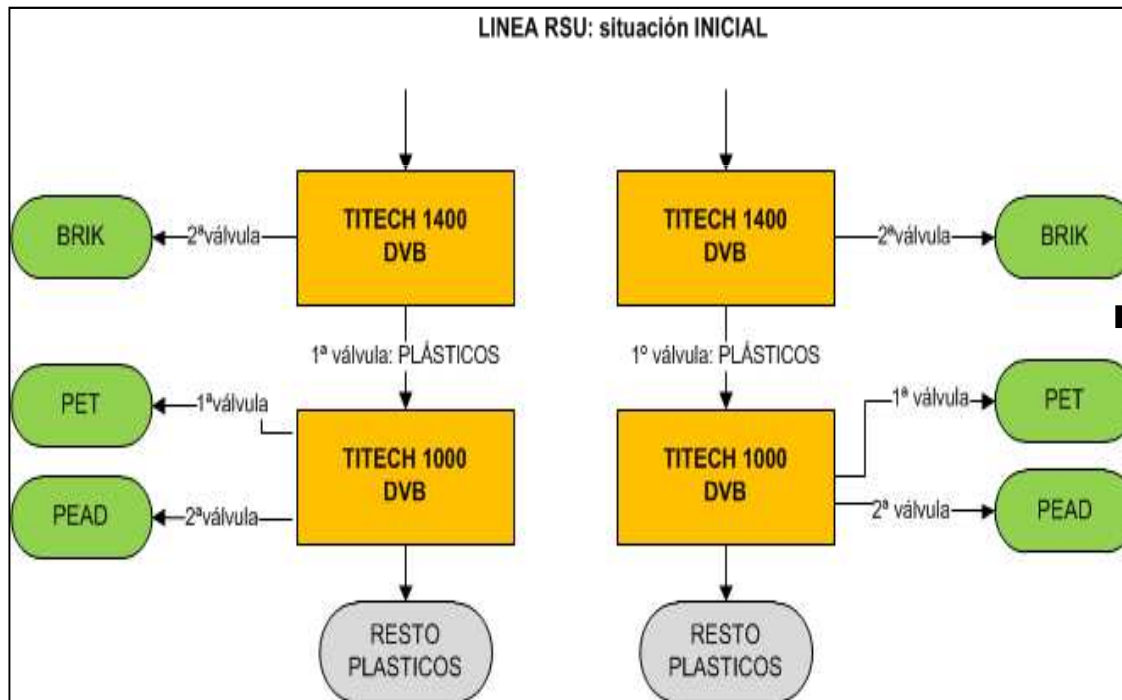
- Dos fuente de radiación calibradas son incorporadas dentro del escaner.
- Iluminación vía mismo espejo poligonal rotativo usado para medir el espectro reflejado.

Ventajas:

- Únicamente el punto de lectura es iluminado.
- Homogénea distribución de luz.
- Calibración a tiempo real.
- Corrección del campo plano de la luz.

1. Remodelación separadores ópticos con Doble bloque de válvula por simple bloques de válvulas.

- Ejemplo: Ecoparque de Zaragoza
 - ✓ Incremento pureza $Q > 95\%$
 - ✓ Incremento rendimiento $Q > 93\%$

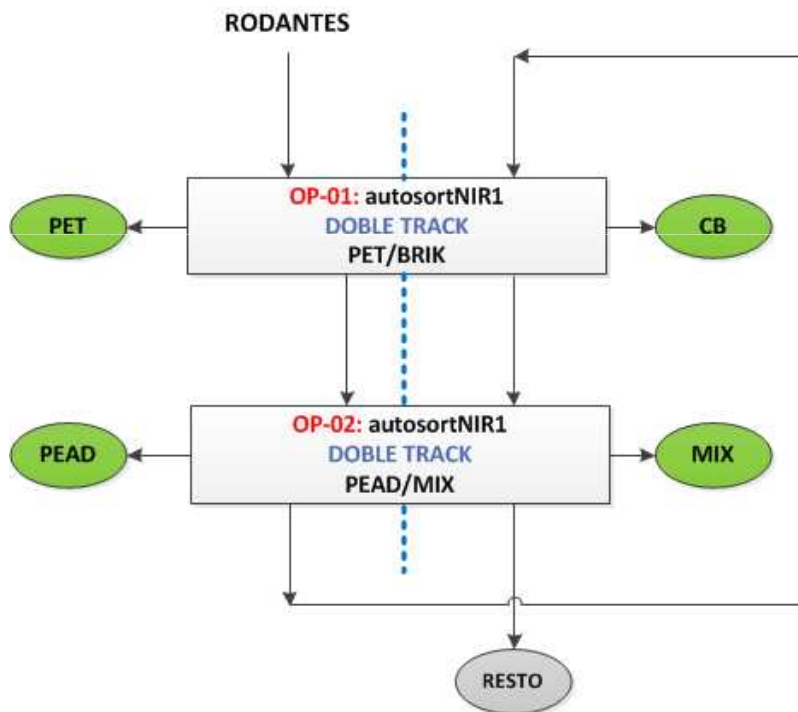


Comparativa entre sistemas de Cinta Partida y Doble Válvula

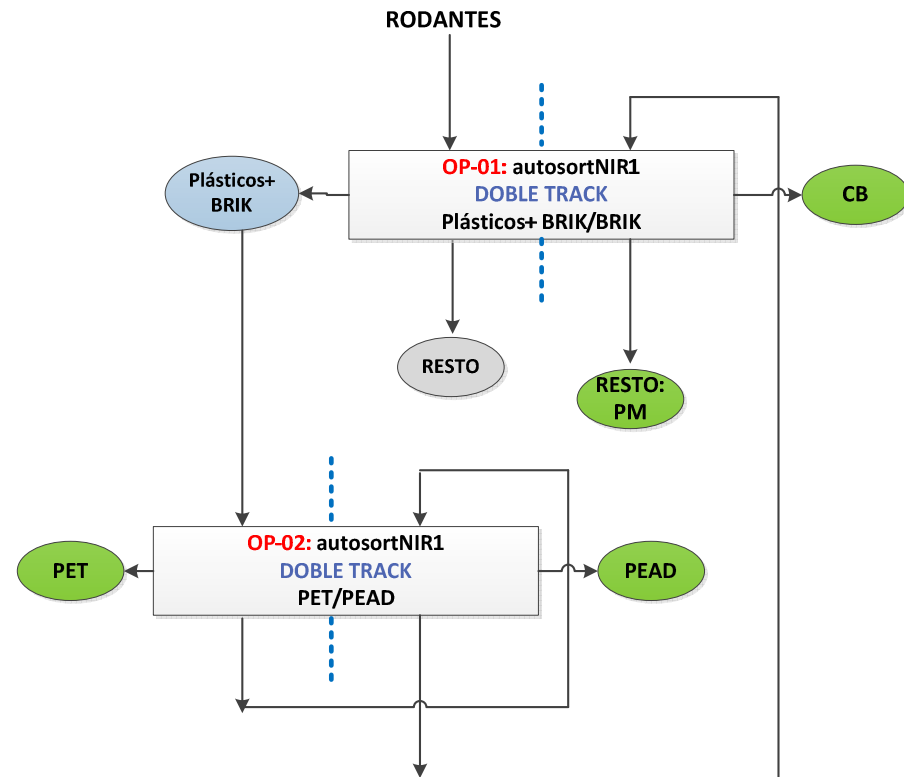
Parámetro	TITECH autosort (Doble Válvula)	TITECH autosort (Cinta partida)
Modelo		
Efectividad de Separación garantías	>90% primera válvula >85% segunda válvula	>90%
Pureza de Separación garantías	>90% primera válvula >85% segunda válvula	>90%
Modelo para 3t/h	TITECH autosort [NIR1][S1400][DVB]	TITECH autosort [NIR1][S 2000][DT]
Inversión para procesar 3t/h input (precios tarifa 2010)	<ul style="list-style-type: none"> •La inversión del Sistema DT es aprox. 15% superior respecto a doble bloque. (Cálculo de cintas retorno incluidas aproximadamente) •Inversión Unidades para 3 t/h y dos equipos sería del (15%) igual a 60.000 € (10 años de amortización 6000€ al año) •Diferencia entre rendimientos es de un 5% aproximadamente por equipo. Para una planta con dos equipos, si analizamos el coste de ese 5% (de producto) estamos hablando de 68kg/h (68kg/hX3250h=221 t/año) que en € serían 221tX350€/t =77.350€/Anuales, a 10 años 773.350 €. •Adicional a este ingreso, como la calidad será máxima hay posibilidad de reducción de personal de control de calidad según diseño. 	

Posibles Configuraciones incluyendo Doble Track:

a.) Envases ligeros buena calidad



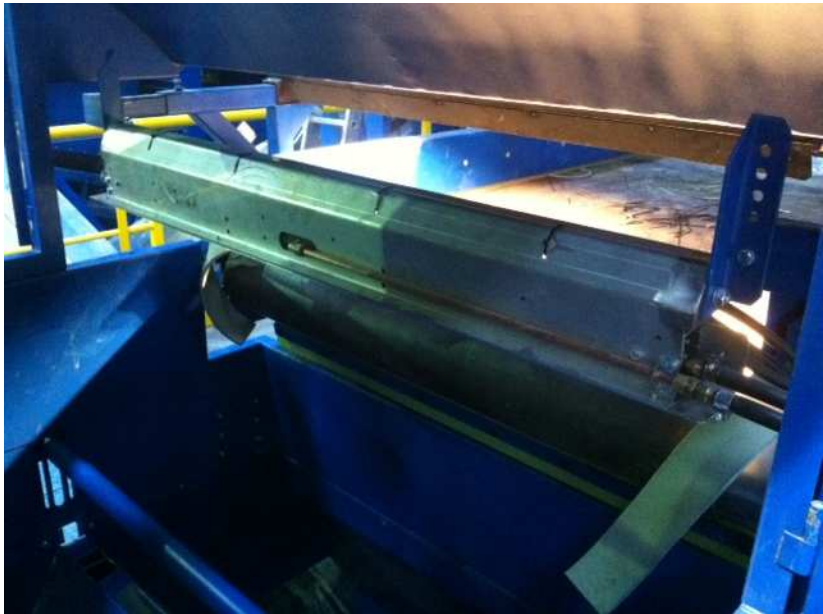
b.) Envases ligeros mala calidad



2. Recuperación de nuevas fracciones:

a.) PEAD+PET en fracción finos (hundido de tromel)

- Ejemplo: El Aceituno (Toledo)
 - ✓ Gracias a la instalación de un TITECH autosort con bloque de válvulas específico High Density (35/22,5mm) Posición TOP.
 - ✓ Instalación en marcha Febrero 2012.



Mejoras en Procesos

2. Recuperación de nuevas fracciones:

b.) Papel-Cartón del flujo de planares

- ✓ Posición en línea con la salida de planares del balístico.
- ✓ Unidad: TITECH autosort.

c.) Film del flujo de planares

GARANTÍAS TITECH

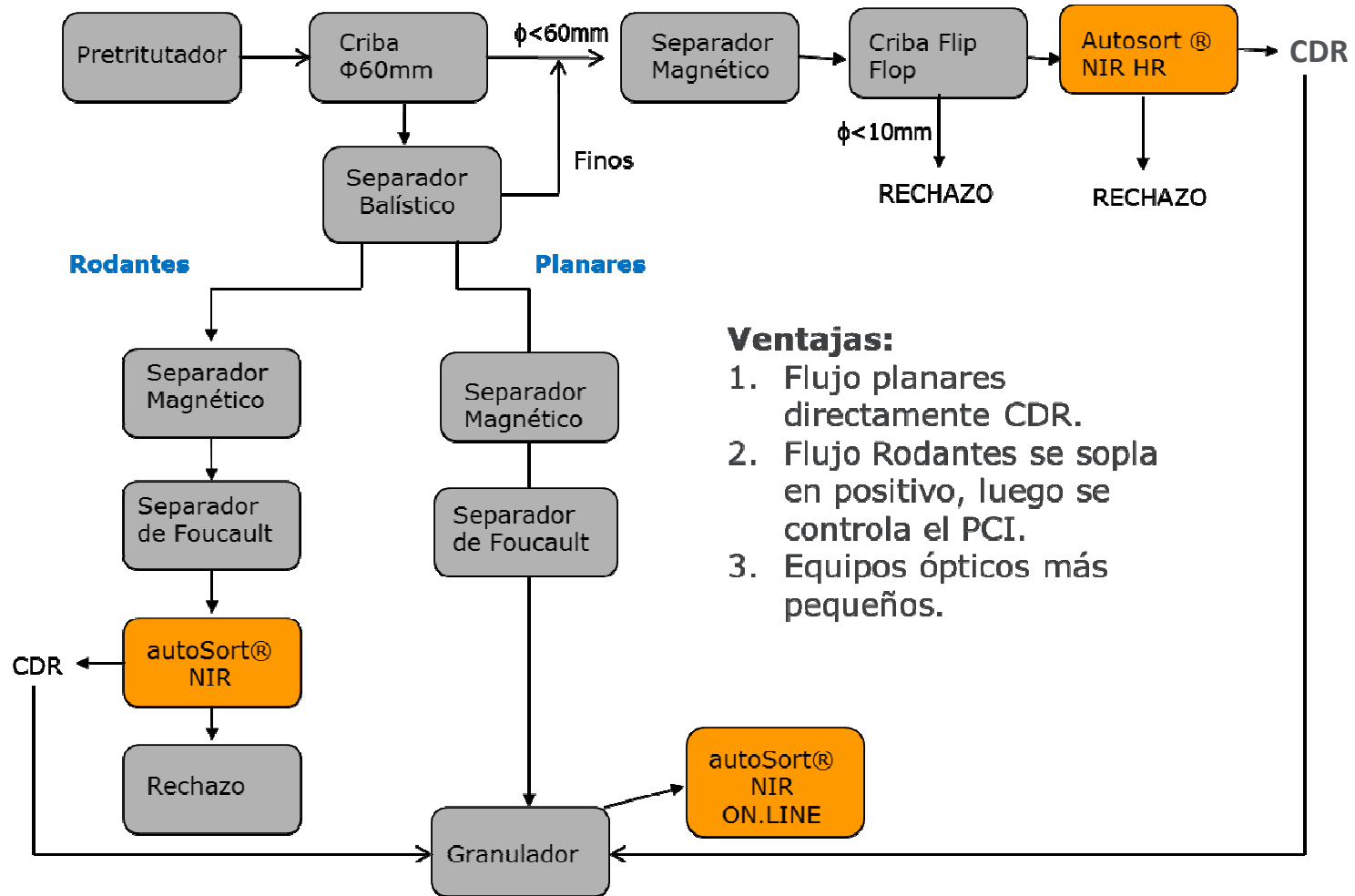
Tipo Sistema	Efectividad * del Equipo	Pureza* Fracción seleccionada
TITECH autosort	> 90%	> 80%-90%

ASPIRADO-PLANARES	Densidad 15kgm ³	Densidad 20kg/m ³
Ancho Banda Util mm	Capacidad* tonelada/hora	Capacidad* tonelada/hora
1400 mm	0,7-1,5 t/h	1,5-2,0 t/h
2000 mm	1,0-2,0 t/h	2,0-3,0 t/h
2800 mm	1,5-3,5 t/h	3,5-4,5 t/h

2. Recuperación de nuevas fracciones:

d.) CDR/CSR del rechazo de planta

OPCIÓN CON BALÍSTICO



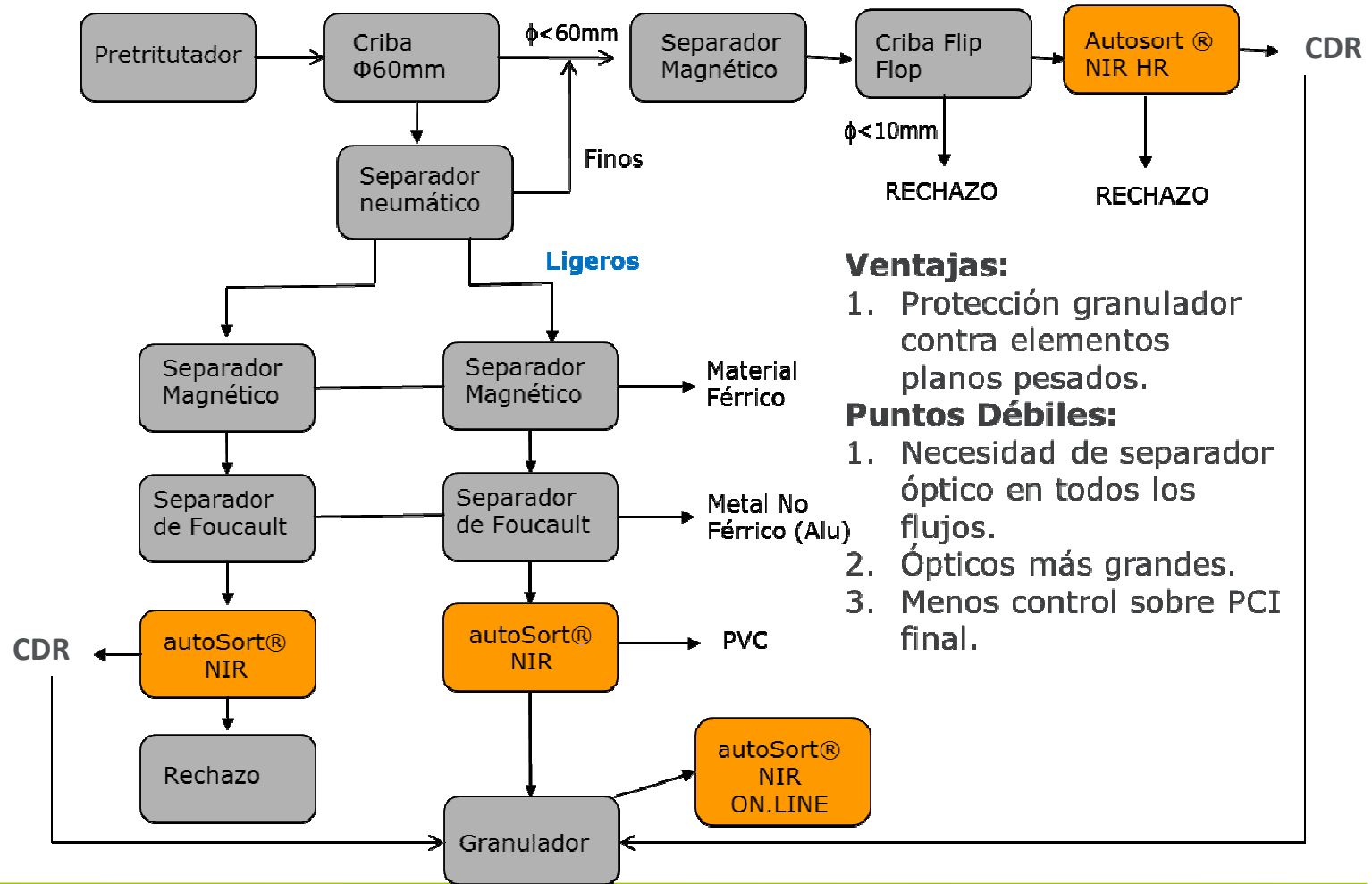
Ventajas:

1. Flujo planares directamente CDR.
2. Flujo Rodantes se sopla en positivo, luego se controla el PCI.
3. Equipos ópticos más pequeños.

2. Recuperación de nuevas fracciones:

d.) CDR/CSR del rechazo de planta

OPCIÓN CON SEPARADOR NEUMÁTICO



Ventajas:

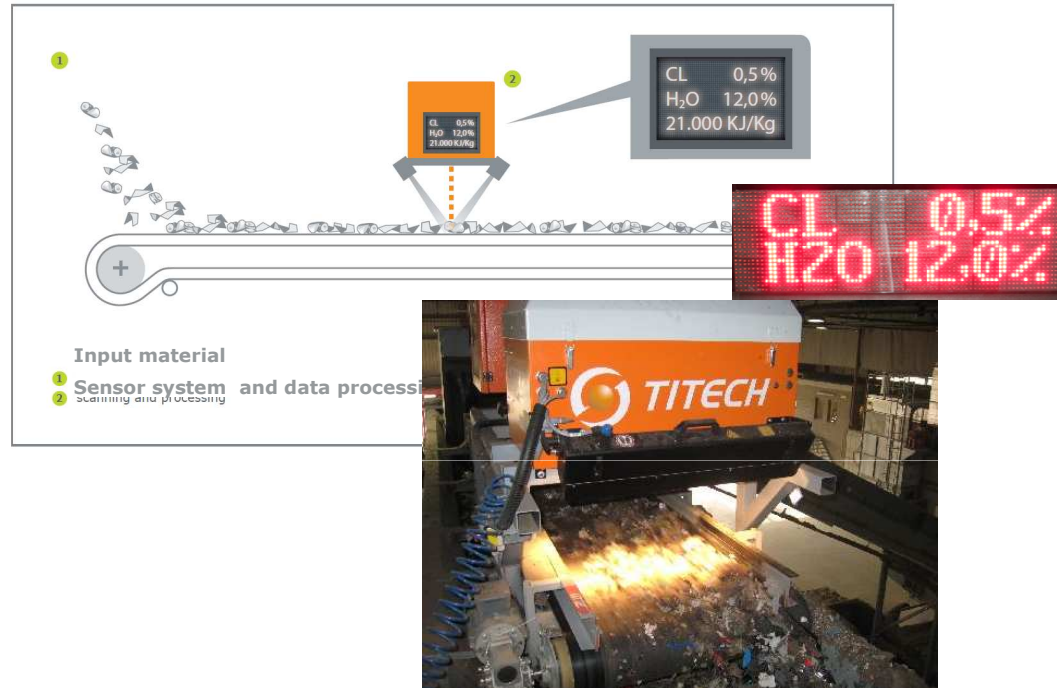
1. Protección granulador contra elementos planos pesados.

Puntos Débiles:

1. Necesidad de separador óptico en todos los flujos.
2. Ópticos más grandes.
3. Menos control sobre PCI final.

Mejoras en Procesos

Control del CDR: TITECH analizador online



- **Análisis a tiempo real.**
- **Muestreo de gran cantidad de material (en lugar de muestras puntuales).**
- **Opcional: Generación de valores medios.**
- **Fácil integración en procesos existentes.**
- **Prevención en mantenimiento y tiempo de vida.**

Análisis Online mediante Sensor Cercano Infrarrojo (NIR)

- **Identificación NIR**
 - Flujos de material
 - A tiempo real
 - Con Media móvil
- **Parámetros de interés calculados**
 - Contenido en cloro.
 - Contenido en agua.
 - Poder calorífico Alto y Bajo

Límites del NIR

- No detección de los materiales negros.
- No informa sobre el contenido en Metales Pesados.

Mejoras en Procesos

Control del CDR: TITECH analizador online

VENTAJAS

- ✓ Monitoreo en continuo y medición del flujo de material.
- ✓ Datos a tiempo real.
- ✓ Evaluación Inmediata estadística.
- ✓ Respuesta rápida para:
 - Ajuste del Poder Calorífico (PCI)
 - Control de gases de combustión (Humedad)
 - Ajuste de los Niveles de Cloro para evitar daños por corrosión en los hornos
- ✓ Elimina la dependencia y tiempos de espera del laboratorio.
- ✓ Reducción del coste de mantenimiento y aumento del tiempo de vida.
- ✓ Se consigue calidad Constante del Producto.

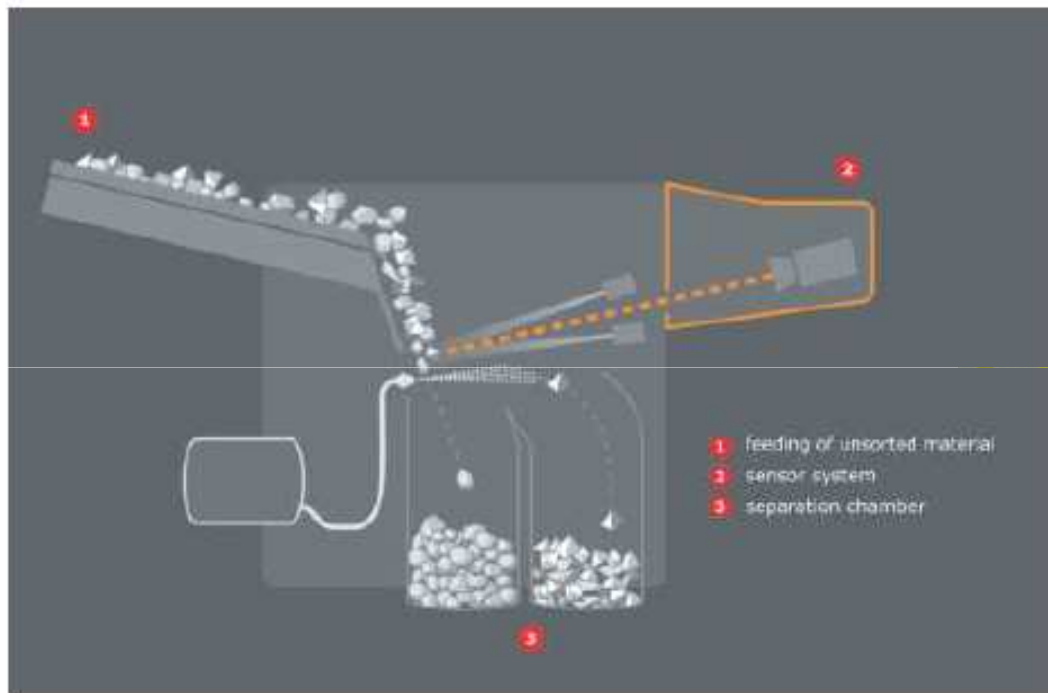
Referencias:

1 equipo instalado en la planta de PRONATUR (Barcelona en funcionamiento desde octubre 2011).

11 equipos instalados en otros países.

2. Recuperación de nuevas fracciones:

e.) Vidrio del flujo de compost u orgánico fresco



➤ **EQUIPO:**
TITECH COMBISENSE
CHUTE

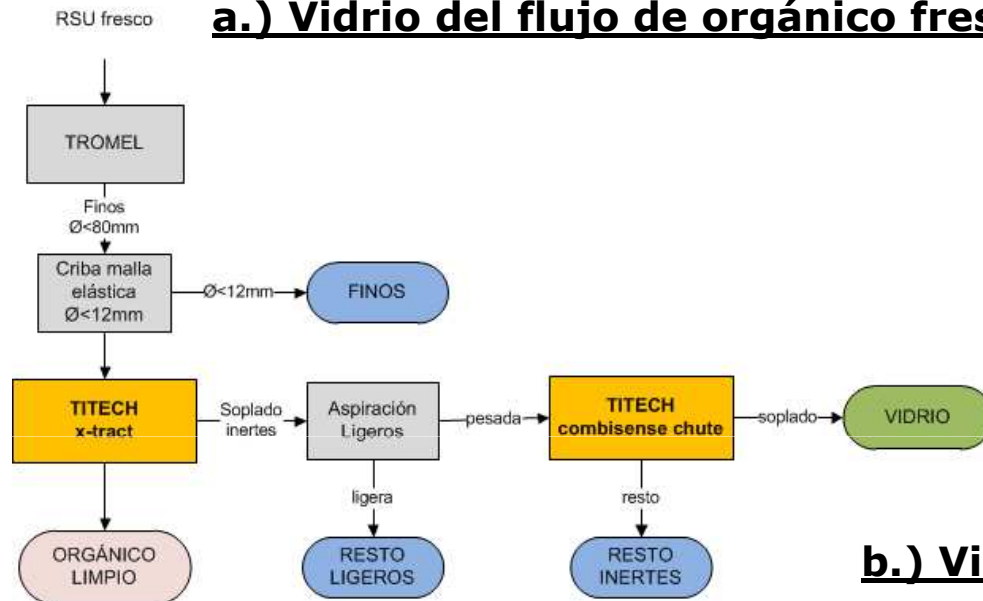
- **Necesidades Pretratamiento:**

- Material cribado >4mm
- Aspiración Ligeros

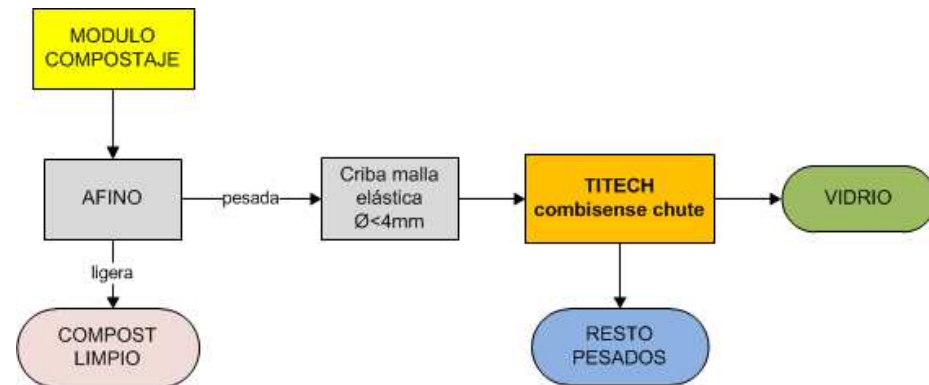


2. Recuperación de nuevas fracciones: VIDRIO

a.) Vidrio del flujo de orgánico fresco:



b.) Vidrio del flujo de compost:



2. Recuperación de nuevas fracciones: VIDRIO

Material del entrada (> 4mm)



Fracción soplada (VIDRIO)



- Capacidad 1t/h/m ancho útil
- Ratio Recuperación > 95%.
- Pureza Vidrio > 95%.



Limpieza de Orgánico Fresco: **TITECH x-tract**

LA RIOJA:
SEGUNDO ANIVERSARIO
A PLENO RENDIMIENTO a 15t/h

2008: TITECH "I+D+i" empieza a desarrollar la tecnología, aplicada a la limpieza del Orgánico. Petición realizada desde TITECH España.
Después de 2 años de estudio...

2010: Primera instalación (La Rioja), en prueba durante 8 meses.

2010: (Diciembre) Se recibe del Ministerio de Industria la aceptación de exenta por lo que no necesita ningún tipo de permiso especial.

2012: (Febrero) La Unidad sigue a pleno rendimiento.



Limpieza de orgánico. Resultados Actuales La Rioja:

18-20 t/h
100%



**TITECH
x-tract 1200**



Soplado (Inertes) :
Vidrio+piedras+metales
20%



Pasantes:
Orgánico 80%



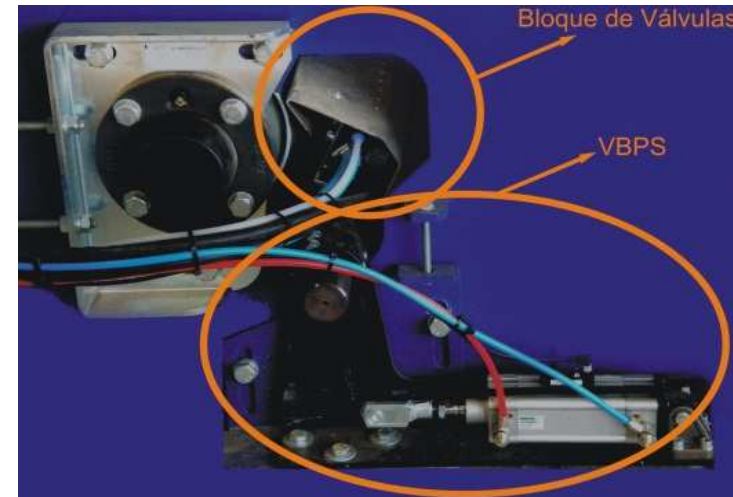
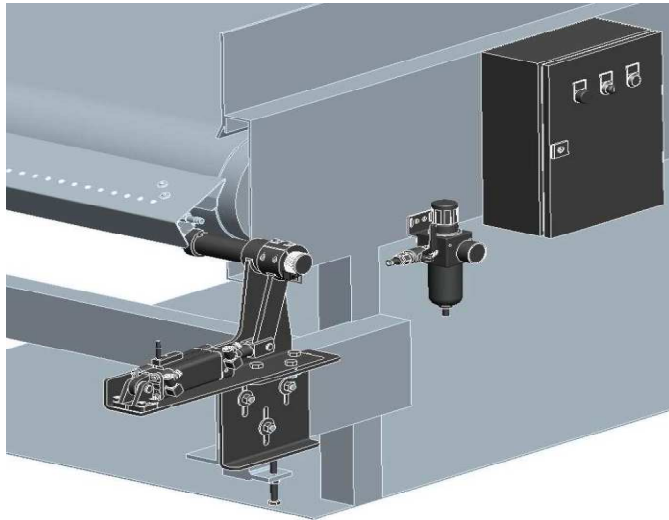
- ❑ Pureza Fracción Orgánico: 94,6%
- ❑ Ratio recuperación Inertes: >90%
- ❑ Mermas de Orgánico: 19,3%
- ❑ Contenido Orgánico en la Fracción Soplada: 68,5%
- ❑ Incremento Producción de Metano de 145 Nm³/t hasta 173 Nm³/t gracias a la TITECH x-tract.
- ❑ Incremento de la Electricidad de 250-300 kWh/t.



		POSIBLES MODELOS		
		MONOSORT	XS	POLYSORT
1. MEJORAS MECÁNICAS Y DE OPERACIÓN				
a.) OPTICO	VBPS (Posicionador bloque de válvulas)	X	X	X
	Upgrade de lámparas	X	X	X
	Refrigerador para el escáner	X		X
	VPN (Conexión remota por internet)	<i>A estudiar cada caso</i>		
b.) OTROS	Cintas y caja de vuelo	X	X	x
	2. CONTRATO DE MANTENIMIENTO		X	X



Asesoramiento personalizado TITECH



VENTAJAS:

- Aviso en caso de mal posicionamiento.
- Corrección automática de la distancia en caso de desplazamiento leve.
- Desplazamiento del bloque mediante Presión neumática.
- Fácil basculamiento de los bloques de válvulas para una limpieza y mantenimiento sencillos--> Reducción tiempo de limpieza y mantenimiento.
- Ahorro en rotura de bandas.

Upgrades en Equipos: Nuevos bloques de Lámparas



CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS:

- Lámparas protegidas contra el polvo y daños mediante un cristal.
- Fijadas mediante sistema de "click", sin tornillos.
- Mayor facilidad para limpieza y mantenimiento.

Upgrades en Equipos: Refrigerador eléctrico escáner



CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS:

- Amplía el rango de trabajo del escáner **hasta los 50 °C (temperatura ambiente en planta)**
- Construcción sólida y compacta en el lateral del escáner
- Bajos costes energéticos

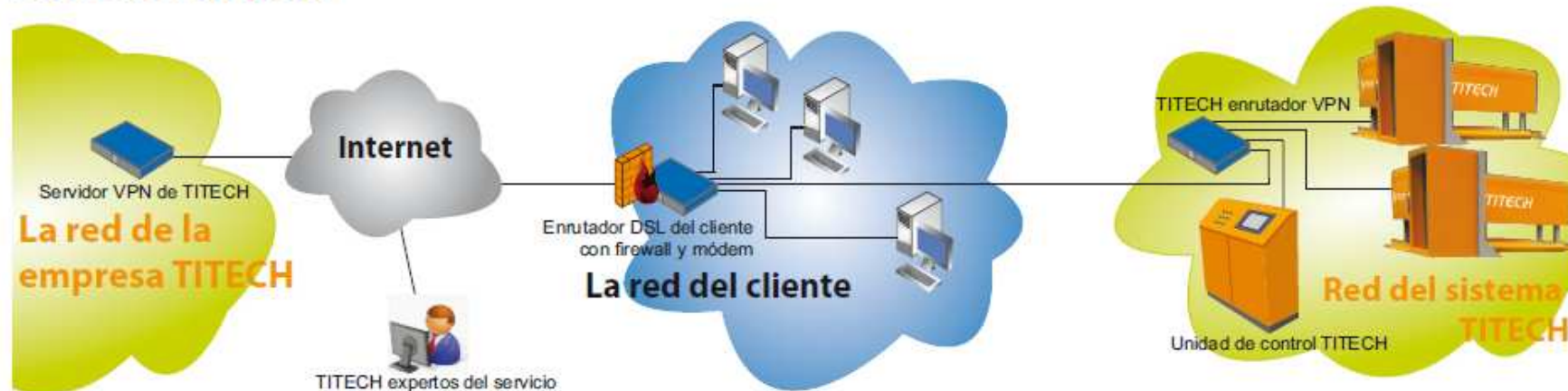


SISTEMA DE REFRIGERACIÓN	Rango de temperaturas ambiente en planta (°C)
Sin refrigerador	5-35
Refrigerador ES500	5-45
Refrigerador ES750	5-50

Upgrades en Equipos: VPN (Conexión remota internet)

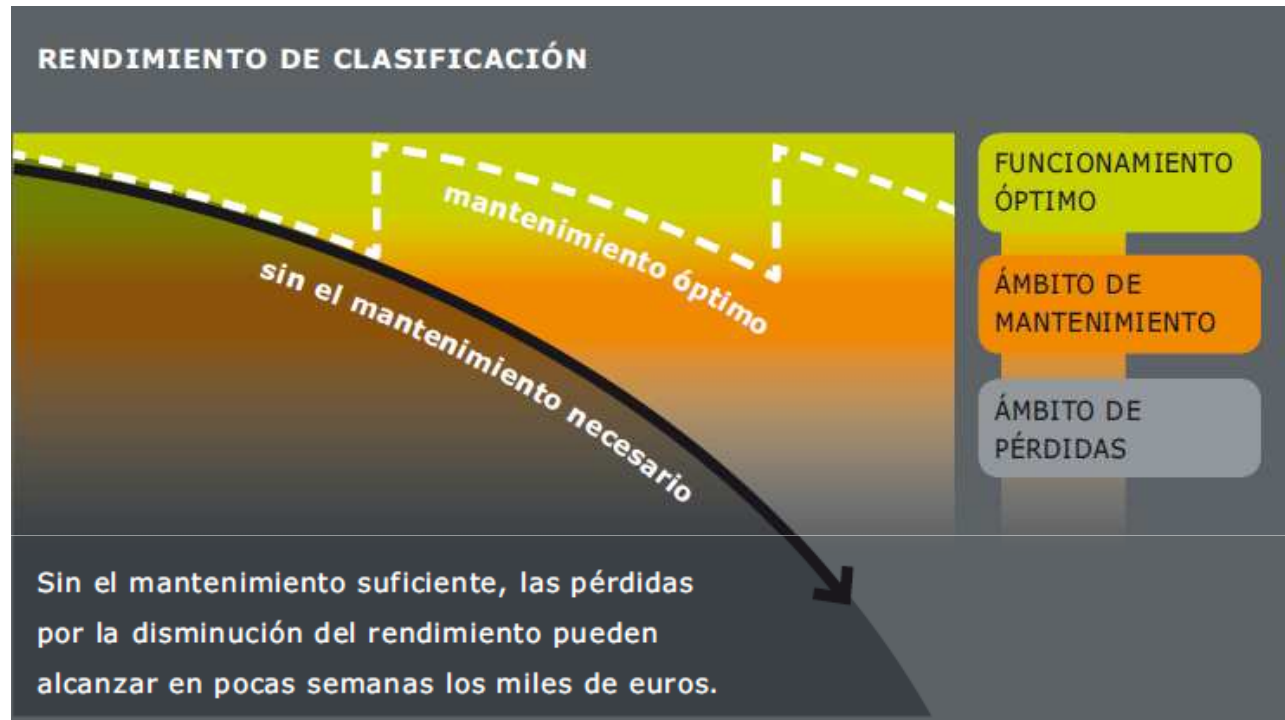


Funcionalidad



CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS:

- Rápido acceso remoto a sus unidades TITECH
- Diagnóstico rápido y preciso de averías que reduce tiempos de inactividad
- Resolución de problemas de forma más rápida y precisa
- Correcciones y actualizaciones del software simples y sin gastos de desplazamiento



VENTAJAS:

- Reducción de pérdidas de rendimiento de clasificación.
- Aumento de la disponibilidad del equipo.
- Prioridad en el servicio de averías.
- Máxima seguridad gracias a las piezas de repuesto originales.

Contrato de mantenimiento TITECH



MODALIDADES (*):

- **BASIC**
- **STANDARD**
- **EXTENDED**

* **Modalidades Tipo.** No obstante, nos adaptamos a sus necesidades con contratos específicos según sus requisitos.

SERVICIOS	Basic	Standard	Extended
VISITAS DE MANTENIMIENTO ANUALES Incluidos costes de viaje y actualizaciones del software de reconocimiento	1	2	4
PARÁMETROS MECÁNICOS Comprobación de todos los ajustes mecánicos	•	•	•
SISTEMAS DE LÁMPARAS Comprobación y limpieza, ajuste del campo de radiación NIR	•	•	•
VENTANA DE MEDICIÓN Comprobación de limpieza	•	•	•
SISTEMA DE MEDICIÓN MULTICANAL Comprobación y ajuste	•	•	•
SISTEMA DE AIRE DE RETORNO Comprobación del sistema incluida la comprobación de la carga del regulador de filtro de presión	•	•	•
BLOQUE DE VÁLVULAS Y CONTROL DE VÁLVULAS Comprobación, ajuste y limpieza	•	•	•
CALIBRACIÓN Calibración de todo el sistema de medición con marcha de prueba	•	•	•
INSTRUCCIONES Formación del personal de manejo in situ	•	•	•
BACKUP Copia de seguridad de todos los parámetros de ajuste en el servidor de la empresa TITECH	•	•	•
VENTAJA DEL PAQUETE DE PIEZAS DE REPUESTO 20% de descuento en el primer pedido para el montaje del almacén de piezas de repuesto recomendado		•	•
PAQUETE DE RECAMBIOS INICIAL 10 piezas. Lámparas NIR, 5 piezas. Válvulas de High-Speed			•
ASISTENCIA TELEFÓNICA Y POR INTERNET GRATUITA			•

Gracias por su Atención!

