An aerial photograph of a large industrial facility. The main building is a long, rectangular structure with a grey metal roof and white walls. It has several skylights and a modern entrance area with large windows. A parking lot with several cars is situated in front of the building. The surrounding area includes green fields, a road, and some trees.

ADAPTACIONES MECÁNICAS DE LAS PLANTAS A LA SEPARACIÓN DE LOS NUEVOS ENVASES

Tenemos un problema
con los nuevos
envases!!!



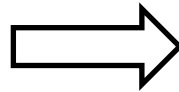
Aumento de envases más pequeños.
Menor peso específico. Más ligeros.
Exige cada vez más eficiencia de
recuperación. Reducir rechazo.
Mismas plantas. Mismos edificios. Más
maquinaria de mayor capacidad.

Solución: 3D Laserscanning.

Estudio de las plantas a través de escaneo láser y modelado de software, así como la transferencia en el modelo 3D.

Áreas de aplicación:

- Transferencia de maquinaria o plantas de selección completas
- As-Built ingeniería de instalaciones industriales
- Adaptación mecánica de las instalaciones existentes o ampliación de maquinaria.



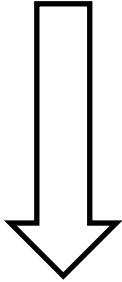
Workflow: LASERSCANNING [MALLORCA]



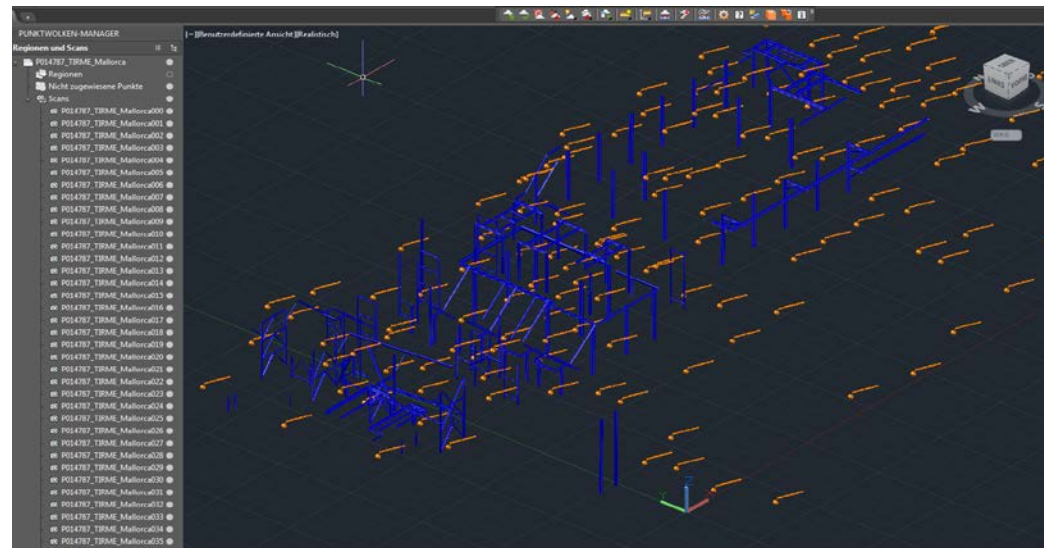
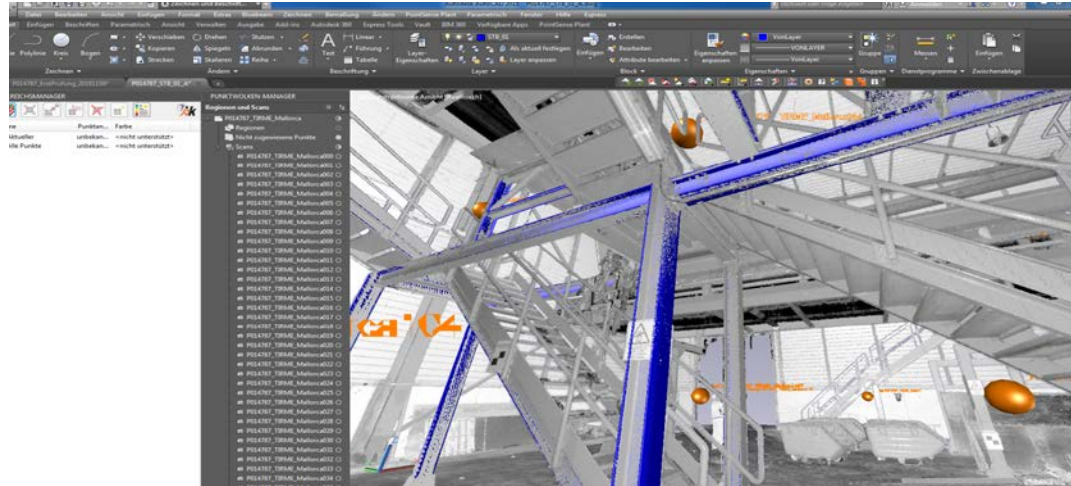
Escaneado "in situ" de toda la instalación. Usando esferas como puntos de referencia

Workflow: LASERSCANNING [MALLORCA]

[SCENE]:
registro y unión
de todos los
escáneres.

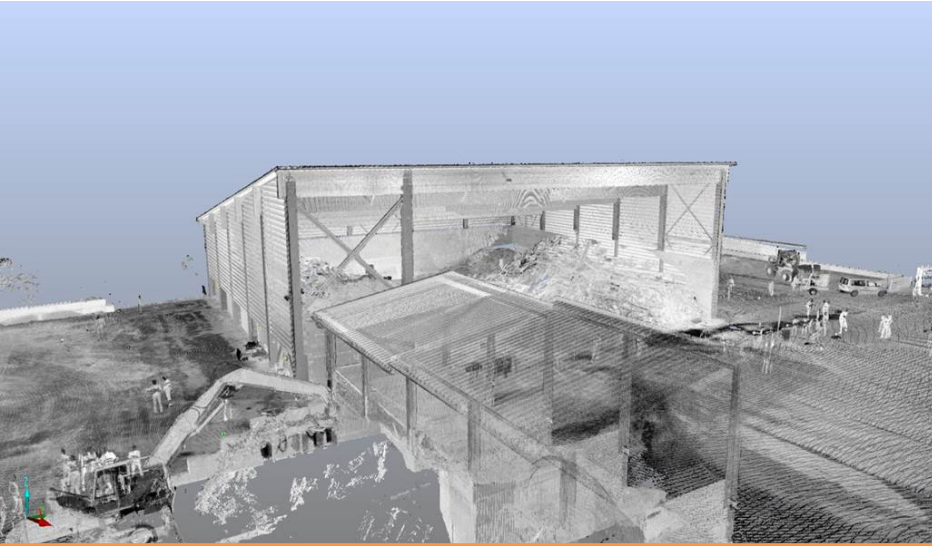


[POINT SENSE]:
Modelado 3D
→ Estructura metálica
→ Tuberías
→ Suelo

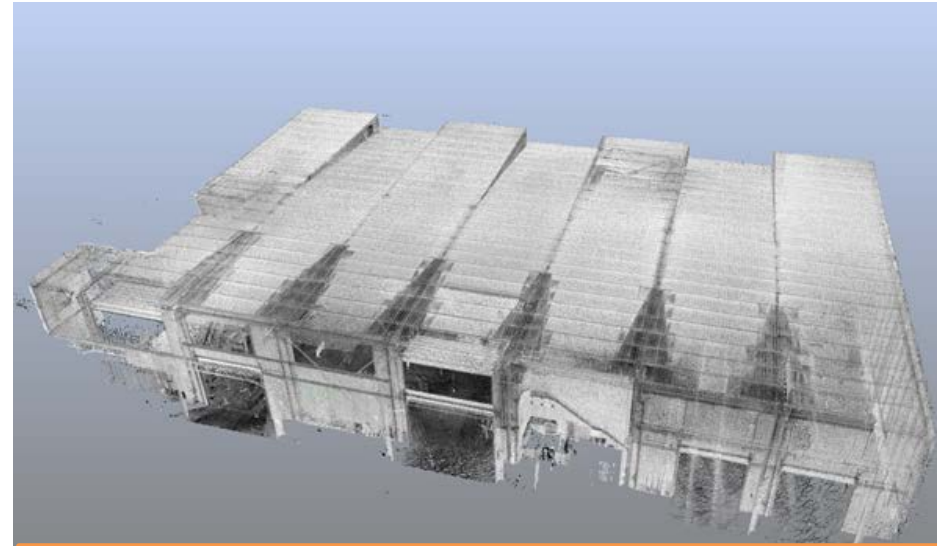


Solución: 3D Laserscanning.

RESULTADO DE UNIR TODOS LOS SCANERES



DOPPSTADT - ALEMANIA



MALLORCA - ESPAÑA

Workflow: LASERSCANNING [MALLORCA]

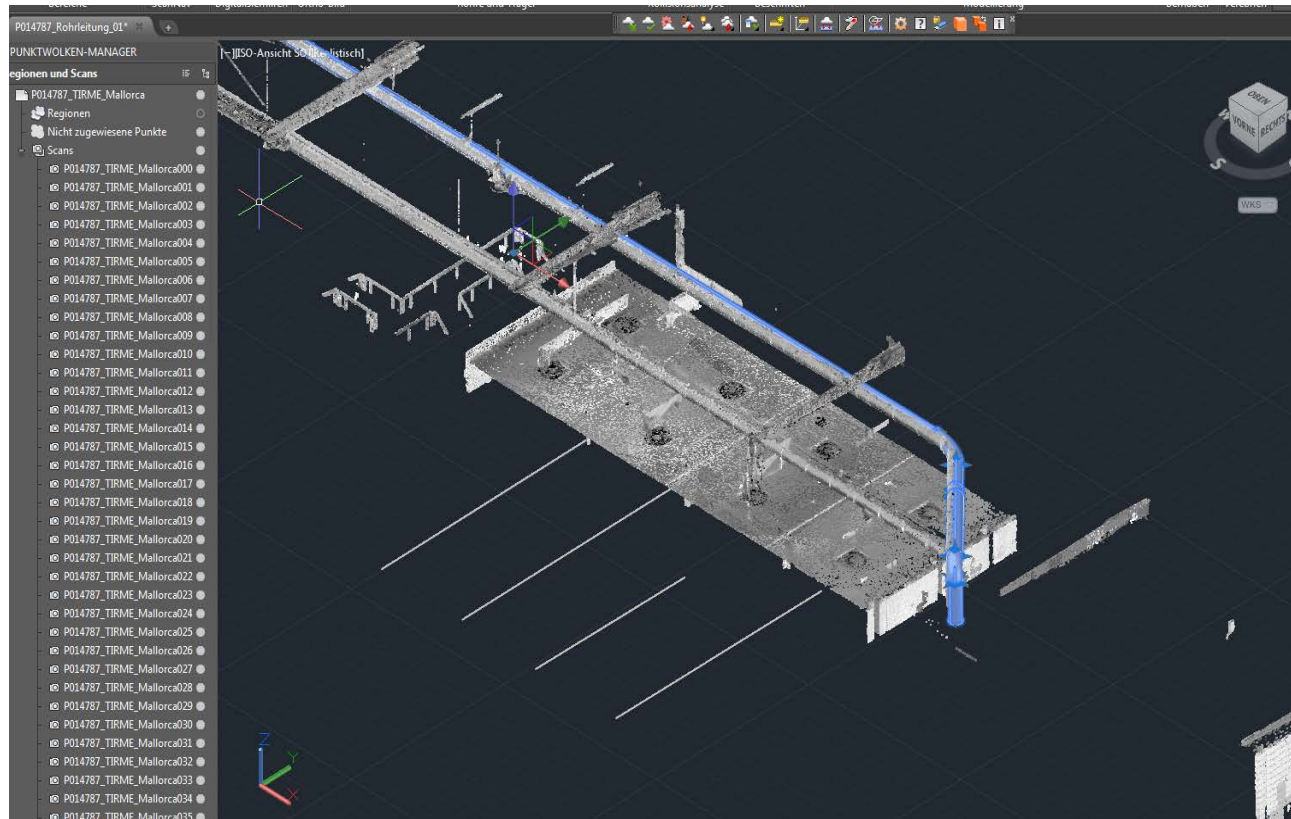
[POINT SENSE]:

Modelado 3D

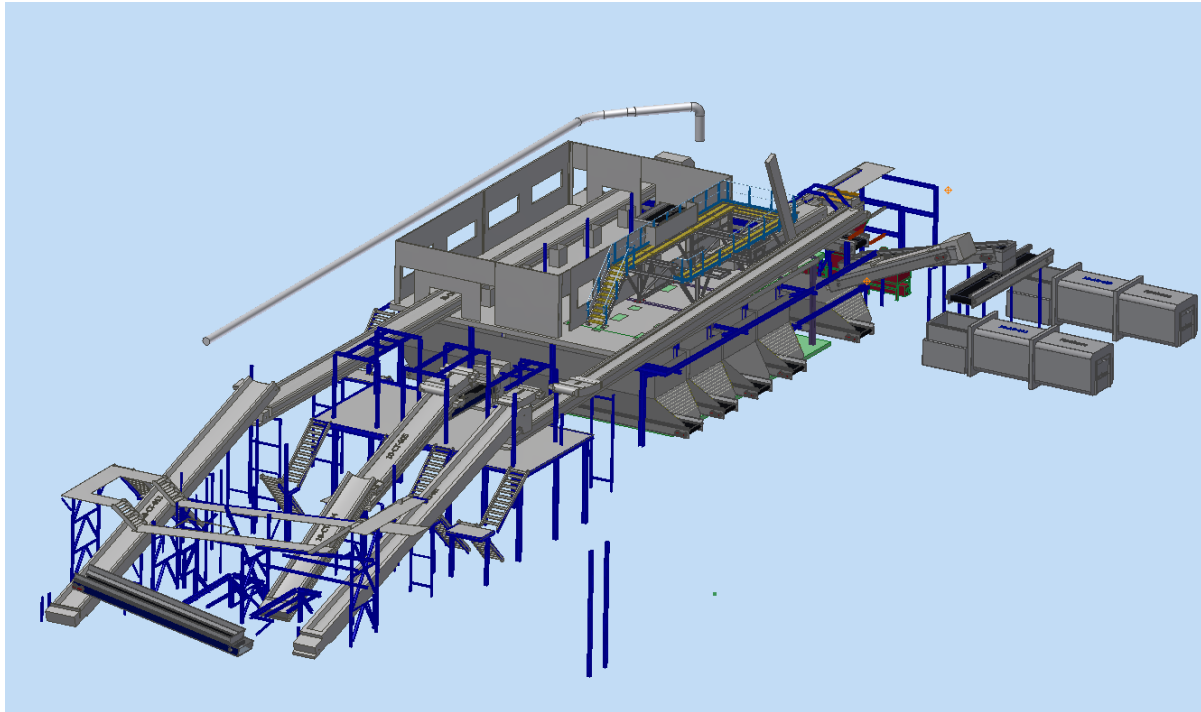
→ Estructura metálica

→ Tuberías

→ Suelo



Workflow: Equipos Existentes modelados en 3D



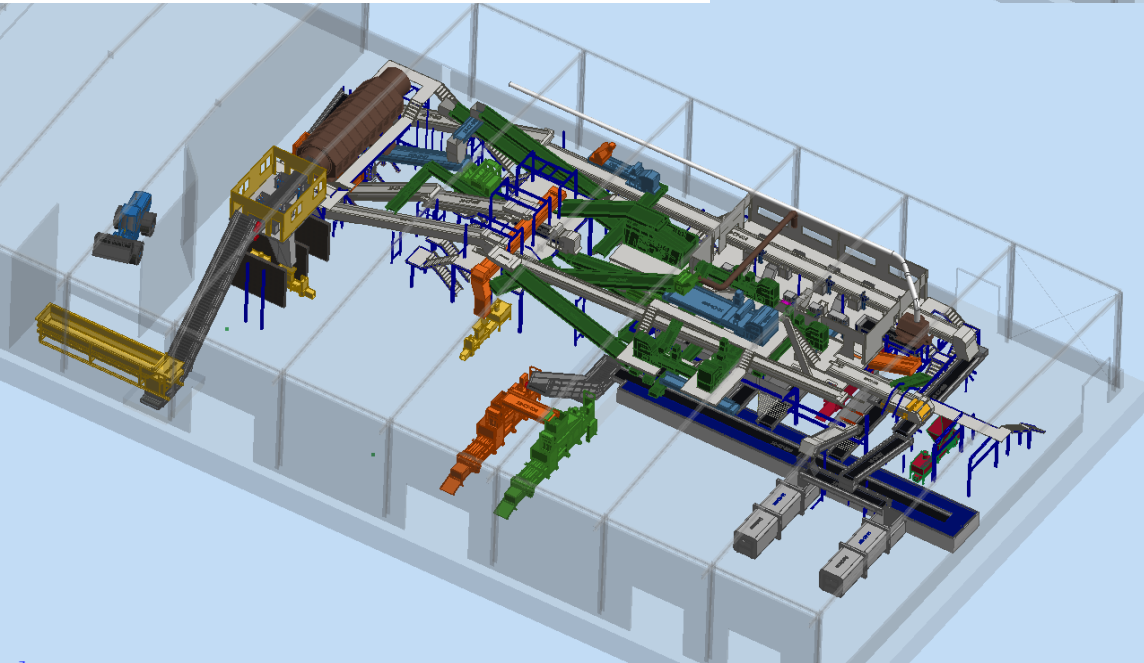
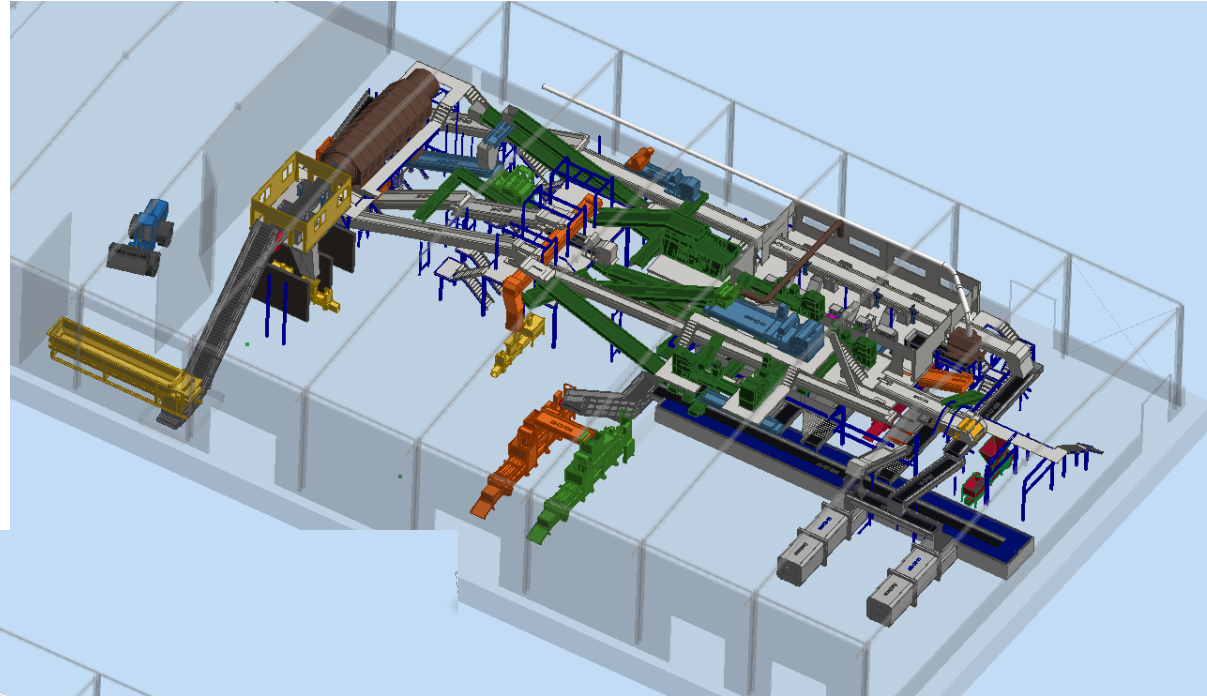
[INVENTOR]: Se une todo el modelado realizado con [POINT SENSE] con el Sistema de coordenadas y se modela en INVENTOR el resto de equipos existentes

Workflow: Ampliación con nuevos equipos.

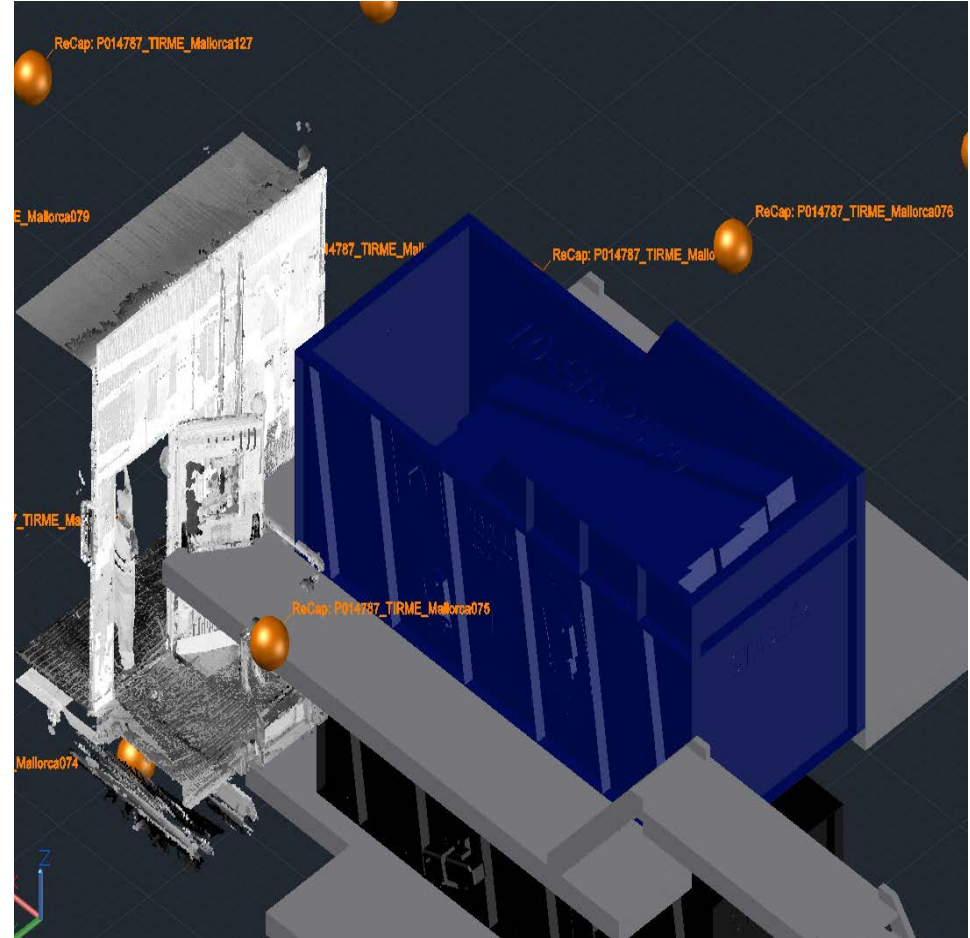
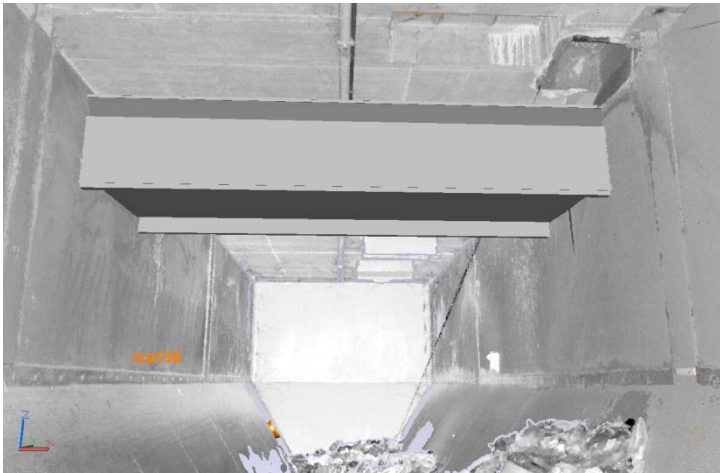
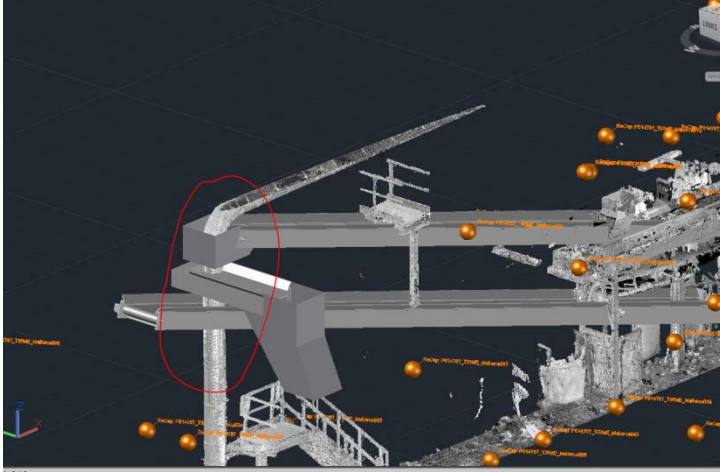
[INVENTOR]: Incluimos los nuevos equipos dentro del modelo 3D para realizar la renovación o ampliación de equipos



[POINT SENSE]: Se exporta el modelo 3D desde INVENTOR para iniciar el estudio de COLISIONES y estudiar soluciones.



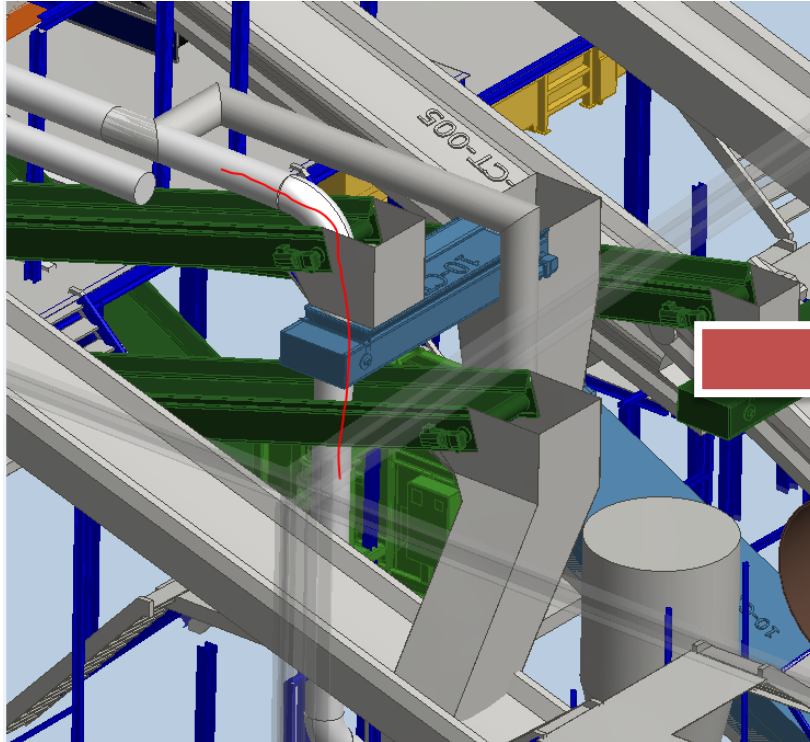
Workflow: Prueba de colisiones de nuevos equipos y estructuras



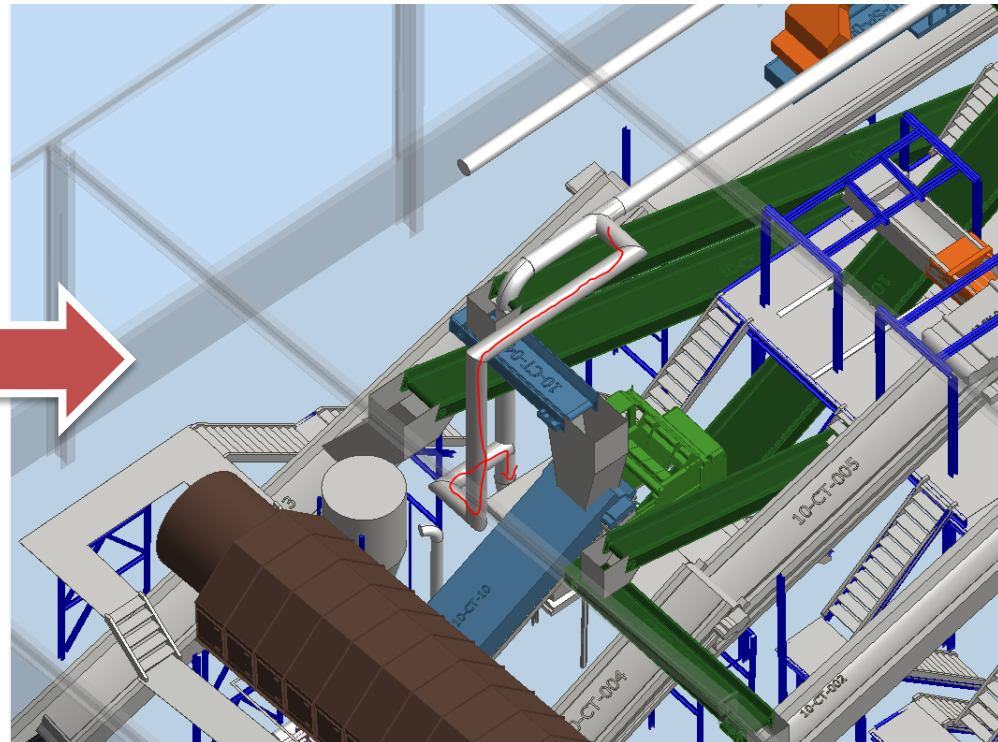
Workflow: Prueba de colisiones de nuevos equipos y estructuras



Workflow: Prueba de colisiones de nuevos equipos y estructuras



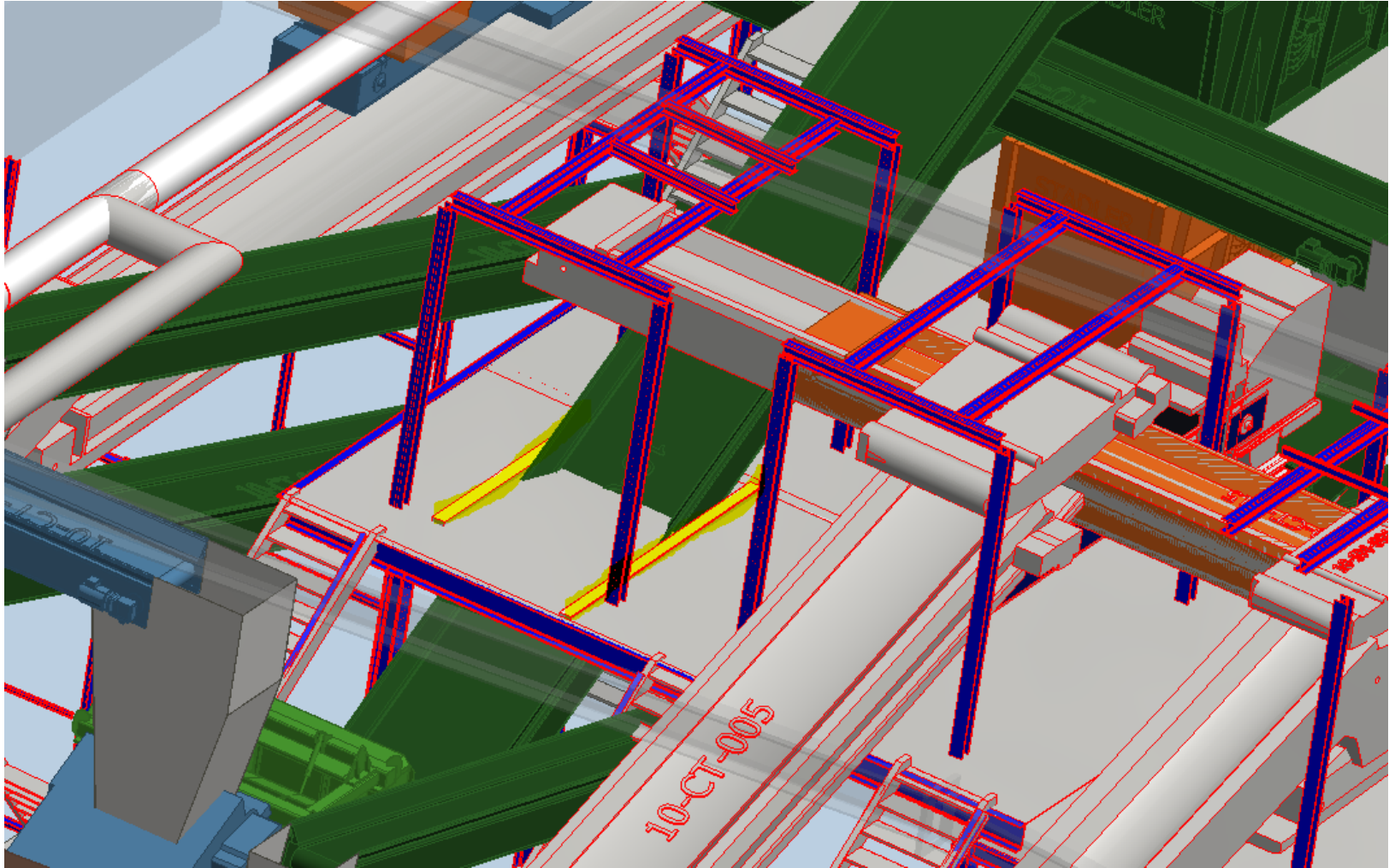
Observamos una colisión con las dos nuevas cintas



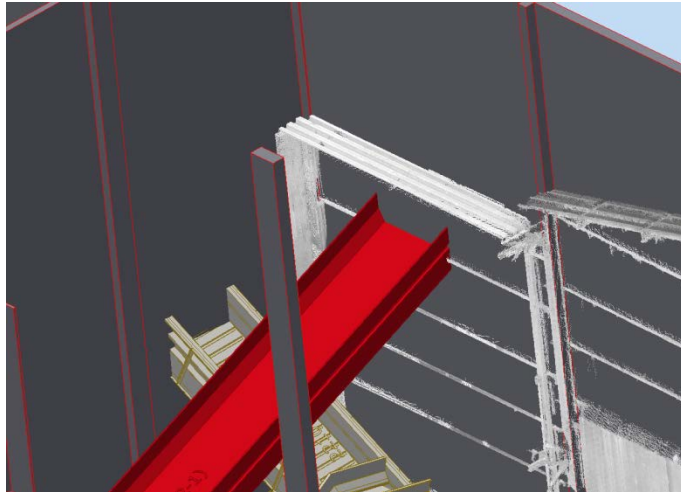
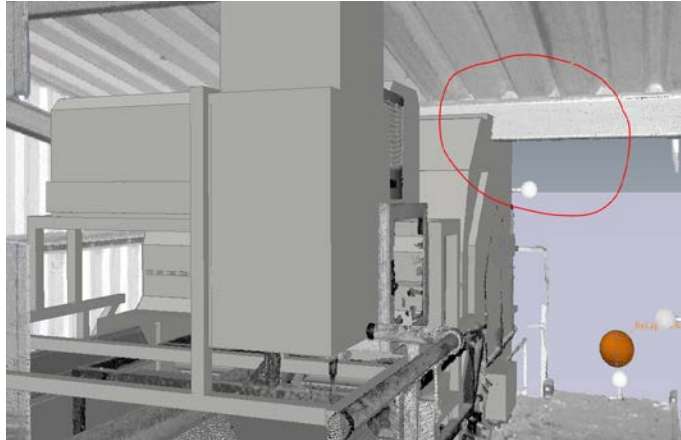
Solución LÁSER: Propuesta de nuevo recorrido

OBJETIVO: Estudio de viabilidad y preparación anticipada al montaje, controlando materiales y tiempos.

Workflow: Prueba de colisiones de nuevos equipos y estructuras

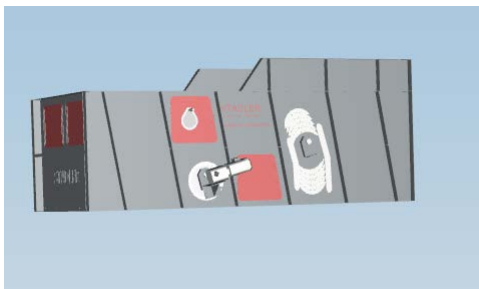


Workflow: ANÁLISIS DE RIESGOS.

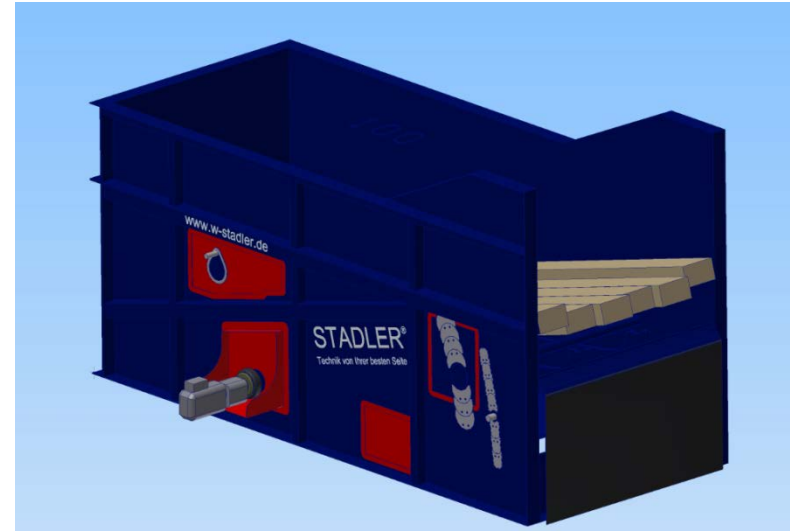


VENTAJAS:

1. **Gestión de riesgos en proyectos.**
 - a. Materiales y equipos nuevos
 - b. Obra civil
 - c. Planificación
2. Comunicación directa y rápida: interna y externa.
3. Control total del espacio de montaje.
4. Reducción de riesgos de mediciones.
5. **Respeto del tiempo de montaje y Puesta en Marcha.**
6. Reducción de costes por imprevistos.



Separador balístico STADLER[®]STT-2000
60 m³/h



Separador balístico STADLER – STT-5000
100 m³/h

Resultados y análisis de alimentación en separadores balísticos.

Introducción: STADLER ha desarrollado dos tipos diferentes tipos de alimentación para mejorar la separación de material:

1. "FINGER SCREEN". pre cribado de la fracción 3D antes de que el material llegue a los pádeles. Puede ser de dos tipos:
 1. "Straight fingers": separadores rectos.
 2. "Angular fingers": separadores inclinados.
2. "CHUTE": Tolva invertida para transformar la energía potencial:
 1. de la fracción 3D en energía cinética para salir expulsados.
 2. De la fracción 2D en energía cinética → energía de deformación.

FINGER SCREEN

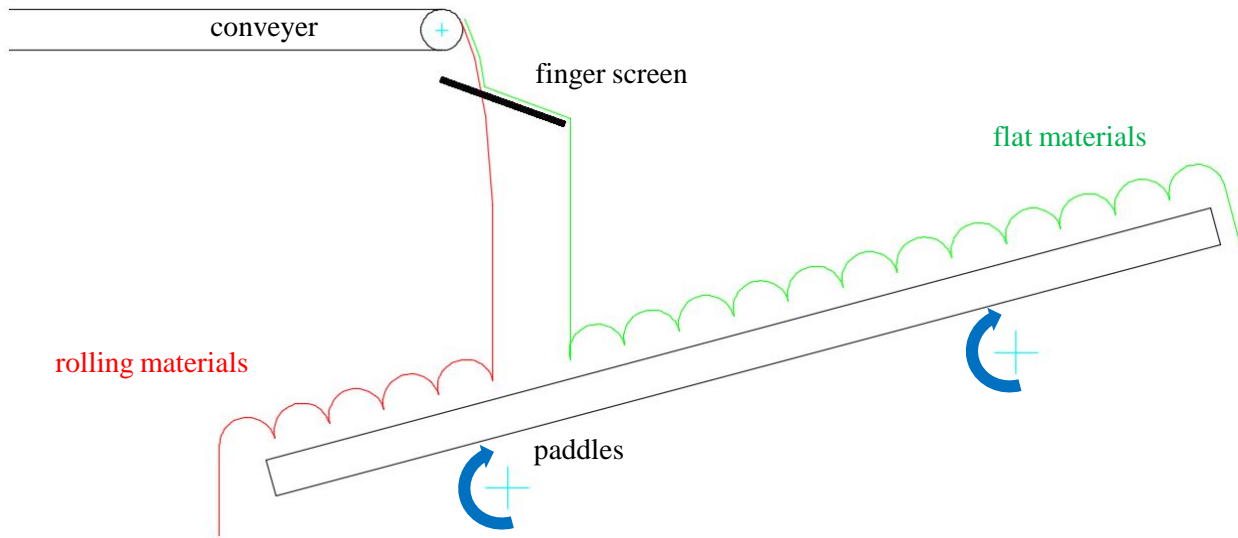


Figure : principle of the finger screen



Figure : finger screen with straight fingers

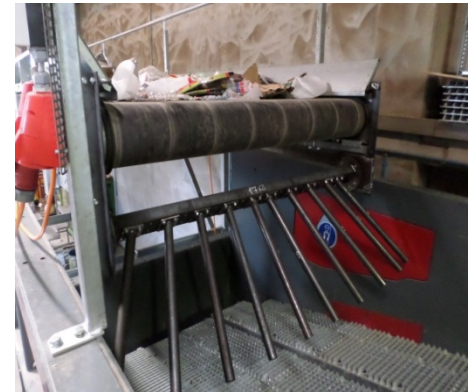


Figure : finger screen with angular fingers

Resultados y análisis de alimentación en separadores balísticos.

Introducción: STADLER ha desarrollado dos tipos diferentes tipos de alimentación para mejorar la separación de material:

1. "FINGER SCREEN". Para un precibado de la fracción 3D antes de que el material llegue a los pádeles. Puede ser de dos tipos:
 1. "Straight fingers": separadores rectos.
 2. "Angular fingers": separadores inclinados.
2. "CHUTE": Tolva invertida para transformar la energía potencial:
 1. de la fracción 3D en energía cinética para salir expulsados.
 2. De la fracción 2D en energía cinética → energía de deformación.

CHUTE

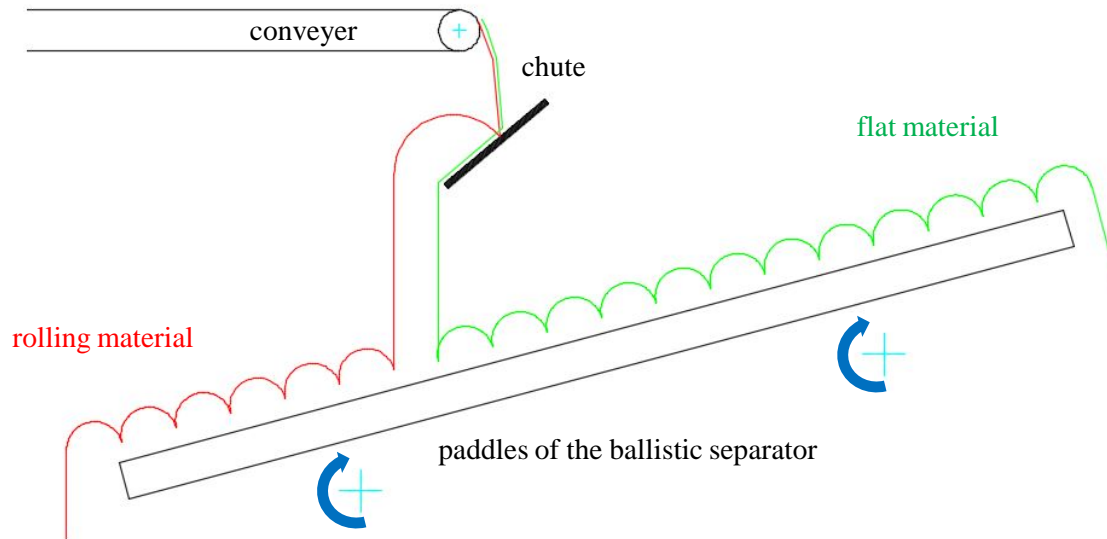


Figure : principle of a chute as feeding device

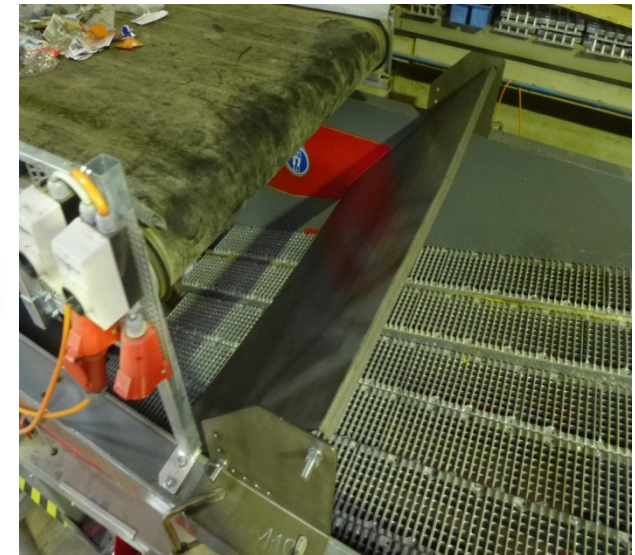


Figure : assembled chute

Resultados y análisis de alimentación en separadores balísticos.

4.1 reference test

The results of the reference test are:

Results	0.0.0.a	0.0.0.b	0.0.0.c	average	variance s ²	standard deviation s	variation coefficient v
test duration [s]	66	68	68	67,33	0,89	0,94	
tonnage [t/h]	3,27	3,17	3,14	3,20	0,00	0,05	
volume flow [m ³ /h]	76,05	73,75	73,13	74,31	1,57	1,25	
2D in 2D [kg]	23,00	24,00	22,00	23,00	0,67	0,82	3,55%
3D in 2D [kg]	1,35	0,95	1,00	1,10	0,03	0,18	16,18%
2D in 3D [kg]	11,60	10,95	12,40	11,65	0,35	0,59	5,09%
3D in 3D [kg]	24,00	24,00	24,00	24,00	0,00	0,00	0,00%
total	59,95	59,90	59,40	59,75	0,06	0,25	0,42%

Hence the purities and outputs are:

- Purity 2D: $P_{2D} = \frac{23}{23+11} \cdot 100\% = 95\%$
- Purity 3D: $P_{3D} = \frac{24}{24+12,65} \cdot 100\% = 67\%$
- Output 2D: $O_{2D} = \frac{23}{23+11,65} \cdot 100\% = 66\%$
- Output 3D: $O_{3D} = \frac{24}{24+11} \cdot 100\% = 96\%$

Now we're able to calculate the quality key figures:

$$Q_{2D} = 95\% \cdot 66\% = 63\%$$

$$Q_{3D} = 67\% \cdot 96\% = 64\%$$

$$Q_{entire} = 63\% \cdot 64\% = 41\%$$

To improve the Q_{entire} with the two feeding devices is our ambition.

Reference test

4.2 Finger screen

The results of tests with the finger screen are summarized in the following table:

Test	reference	1.1.3.	1.1.4.	1.2.3.	1.2.4.	2.1.3.	2.1.4.	2.2.3.	2.2.4.
inclination		30	40	30	40	30	40	30	40
gap btw fingers		120	120	180	180	120	120	180	180
array		straigh ht	straigh ht	straigh ht	straigh ht	angul ar	angul ar	angul ar	angul ar
2D	2D	23,00	27,33	28,00	27,00	25,00	27,00	29,00	26,00
	3D	1,10	1,43	2,05	1,75	1,70	1,97	2,30	2,90
3D	2D	11,65	6,95	7,40	8,00	9,65	7,25	5,85	8,05
	3D	24,00	24,33	24,00	24,00	24,00	23,00	23,00	24
total		59,75	60,04	61,45	60,75	60,35	59,22	60,15	59,95
evaluation									
2D	output	66%	80%	79%	77%	72%	79%	83%	76%
	purity	95%	95%	93%	94%	94%	93%	93%	90%
3D	output	96%	94%	92%	93%	93%	92%	91%	89%
	purity	67%	78%	76%	75%	71%	76%	80%	74%
quality									
Q 2D		63%	76%	74%	72%	68%	73%	77%	69%
Q 3D		64%	73%	70%	70%	67%	70%	72%	66%
Q entire		41%	56%	52%	51%	45%	51%	56%	45%

With our testing material the finger screen generates an improvement. With straight fingers a gap of 120 mm and an inclination of 30° seem to be the best adjustment. Immediately good, the angular fingers operate with an inclination of 40° and also a gap of 120 mm.

FINGER SCREEN test

The results of tests with the chute are in the following table:

test	reference	0.0.1.	0.0.2.	0.0.3.
inclination [°]	-	45	45	45
dropping height [mm]	-	630	750	750
position		behind	behind	According to pilot test
2D	2D	23,00	23,00	23,00
	3D	1,10	1,35	1,80
3D	2D	11,65	12,00	11,75
	3D	24,00	23,00	24,00
total		59,75	59,35	60,55
evaluation				
2D	output	66%	66%	66%
	purity	95%	94%	95%
3D	output	96%	94%	95%
	purity	67%	66%	74%
Quality				
Q 2D		63%	62%	61%
Q 3D		64%	62%	70%
Q entire		41%	39%	38%

These tests confirm the insights of the pilot test. The position of the chute is determining for the quality of the quality key figures. With a good adjustment results like those with the finger screen are possible.

CHUTE test

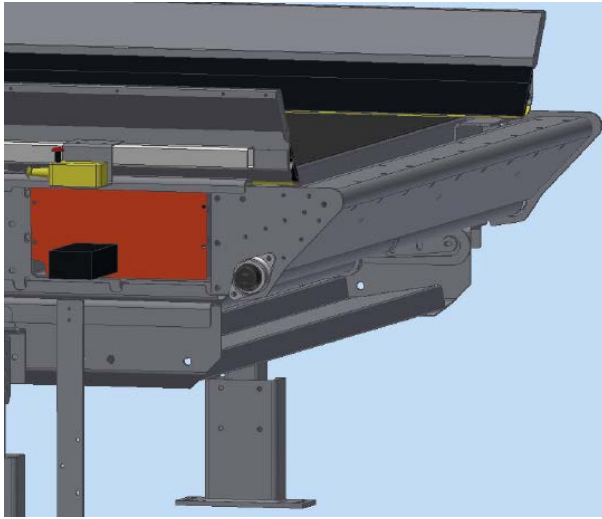
Conclusión.

En resumen se puede decir que un separador balístico con un dispositivo de alimentación como los mostrados mejora la eficiencia de separación un 10% más, se logran mejores resultados de clasificación que una alimentación estándar.

Los ajustes finales de los dispositivos de alimentación tienen que ser regulados en cada planta de selección, porque dependen de la composición del material.

Mejoras en cintas aceleradoras.

DB 50 mm tambor



Aplicaciones de Clasificación automática (NIR, Rayos X) debería producir mejor calidad si reducimos la distancia entre la banda y el bloque de válvulas.

Departamento I+D de STADLER mejora la entrega de los envases , minimizando el vuelo de los envases, de esta forma se reduce la aleatoriedad que produce el “vuelo” de los subproductos desde que abandonan un movimiento monitorizado hasta las electroválvulas.

1º Prueba – Febrero 2015 – fallida por calentamiento debido a alta fricción

2º Prueba – Julio 2015 – fallida por marcas por cargas desiguales en tambor y calentamiento de rodamientos exteriores

3º Prueba – Febrero 2016 – sin marcas en tambor, correcta distribución de cargas, sin calentamiento en rodamientos → **Patente en Abril 2016**

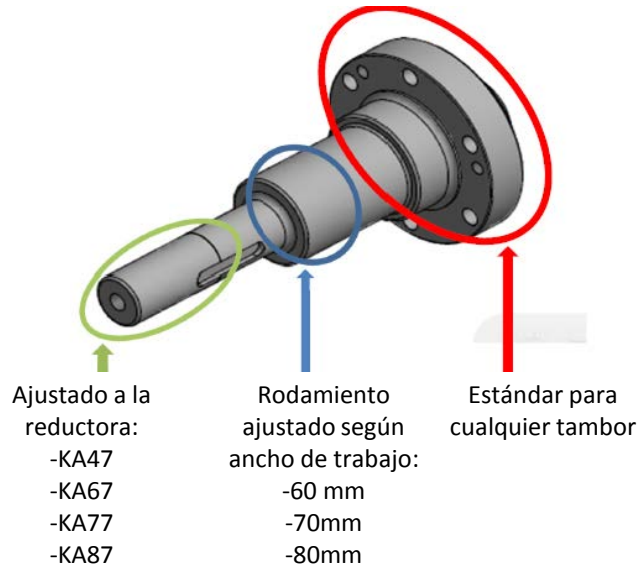


Mejoras en cintas aceleradoras. “ZAPFEN” – SEMIEJES TAMBORES CINTAS ACELERADOAS

Objetivo: Reducir vibraciones de la cinta aceleradora y aumentar la estabilidad del conjunto de separación óptica.

Mejoras aplicadas:

- Reforzado mecánico.
- Estandarización hacia rodamiento único de 70 mm



EH – Nuevo Diseño 2017 Cajas de Expansión Cintas Aceleradoras



Sistema modular completamente atornillado.

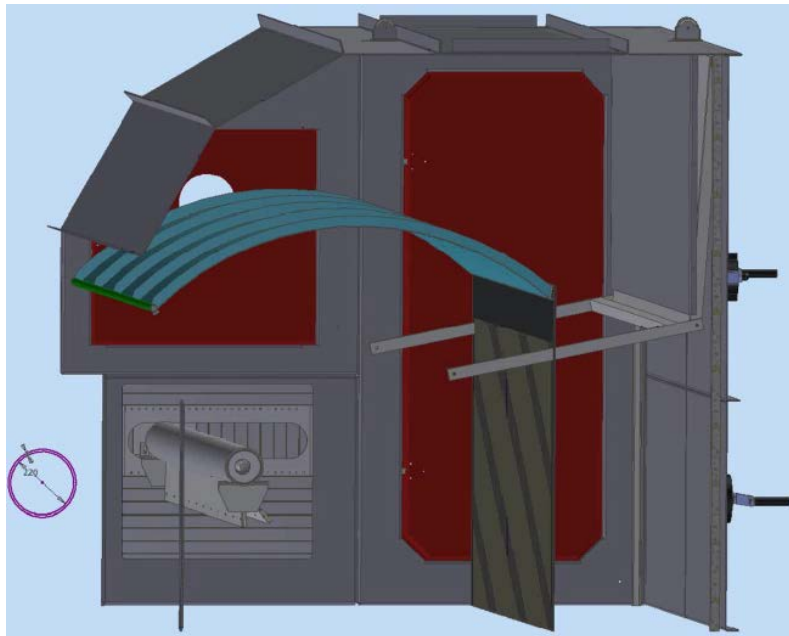
Modulo completamente independiente a la cinta aceleradora

Plataforma de mantenimiento integrada

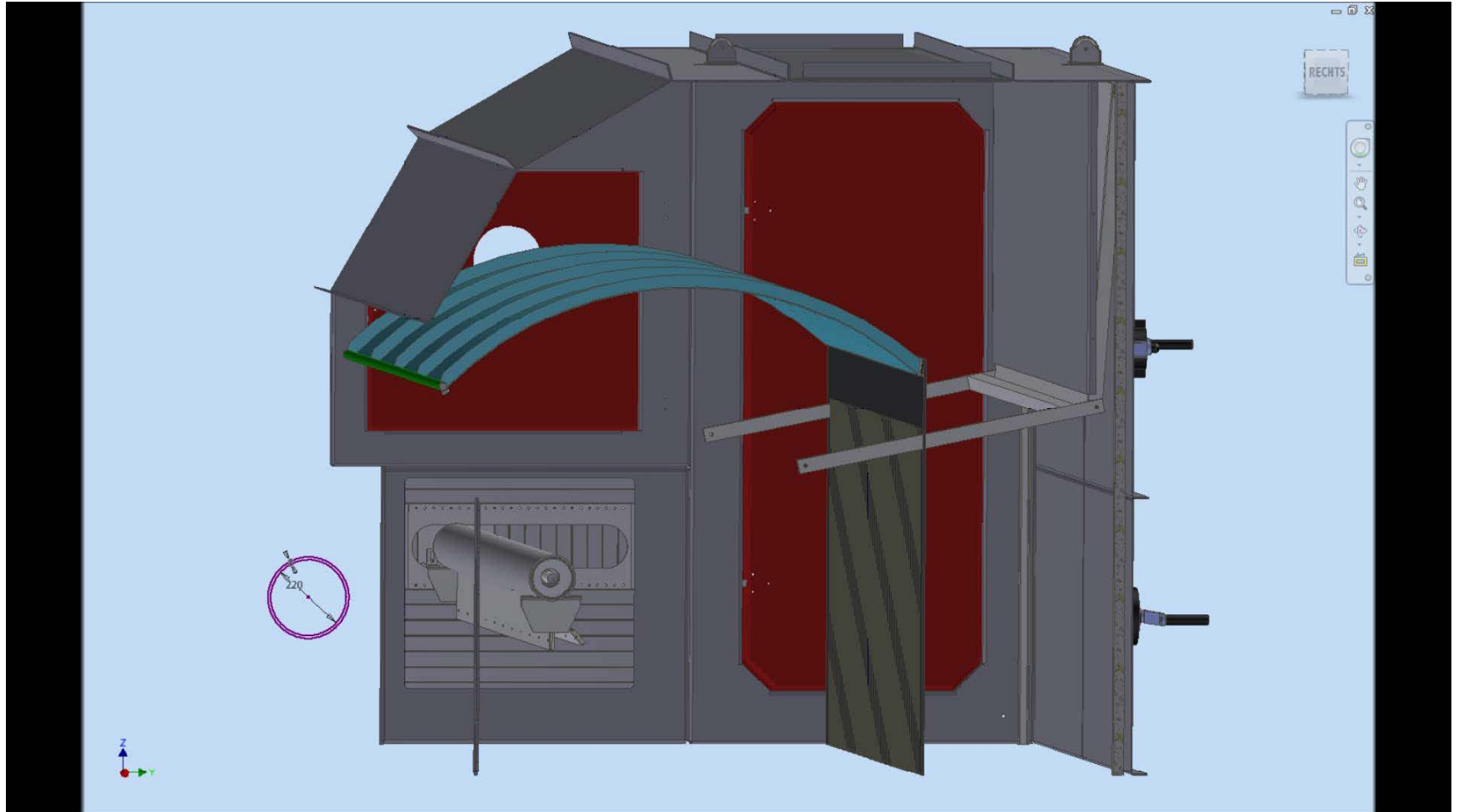
Ingeniería y fabricación STADLER mediante robot láser

Rodillo auto limpieza. Más posibilidades.

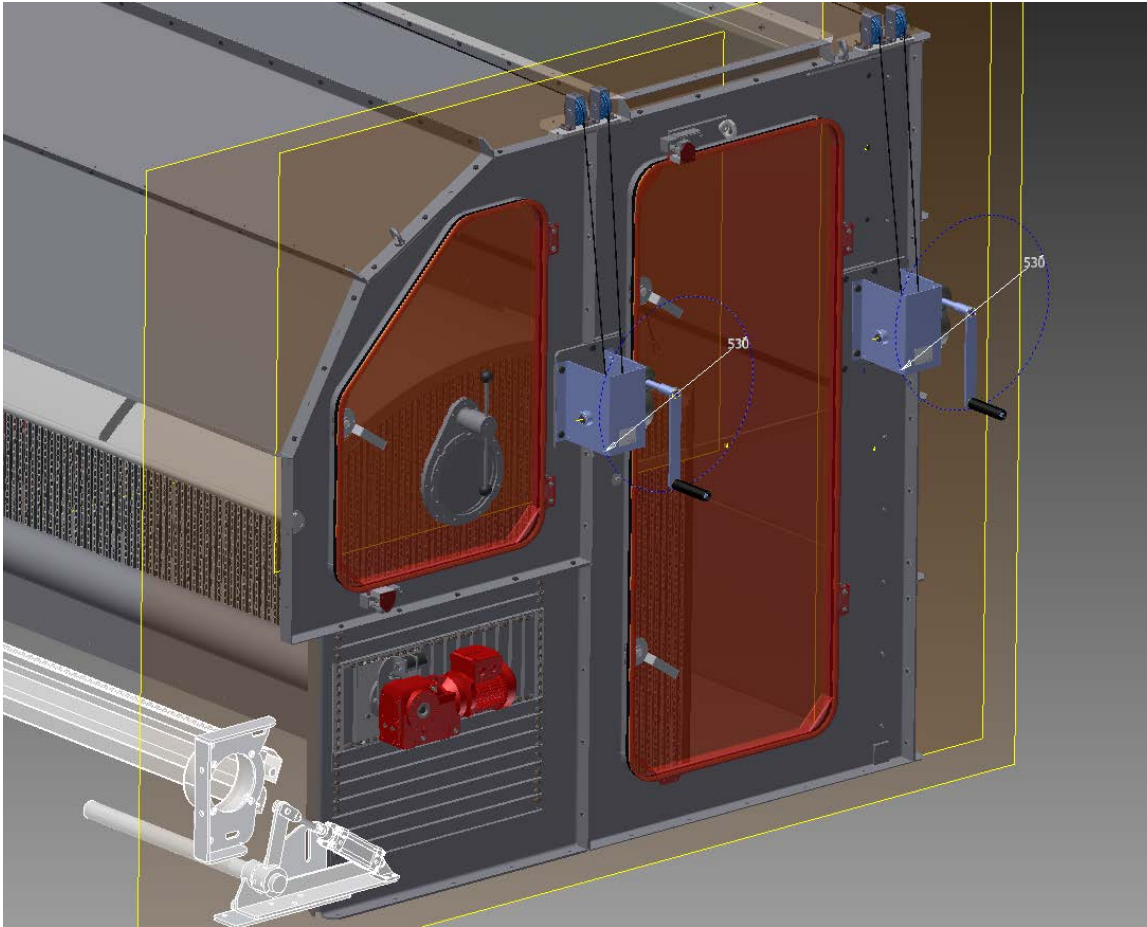
Pintura electrolítica STADLER. Garantiza protección C3m



EH new design (Opcionales 2017 – mantenimiento)



EH new design 2017



Name	State
P000089_20_197_A.idw	Freigegeben
P000089_20_197_A.ipt	Freigegeben
P000089_20_197_A.pdf	
P000089_20_197_A_ac.dwg	
P000089_20_197_A_aw.dwg	
P000089_20_198_A.idw	Freigegeben
P000089_20_198_A.ipt	Freigegeben
P000089_20_198_A.pdf	
P000089_20_198_A_ac.dwg	
P000089_20_199_A.idw	In Bearbeitung
P000089_20_199_A.ipt	Freigegeben
P000089_20_200_A.idw	In Bearbeitung
P000089_20_200_A.ipt	Freigegeben
P000089_20_201_A.idw	Freigegeben
P000089_20_201_A.ipt	Freigegeben
P000089_20_201_A.pdf	
P000089_20_201_A_ac.dwg	
P000089_20_210_A.iam	Freigegeben
P000089_20_210_A.idw	Freigegeben
P000089_20_210_A.pdf	
P000089_20_210_A_ac.dwg	
P000089_20_211_A.idw	Freigegeben
P000089_20_211_A.ipt	Freigegeben

GF rodillos inferiores - 2017

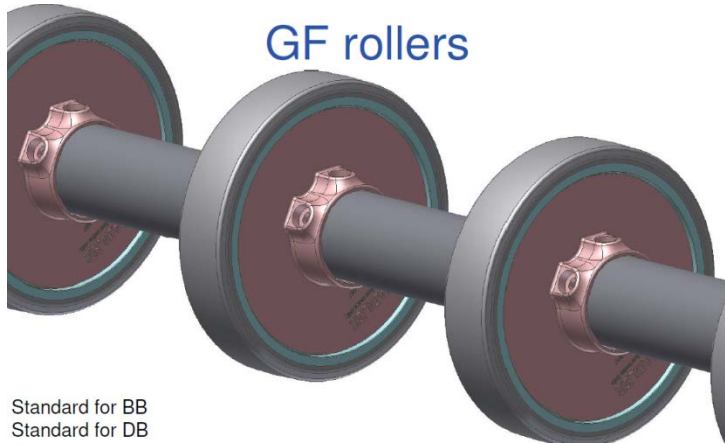
Rodillos inferiores para cintas aceleradoras y/o cintas transportadoras

Objetivo del nuevo diseño → Reducir vibraciones / Aumento estabilidad

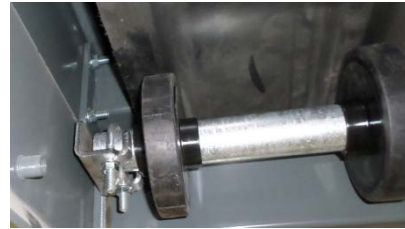
Superficie engomada para mejor fricción con la banda

Destacar la mejora para evitar enredos de material (cintas cassette, VHS, film, etc)

GF rollers



Standard for BB
Standard for DB

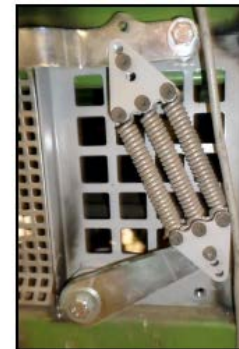
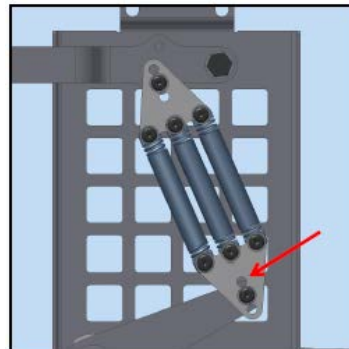
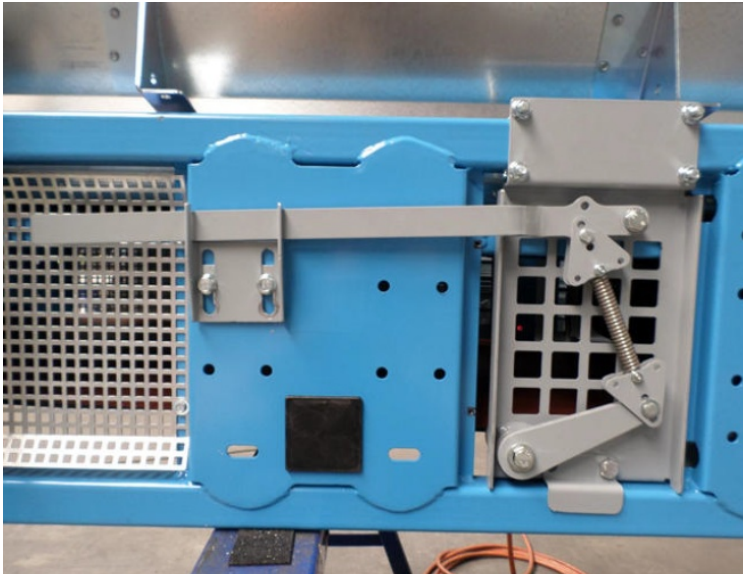


GF – Mejora en rascadores - 2017

Objetivo del nuevo diseño → Presión regulable del rascador sobre la banda

Facilitar el mantenimiento y limpieza de los rascadores

Mejorar el sistema de detección óptica



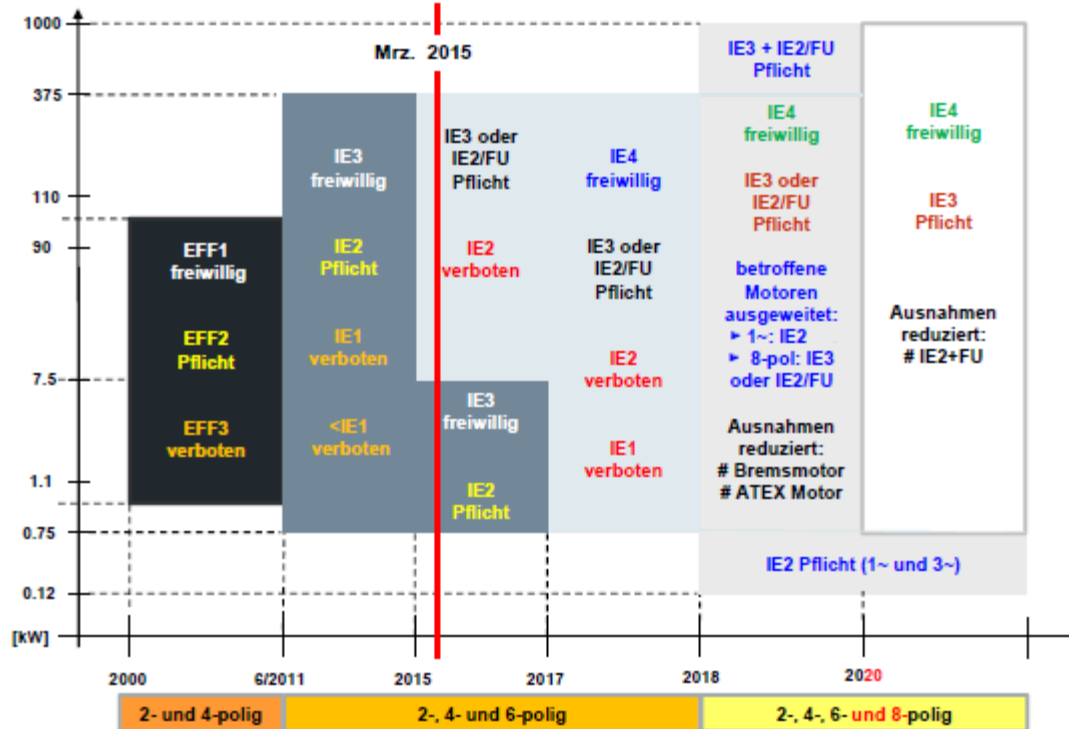
EFICIENCIA ENERGÉTICA – IE3

A partir de 2017 todos los motores serán IE3

SEW-EURODRIVE—Driving the world



Wirkungsgrade in EU, wie geht's weiter ?



Muchas gracias por la atención.

