



Gabinete Técnico Ambiental

ANTEPROYECTO

DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR EN EL ÁREA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE BADAJOZ, DE CARA A MEJORAR EN RESULTADO OPERATIVO DE LA MISMA, T.M. DE BADAJOZ. (BADAJOZ)

TOMO ÚNICO:

Documento nº 1.- Memoria y Anejos

Documento nº 2.- Planos

Documento nº 3.- Presupuesto

PROMOTOR:

JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

Una manera de hacer Europa

Revisión 1
Noviembre 2015

TOMO ÚNICO

DOCUMENTO Nº1.- MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA
ANEJO Nº1.- FICHAS TÉCNICAS EQUIPOS
ANEJO Nº2.- CÁLCULOS DEL PROCESO

TOMO ÚNICO

DOCUMENTO Nº2.- PLANOS

PLANO Nº1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
PLANO Nº2.- PLANTA GENERAL DEL ECOPARQUE
PLANO Nº3.- CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE LA NAVE DE TRATAMIENTO
PLANO Nº4.1- SITUACIÓN ACTUAL- PLANTA DE LAS INSTALACIONES DE TTO.
PLANO Nº4.2.- SITUACIÓN ACTUAL- ALZADOS
PLANO Nº4.3.- SITUACIÓN ACTUAL- SECCIONES
PLANO Nº5.1.- SITUACIÓN PROYECTADA- DIAGRAMA DE PROCESOS
PLANO Nº5.2.- SITUACIÓN PROYECTADA- PLANTA DE LAS INSTALACIONES DE TTO.

TOMO ÚNICO

DOCUMENTO Nº3.- PRESUPUESTO

MEDICIONES
PRESUPUESTO PARCIAL
RESÚMEN DE PRESUPUESTO

JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería de Medio Ambiente y
Rural, Políticas Agrarias y Territorio



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de
Desarrollo Regional (FEDER)

Una manera de hacer Europa



Gabinete Técnico Ambiental

ANTEPROYECTO

DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR EN EL ÁREA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE BADAJOZ, DE CARA A MEJORAR EN RESULTADO OPERATIVO DE LA MISMA, T.M. DE BADAJOZ. (BADAJOZ)

MEMORIA

JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

Una manera de hacer Europa



FASE II. ANTEPROYECTOS PARA MEJORA DEL RESULTADO OPERATIVO EN LOS ECOPARQUES DE LA JUNTA DE EXTREMADURA- ECOPARQUE DE BADAJOZ

ÍNDICE DE LA MEMORIA

1	DATOS GENERALES DEL PROYECTO.....	1
1.1	ENCARGO DEL DOCUMENTO	1
1.2	IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTISTA.....	1
1.3	OBJETO Y ALCANCE DEL DOCUMENTO	1
1.4	EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS.....	1
2	ANTECEDENTES.	1
3	BASES DE PARTIDA	2
3.1	DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL	2
3.2	BALANCE DE MASAS ACTUAL	9
4	INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	11
4.1	CONDICIONANTES DE LA ACTUACIÓN	11
4.1.1	Condicionantes legales.....	11
4.1.1.1	Normativa general.....	12
4.1.1.2	Normativa sectorial residuos.....	12
4.1.1.3	Normativa urbanística	12
4.1.2	Condicionantes técnicos.....	12
4.1.2.1	Espacio disponible en edificaciones	12
4.1.2.2	Reutilización de equipos.....	13
4.1.3	Otros condicionantes	14
4.2	DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROYECTADA	14
4.2.1	Edificaciones.....	17
4.2.2	Implantación de equipos.....	17
4.2.3	Instalaciones.....	19
4.2.4	Urbanización y obras auxiliares.....	19
4.3	JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROYECTADA.....	19
4.4	BALANCE DE MASAS TRAS LA ACTUACIÓN	20
4.4.1	Línea de RSU o todo uno.	20
4.4.2	Línea de EELL	21
4.4.3	Balace de masas agregado del ecoparque	22
4.4.4	Análisis de sensibilidad.....	22



5	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	23
6	PRESUPUESTO ESTIMADO DE LA ACTUACIÓN	23



MEMORIA DESCRIPTIVA

1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

1.1 ENCARGO DEL DOCUMENTO

Se redacta el siguiente “ANTEPROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR EN EL ÁREA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE BADAJOZ, DE CARA A MEJORAR EL RESULTADO OPERATIVO DE LA MISMA”, por encargo de la Junta de Extremadura, a través de la actual Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio, en su compromiso de avanzar en la implantación de medidas que deriven en la consecución de las metas marcadas por la legislación vigente, de cara a fomentar el reciclaje de residuos y disminución de su depósito en vertederos.

1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTISTA

La empresa adjudicataria de la redacción de dicho proyecto es Gabinete Técnico Ambiental S.L.U. con CIF B-21381793 y sede social en la C/ Ricardo Velázquez Nº2 de Huelva.

1.3 OBJETO Y ALCANCE DEL DOCUMENTO

La finalidad del presente documento es definir a nivel de anteproyecto el alcance de las actuaciones a realizar en el ecoparque de Badajoz, priorizando aquellos aspectos técnicos y económicos que permitan servir de base para su ulterior desarrollo en los correspondientes proyectos de ejecución.

1.4 EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS

El ecoparque de Badajoz se encuentra ubicado en el término municipal de Badajoz, en la dirección Ctra. Valverde de Leganés, km 9,5; CP- 06001

Su ubicación geográfica responde a las coordenadas UTM:

Badajoz: Huso- 29S X- 673.649 Y- 4.294.898

2 ANTECEDENTES.

Los residuos sólidos urbanos representan un gran problema en la sociedad debido a la cantidad de residuos generados y a la falta de conciencia de la población sobre la necesidad de una correcta disposición de los mismos para la preservación de los recursos naturales. Es necesario suavizar la tendencia creciente actual a través de políticas homogéneas, adecuadas para prolongarse efectivamente en el tiempo, además de incidir en la comunicación, educación y concienciación de los ciudadanos.

Hoy día, existe abundante legislación en materia de residuos, abarcando desde el rango comunitario hasta el autonómico, que tienen por fin impulsar medidas que prevengan la generación de residuos y mitiguen los impactos sobre la salud humana y el medio ambiente. Estas medidas se fundamentan principalmente en endurecer los objetivos en materia de reciclaje y depósito en vertedero.

Dentro de esta legislación, la Ley 22/2011, de Residuos y suelos contaminados, expone en su artículo 22, lo siguiente:

“Antes de 2020, la cantidad de residuos domésticos y comerciales destinados a la preparación para la reutilización y el reciclado para las fracciones de papel, metales, vidrio, plástico, biorresiduos u otras fracciones reciclables deberá alcanzar, en conjunto, como mínimo el 50% en peso”.

Por tanto, denominando RDC a los residuos domésticos y comerciales se obtiene:



RDC destinados a prep. para la reutilización + RDC destinados al reciclaje ≥ 50% RDC totales producidos

La Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía del Gobierno de Extremadura, en su compromiso de avanzar en la implantación de medidas que deriven en la consecución de las metas marcadas, licitó en 2014 el contrato denominado “SERVICIO PARA LA REDACCIÓN A NIVEL DE ANTEPROYECTO DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR EN LAS INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE LA JUNTA DE EXTREMADURA, DE CARA A MEJORAR EL RESULTADO OPERATIVO DE LAS MISMAS”, siendo Gabinete Técnico Ambiental S.L.U. la empresa adjudicataria del mismo.

3 BASES DE PARTIDA

Este proyecto es consecuencia de un estudio anterior elaborado en una primera etapa llamado “FASE I-ANÁLISIS TÉCNICO-ECONÓMICO DE LAS PRIORIDADES DE INVERSIÓN”. El autor de dicho informe fue Gabinete Técnico Ambiental, y en su contenido se exponen a nivel técnico y económico, tres alternativas diferentes, y a la vez complementarias, a realizar en el conjunto de la Comunidad Autónoma extremeña para cumplir con la meta inicial del 50%.

Como consecuencia de ello, la Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía del Gobierno de Extremadura opta por abordar la modificación tecnológica de los ecoparques, instaurados a finales de los años 90 y mediados del 2000, sugiriendo de este modo un rejuvenecimiento de las instalaciones de la planta de tratamiento, donde se realiza el proceso de selección de los materiales recuperables, que será la línea troncal de éste anteproyecto.

Para la elaboración del documento de la fase I, se realizaron visitas de campo y análisis de los datos de producción de los últimos cinco años, fruto de los cuales son los datos que se exponen a continuación.

3.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Red de ecoparques.

A fecha de redacción del anteproyecto, la Comunidad Autónoma de Extremadura está formada por dos provincias y 383 municipios y cuenta con una población de 1.091.591 habitantes concentrados principalmente en siete puntos geográficos.

Desde el punto de vista logístico de la gestión de residuos, el Plan Integral de Residuos de Extremadura distingue siete áreas repartidas por toda la comunidad autónoma que cuentan como instalación principal con una planta de selección, reciclaje y valorización de residuos urbanos en cada una de ellas, denominadas Ecoparques.



Cada ecoparque recibe los residuos urbanos procedentes de la fracción resto, envases ligeros y voluminosos, y los asimilables a urbanos procedentes de pequeñas empresas, recogidos por los municipios de cada área de gestión. Según datos proporcionados por la empresa gestora de los residuos en Extremadura (Gespesa), durante 2014 se recogieron un total de 453.553,32 toneladas de residuos, distribuidos del siguiente modo:

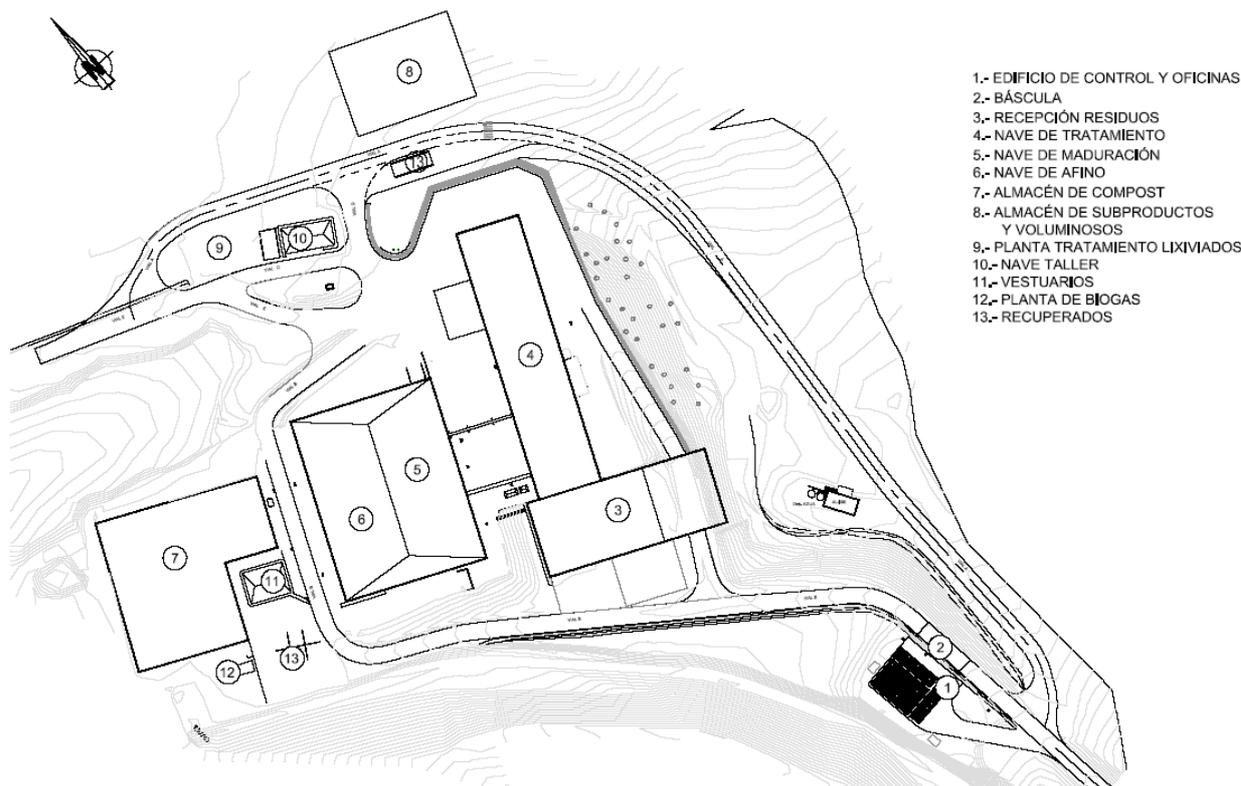
Entrada Ecoparques (datos 2014)	toneladas	porcentaje
Fracción resto	397.235,27	87,58%
Voluminosos	21.216,76	4,68%
Empresas y particulares	24.242,79	5,35%
Envases ligeros	10.603,92	2,34%
R.A.E.E.	254,58	0,06%

Ecoparque de Badajoz

El ecoparque de Badajoz fue inaugurado en agosto de 2005 con el propósito de gestionar una cantidad aproximada de 96.000 toneladas de residuos anuales.

En la actualidad, este ecoparque gestiona la mayor parte de los residuos generados en toda la Comunidad Autónoma. Durante el pasado 2014, administró un total de 108.424,11 toneladas, parte de la cual, el 31,55%, fue destinada directamente a vertedero. El resto, fue tratada en la nave de tratamiento, esto es, 74.220,39 toneladas, de las cuales 72.201 corresponden a la fracción todo 1 o fracción resto (el número de vertido directo al vertedero suele estar en el orden del 10%, el dato actual se debe a obras de planta).

La disposición del conjunto de instalaciones del ecoparque de Badajoz son las siguientes:



A la entrada de las instalaciones, junto al control de acceso y las oficinas, se encuentra la báscula de pesaje provista de arco de detección de contaminación radiológica. Todos los datos relevantes del vehículo son informatizados (matrícula, peso, procedencia, etc.).

Naves de recepción y recuperados

Una vez pasado el control de acceso, los RSU son depositados en la playa de descarga. Esta consta de una nave independiente común para las líneas de todo uno y EELL. Se comunica con la nave de tratamiento por medio de dos alimentadores de placas, uno por cada línea, inclinados unos 40° con el fin de facilitar la dosificación y reparto en continuo de los residuos a tratar.

El resto de residuos, voluminosos y RAEEs son recepcionados y tratados en una nave aislada. Estos elementos son desmontados y cada componente es clasificado según su naturaleza. En dicha nave son además almacenados ordenadamente los materiales recuperados resultantes del proceso de selección de las fracciones todo uno y envases ligeros.

Nave de tratamiento

La nave de tratamiento es anexa a la de recepción. Su planta es de forma rectangular de dimensiones 97x25 metros con un saliente lateral situado al oeste, siguiendo el flujo del residuo, de 20x15 metros. Además, cuenta con una ampliación de 15 metros de longitud al fondo de la nave principal.

La nave de tratamiento se compone de dos líneas de clasificación de materiales aptas para tratar la fracción todo uno con una capacidad de 35 t/h y 25 t/h respectivamente. La segunda línea, está además acondicionada para el tratamiento de los residuos procedentes de la recogida selectiva de envases ligeros, con una capacidad de 4 t/h.

La línea específica de todo uno, está formada, como primera etapa, por un **triaje manual** donde son retirados los voluminosos, cuerdas y demás materiales que pudieran dañar los equipos posteriores.



Seguidamente, se dispone de un **trómel** de 80mm provisto interiormente de cuchillas abre-bolsas que cribará la “materia orgánica” de los componentes inorgánicos. La materia pasante del trómel continúa hacia un **triaje secundario** en el que se recuperan los materiales valorizables como PEAD, PVC, PET, Vidrio y Papel-cartón. La cinta de salida del rechazo está equipada con un **separador electromagnético** para recuperación de los elementos férricos. El rechazo final será conducido por cintas hasta la **prensa de rechazos** con enfardado con alambres y plastificado (sistema de balas).

El hundido del trómel, formado fundamentalmente por componentes orgánicos fermentables, pasa a una cinta dotada con otro **separador electromagnético** con destino la nave de maduración-fermentación.

Por otro lado, la línea mixta o de envases ligeros está constituida, como primera etapa, por un **triaje primario** para retirada de voluminosos y otros. A continuación, el flujo de residuos pasa por un elemento **abre-bolsas** seguido de un **trómel** con malla de cribado. El pasante del trómel es conducido al **triaje secundario** donde se separan de forma manual el PEAD, PEBD, PET, plástico mezcla y brick. La salida del rechazo se dirige hacia la prensa de rechazos con procedimiento de enfardado en balas previo paso por un **separador electromagnético** para retirada de férricos seguido de un **separador de Foucault** para recuperación de aluminio.

Análogamente a la línea de todo uno, el hundido del trómel pasa previamente a su destino final, por un **separador electromagnético**.

Los rechazos de selección de ambas líneas pueden ser conducidos a una estación de transferencias en caso de avería de las dos prensas de rechazos existentes.

Los elementos separados manualmente en el triaje secundario caen en trojes ubicados bajo la cabina de selección y se almacenan temporalmente hasta la activación de la línea de recuperables, compuesta por un alimentador de placas que enlaza con la prensa de recuperables.

Naves de Fermentación, maduración y afino

Continuando con la descripción de las instalaciones, separada de la nave de tratamiento por una vía interior y comunicadas a través de la cinta de transporte del hundido de trómel se encuentra la nave de fermentación y maduración de la materia orgánica. En ella se produce la descomposición de la materia orgánica a través de un proceso biológico aeróbico. Pasado el tiempo correspondiente, el material bioestabilizado resultante es sometido a un proceso de afino donde serán eliminados todos los impropios para obtener una buena calidad del compost final, que es almacenado en una nave aparte.

Tratamiento de lixiviados

La descomposición o fermentación de la materia orgánica o bien la percolación a través de material contaminado, produce una fracción líquida conocida como lixiviados, que es canalizada desde los vasos de vertido y todos aquellos otros puntos del proceso donde pudiera generarse, hasta la balsa de lixiviados. Este líquido es altamente contaminante y requiere de un tratamiento específico.

El sistema empleado en el ecoparque de Badajoz es el conocido como Biodestil, que consiste, por un lado, en el procesado del lixiviado mediante unos procesos térmicos, de evaporación y condensación, de refrigeración y biológicos, a través de los cuales obtenemos agua depurada que puede emplearse en el proceso de evaporación; y por el otro, un condensado, que mediante un proceso de estabilización, se convierte en un residuo inerte, el cual se puede depositar en el vertedero.

Vasos de vertido



El complejo se completa con los vasos de vertidos ubicados en las cercanías del Eco Parque, y dentro de su recinto, compuestos por cinco celdas.

Dado que el vertedero de Badajoz está en explotación aproximadamente desde el año 1975, existen tres vasos sellados, sin impermeabilización mediante lámina, pero con desgasificación, también responsabilidad de Gespesa y que requieren su mantenimiento.

Los otros dos vasos restantes están en explotación y se encuentran pre-sellados. El sistema de tratamiento en los vasos, actualmente, es el de apilamiento de balas prensadas y plastificadas.

Los vasos están impermeabilizados artificialmente mediante lámina de polietileno, con extracción de lixiviados para su tratamiento en la planta de lixiviados.

Otras instalaciones

El biogás es aprovechado en una planta existente a tales efectos mediante dos grupos moto-generadores de electricidad de potencia total instalada de 1 MW. La evacuación a la red se hace mediante línea independiente a la de alimentación del Eco Parque.

Reportaje fotográfico



Bascula pesaje



Planta de Badajoz



Playa de descarga



Alimentadores desde playa de descarga



Cabina de triaje primario – Línea Todo uno



Salida del triaje primario- Línea Todo uno



Trómel- Línea EELL y Todo uno



Separador magnético hundido del trómel



Cabinas de triaje secundario



Triaje secundario- Línea Todo uno



Separador magnético – Línea todo uno



Férricos recuperados



Prensa de rechazos



Enfardo en balas



Abre-bolsas – Línea EELL



Trómel – Línea EELL



Separador electromagnético- salida triaje línea EELL



Separador de Foucault- Línea EELL



Planta lixiviados



Planta Biogás



Vaso de vertido



Vaso de vertido en explotación

3.2 BALANCE DE MASAS ACTUAL

El balance de masas presentado corresponde a los datos registrados y facilitados por Gespesa respecto al ejercicio de 2014. En las tablas expuestas a continuación, se muestran, de modo resumido, los rendimientos de cada una de las fracciones tratadas, así como del total agregado del ecoparque.

Factores a tener en cuenta son:

- Las fracciones de voluminosos y empresas se han considerado dentro de la fracción resto. De forma general, no computarán en el rendimiento de la línea dado que son llevados directamente a vertedero, y en caso de que se recupere material de ellas, estos materiales están recogidos como “recuperados de la fracción mezcla” en los datos de producción de Gespesa.
- Los RAEEs también han sido considerados dentro de la fracción resto o todo uno. Supondrán un incremento únicamente en la fracción “RAEE” de la caracterización así como en el recuperado de dicha fracción. Este valor, al ser tan pequeño en consideración con el resto de la entrada, no supondrá una alteración significativa sobre el rendimiento final.

El cálculo tiene en cuenta el rendimiento de cada una de las fracciones tratadas en el ecoparque, tanto respecto del total de residuos que entran a la planta, como de aquellos que son realmente tratados, es decir, tras descontar los residuos vertidos directamente a vertedero.

RENDIMIENTO FRACCIONES RESPECTO AL TOTAL DE ENTRADA EN EL ECOPARQUE			
	TODO UNO	EELL	AGREGADO ECOPARQUE
BADAJOZ	26,34%	49,36%	26,74%

Los índices de recuperación en la fracción todo uno se deben principalmente a la fracción orgánica.

Se entiende como FORSU (Fracción Orgánica del RSU) aquella fracción susceptible de ser hundida completamente en el trómel, compuesta en mayor parte por materia orgánica. La cantidad de materia orgánica real, potencialmente convertible en material bioestabilizado, se obtiene como resultado de descontar a dicha fracción, el rechazo de afino.

Es en el recuperado de materiales “inertes” donde hay que realizar un mayor esfuerzo en pos de conseguir unos mejores ratios. Se pueden analizar dichos datos en la tabla mostrada a continuación:



DESGLOSE DEL RENDIMIENTO DE LA FRACCIÓN "TODO UNO" RESPECTO AL TOTAL DE ENTRADA EN ECOPARQUES

	FO-RSU	RESTO RECUP.	TOTAL
BADAJOZ	21,83%	4,51%	26,34%

De igual modo, se analiza el rendimiento del ecoparque en función de la entrada real a la línea de tratamiento, por tanto se deducirá a la entrada total, el vertido directo a vertedero.

RENDIMIENTO FRACCIONES RESPECTO A LOS RESIDUOS REALMENTE TRATADOS EN ECOPARQUES

	TODO 1	EELL	AGREGADO ECOPARQUE
BADAJOZ	38,88%	49,36%	39,14%

La fracción todo uno se descompone del siguiente modo:

DESGLOSE DEL RENDIMIENTO DE LA FRACCIÓN "TODO UNO" RESPECTO DEL TOTAL REALMENTE TRATADO EN ECOPARQUES

	FO-RSU	RESTO RECUP.	TOTAL
BADAJOZ	32,23%	6,65%	38,88%

A continuación se detalla el balance de masas de la planta de tratamiento.

Datos de recuperación y destino a reciclado de la Fracción Todo en Uno

FRACCIÓN RESTO + EMPRESAS, VOLUMINOSOS Y RAEES								
ENTRADAS ECOPARQUE BADAJOZ 2014			DESTINADO A RECICLAJE		RECHAZOS			
Mezcla residuo Municipal		94.201,17	RESPECTO A LA ENTRADA TOTAL EN ECOPARQUE	26,34%			73,66%	
Residuos pequeñas empresas		4.895,10						
Voluminosos		7.308,62						
R.A.E.E.		155,46						
DESTINO DE LAS ENTRADAS		106.560,35	RESPECTO A LO TRATADO EN PLANTA	38,88%			61,12%	
A. VERTIDO DIRECTO A VERTEDERO (1)		34.203,72						
B. ENTRADAS A PLANTA DE TRATAMIENTO (2)		72.201,17						
Caracterización Propia Fracción Todo 1 de Badajoz atendiendo a datos Gespesa 2014-2015			Destinado a reciclaje				Rechazo	
			(t)	% Recup/total	% Recup/trat.	Eficiencia	(t)	Ineficacia
FO-RSU	42,71%	30.833,54	23.266,98	21,83%	32,23%	75,46%	7.566,56	24,54%
Papel- Cartón	13,12%	9.472,86	1.621,68	1,52%	2,25%	17,12%	7.851,18	82,88%
Plásticos	16,88%	12.188,57	211,52	0,20%	0,29%	1,74%	11.977,05	98,26%
Textil y piel	7,16%	5.166,68	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	5.166,68	100,00%
Textil y celulósico sanitario	7,58%	5.476,44	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	5.476,44	100,00%
Vidrio	3,05%	2.203,40	375,04	0,35%	0,52%	17,02%	1.828,36	82,98%
Metales Férricos	3,10%	2.236,78	981,90	0,92%	1,36%	43,90%	1.254,88	56,10%
Metales Aluminio	0,27%	191,74	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	191,74	100,00%
Bricks	1,68%	1.212,04	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	1.212,04	100,00%
Madera	1,42%	1.023,54	1.457,22	1,37%	2,02%	142,37%	-433,68	-42,37%
R.A.E.E (3)	0,61%	599,09	155,46	0,15%	0,22%	25,95%	443,63	74,05%
Otros materiales	2,43%	1.751,96	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	1.751,96	100,00%
(1) incluye empresas, voluminosos y entradas de todo 1 desviadas a vertedero por obras								
(2) el total de todo 1 tratado equivale al total de entradas menos el vertido directo a vertedero y RAEES								
(3) incluye los R.A.E.E. recogidos selectivamente								



Datos de recuperación y destino a reciclado de la Fracción Envases Ligeros

SELECTIVO							
ENTRADAS BADAJOZ 2014		1.863,76	DESTINADO A RECICLAJE		919,94	RECHAZOS	
Entrada correspondiente a la Fracción Envases Ligeros		1.863,76	49,36%		50,64%		
Caracterización Propia Fracción EELL de Badajoz atendiendo a datos Gespesa 2014-2015			Destinado a reciclaje			Rechazo	
			(t)	% Recup/total	Eficiencia	(t)	Ineficacia
Plásticos	58,39%	1.088,22	592,06	31,77%	54,41%	496,16	45,59%
Metales Férricos	7,99%	148,95	161,74	8,68%	108,59%	-12,79	-8,59%
Metales Aluminio	0,71%	13,24	10,08	0,54%	76,16%	3,16	23,84%
Bricks	7,99%	149,01	156,06	8,37%	104,73%	-7,05	-4,73%
Impropios	24,91%	464,35	0,00	0,00%	0,00%	464,35	100,00%

Datos agregados de recuperación y destino a reciclado

DATOS AGREGADOS								
ENTRADAS BADAJOZ 2014		DESTINADO A RECICLAJE		28.989,74		RECHAZOS		
Total entradas de Residuos recogidos en ecoparques (Planta Rec. + Vertido directo).		108.424,11	RESPECTO A LA ENTRADA TOTAL EN COPARQUES	26,74%		73,26%		
Total entradas de Residuos tratados en ecoparques (Planta Rec.).		74.064,93	RESPECTO A LO TRATADO EN LAS PLANTAS	39,14%		60,86%		
Desglose total entradas			Destinado a reciclaje			Rechazo		
			(t)	% Recup/total	% Recup/trat.	Eficiencia	(t)	Ineficacia
FO-RSU	30.833,54	23.266,98	21,46%	31,41%	75,46%	7.566,56	24,54%	
Papel- Cartón	9.472,86	1.621,68	1,50%	2,19%	17,12%	7.851,18	82,88%	
Plásticos	13.276,79	803,58	0,74%	1,08%	6,05%	12.473,21	93,95%	
Textil y piel	5.166,68	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	5.166,68	100,00%	
Textil y celulósico sanitario	5.476,44	0,00	0,00%	0,00%	-	5.476,44	-	
Vidrio	2.203,40	375,04	0,35%	0,51%	17,02%	1.828,36	82,98%	
Metales Férricos	2.385,72	1.143,64	1,05%	1,54%	47,94%	1.242,08	52,06%	
Metales Aluminio	204,98	10,08	0,01%	0,01%	4,92%	194,90	95,08%	
Bricks	1.361,04	156,06	0,14%	0,21%	11,47%	1.204,98	88,53%	
Madera	1.023,54	1.457,22	1,34%	1,97%	142,37%	-433,68	-42,37%	
R.A.E.E (1)	599,09	155,46	0,14%	0,21%	25,95%	443,63	74,05%	
Otros materiales+ Impropios EELL	2.216,32	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	2.216,32	100,00%	

(1) incluye los R.A.E.E. recogidos selectivamente

4 INGENIERÍA DEL PROYECTO

4.1 CONDICIONANTES DE LA ACTUACIÓN

4.1.1 Condicionantes legales

Las obras de modificación de las líneas de tratamiento del ecoparque de Badajoz se verán afectadas por diferentes condicionantes, tanto del marco legal, como de aspectos técnicos. Son los siguientes:



4.1.1.1 Normativa general

- **Real Decreto 1627/97**, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- **Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión**, aprobado por el R.D. 842/2002.
- **Reglamento de Protección Contra Incendios en Establecimientos Industriales**, aprobado por el R.D. 2267/2004.

4.1.1.2 Normativa sectorial residuos

Dentro del marco general, las principales normativas que regulan la generación y gestión de residuos domésticos son las siguientes:

Comunitarias:

- **Directiva 2008/98/CE**, de 19 de noviembre de 2008, relativa a residuos
- **Directiva 99/31/CE**, de 26 de abril de 1999, relativa al vertido de residuos
- **Decisión 2003/33/CE**, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión en vertederos
- **Decisión 96/350/CE**, de 24 de mayo de 1996, por el que se adaptan los anexos IIA y IIB de la directiva 75/442/CE relativa a residuos
- **Directiva 94/62/CE**, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases

Estatales:

- **Ley 22/2011**, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- **Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020**.
- **PNIR 2008-2015**, Plan Nacional Integrado de Residuos para el periodo 2008-2015
- **Ley 11/1997**, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en ley 11/1997.

Autonómicas:

- **PIREX 2009-2015**, Plan Integral de Residuos de Extremadura 2009-2015.
- **Ley 16/2015**, de 23 de abril, de protección ambiental de la comunidad autónoma de Extremadura.

4.1.1.3 Normativa urbanística

- **Decreto 19/1997**, de 4 de febrero, de la Consejería de Sanidad y Consumo de la Junta de Extremadura sobre Ruidos y Vibraciones.

4.1.2 Condicionantes técnicos

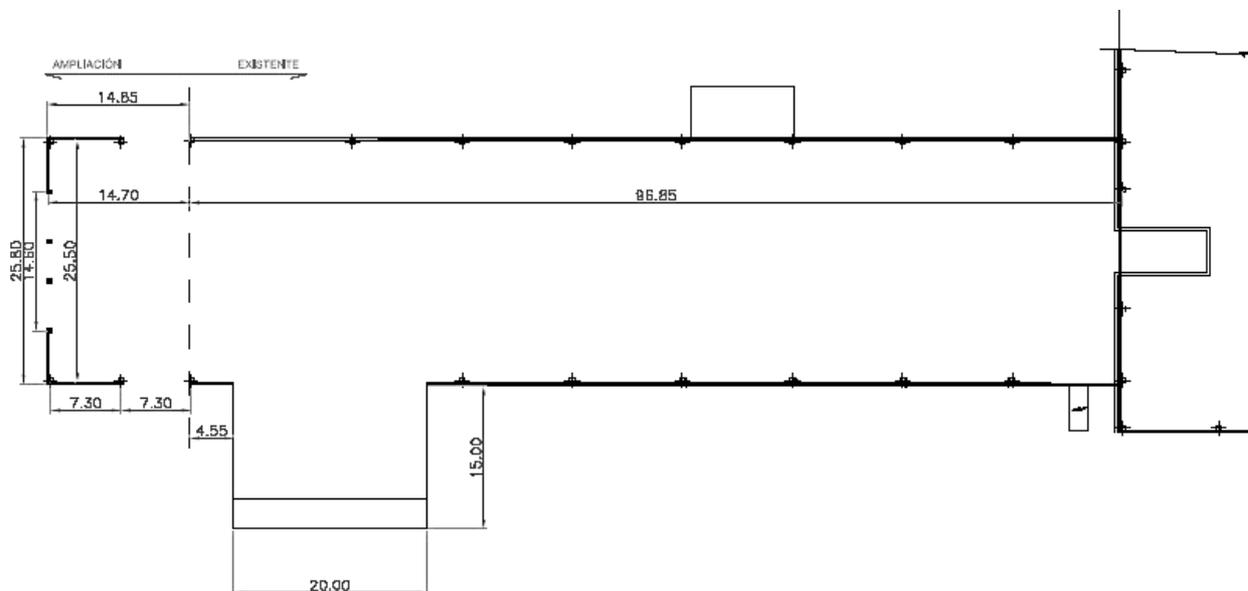
4.1.2.1 Espacio disponible en edificaciones

El espacio edificable disponible en el ecoparque de Badajoz es prácticamente inexistente. La actuación a diseñar debe ajustarse a dicho condicionante buscando soluciones enfocadas a emplear toda la superficie de la nave de tratamiento con sus dimensiones actuales.



La nave de tratamiento es de forma rectangular con cubierta a dos aguas. Cuenta con dos anexos exteriores, uno al fondo de la misma, de una ampliación reciente, y otro al oeste.

La estructura de la nave es de hormigón prefabricado, formada fundamentalmente por pilares y vigas delta. El cerramiento y la cubierta son de chapa de acero grecada, soportada mediante correas metálicas. La altura libre hasta la base de esta es de 9.60 metros.



El espacio disponible, que inicialmente corresponde con la totalidad de la nave de tratamiento, únicamente podría verse condicionado durante la fase de ejecución de las obras, si la propiedad no permitiese la paralización total de la planta. De ser así, se deberá de establecer un plan de ejecución que permita la utilización de los equipos designados por la propiedad para continuar con la actividad hasta poder derivar el flujo de materia a la nueva línea de producción.

4.1.2.2 Reutilización de equipos

Algunos de los equipos que forman parte del esquema de procesos actual se encuentran en condiciones adecuadas para su uso.

Dado que la tecnología asociada a la línea de proceso propuesta para las plantas es parcialmente compatible con la existente hasta la fecha, la actuación a realizar tendrá como condicionante la reutilización de aquellos elementos (trómeles, cintas, separadores magnéticos, etc) que se encuentren en condiciones apropiadas para el nuevo proceso, permitiendo minorar los gastos derivados de dicha inversión.

En el presente anteproyecto se ha contemplado la reutilización de ciertos equipos potencialmente integrables en el nuevo esquema de la planta. Será necesario efectuar un estudio riguroso de este extremo en fases posteriores, a fin de validar técnicamente el espectro de equipos recuperables.

Es por ello, deberá ser un proyecto de ejecución el que realice un estudio de detalle que determine la aptitud y estado de conservación de cada equipo a reutilizar, posibilitando o no su incorporación al nuevo sistema de tratamiento.



4.1.3 Otros condicionantes

Durante la ejecución de las obras, éstas deberán compatibilizarse con el propio funcionamiento del ecoparque. Este extremo requerirá una planificación detallada de la ejecución.

4.2 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROYECTADA

Las actuaciones a realizar en el ecoparque de Badajoz van encaminadas a incrementar el rendimiento obtenido en el proceso de recuperación de residuos domésticos y comerciales destinados al reciclado para las fracciones de papel, metales, vidrio, plásticos, biorresiduos y otras fracciones reciclables.

Se proyecta sustituir las dos líneas de tratamiento existentes por una única línea de tratamiento integral, dotada de mayor automatización, permitiendo así transformar el carácter manual de la actual planta, donde el rendimiento depende principalmente de los medios humanos disponibles, a un esquema donde la selección de materiales recuperables es realizado por separadores ópticos primordialmente.

En esta única línea son tratadas de forma alterna las dos corrientes de residuos y su esquema de proceso garantiza la correcta clasificación de los residuos antes de identificarlos como rechazo de planta. Requerirá de modificaciones en el programa semanal de funcionamiento, a fin de tratar ambos flujos intercalando un tiempo de parada entre la fracción resto y los envases ligeros para limpieza y acondicionamiento de la misma.

Esquema de funcionamiento

Se estima una capacidad de la línea de 30 t/h, con una densidad del material de entrada de 300 kg/m³ o superior. El **proceso de tratamiento** propuesto es el que sigue:

En primer lugar, los residuos descargados en la playa de descarga son introducidos en la línea de tratamiento a través del alimentador de placas. Tras la separación manual de elementos voluminosos así como film, cartón y vidrio, el material pasante entra en el equipo abre-bolsas para tomar dos rutas alternativas dependiendo del contenedor de procedencia.

Cuando la corriente de residuos sea la correspondiente a EELL el flujo bypaseará el trómel de cribado y se dirija directamente al separador balístico.

Continuando con el tratamiento de la fracción resto, el flujo de material pasa por el trómel de cribado antes mencionado, provisto interiormente de una malla de 80mm.

El hundido de dicho trómel se considera materia biodegradable y pasará a la nave de maduración-fermentación previo paso por un separador magnético para recuperar el férrico hundido.

El flujo pasante del trómel se transfiere a un separador balístico. El separador balístico es un equipo diseñado para separar los residuos sólidos de entrada en función de sus características de tamaño, densidad y forma, obteniendo así tres fracciones distintas: rodantes, pesados, botellas, latas, etc. (fracción 3D), arena, restos alimentarios, etc. (fracción fina) y planares, ligeros, papel, etc. (fracción 2D). El separador balístico dispone interiormente además de una malla de 80mm para hundido de material que no haya caído anteriormente. Este material hundido se unirá a la corriente de hundido del trómel.

La corriente de los denominados 3D, circula hacia a un conjunto de separadores ópticos de doble pista (o track) colocados en cascada, con cintas de recirculación. El separador consta de unos sensores de imagen que analizan los residuos individualmente y mediante pulsos de aire comprimido expulsan los materiales según su naturaleza. Así pues se obtienen diferentes fracciones. Los separadores ópticos de doble track (línea partida) pertenecen a la última generación de equipos. Estos son capaces de procesar y clasificar dos tipos de materiales simultáneamente.



El primer separador recibe la corriente procedente del balístico y la salida de materiales no clasificados (resto) del segundo separador, separándose el PET. Seguidamente, el separador óptico 2 selecciona el PEAD. La corriente de salida formada por elementos clasificables 3D no seleccionados pasa nuevamente a la entrada de este bloque en la pista 2. El separador 1 seleccionará en este caso el BRICK hallado en la masa de residuos y será el separador 2 el que separe el MIX.

La corriente de salida no correspondiente con elementos 3D, formada principalmente por planares (2D), se une a la corriente de elementos 2D a la salida del separador balístico, previo paso por un separador de Foucault para recuperación de Aluminio.

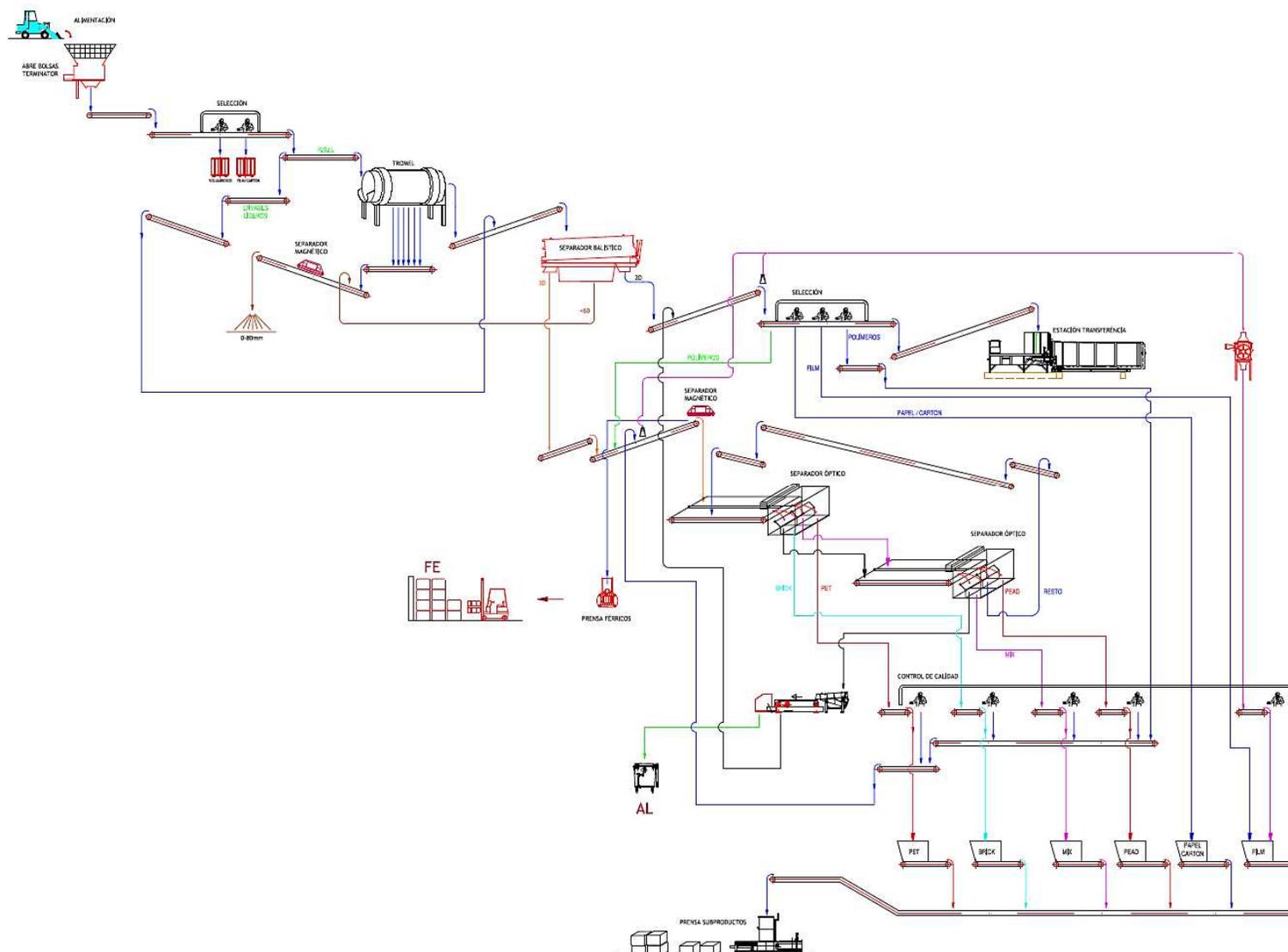
Los materiales seleccionados por los ópticos pasan un control de calidad manual donde los elementos pasantes por error son incorporados nuevamente a la corriente de 3D procedente del balístico.

La corriente de planares o 2D continúa hasta la segunda cabina de triaje manual o de selección. Al llegar a ésta, se encuentra el equipo de aspiración de ligeros, compuesto por un separador aire-film, un filtro de aire y diferentes campanas de aspiración. Los films separados se envían a la prensa de subproducto o de producto valorado.

En la cabina se separan el papel y cartón, diferentes plásticos, brick y films, cayendo cada uno de estos materiales en su correspondiente troje almacén de producto recuperado y finalmente hasta la prensa de subproducto. El material no seleccionado se gestiona como rechazo de la planta.

Aquellos elementos pertenecientes a la corriente 3D que lleguen a la cabina por error, serán reconducidos a los separadores ópticos para su clasificación.

El esquema general del proceso de tratamiento queda descrito en el diagrama adjunto



ANTEPROYECTO DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR EN EL ÁREA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE BADAJOZ, DE CARA A MEJORAR EL RESULTADO OPERATIVO DE LA MISMA



4.2.1 Edificaciones

Al simplificar las instalaciones existentes y eliminar elementos redundantes de gran tamaño como pueden ser trómeles o cabinas de triaje, se considera que, a grandes rasgos, el espacio disponible para ejecución será suficiente. Toda la implantación quedará dentro de la en envolvente de la nave de tratamiento y será ésta la única que se vea afectada.

Por tanto, no se espera afección en lo que se refiere a la necesidad de ampliación de la misma o bien de construcción de un nuevo edificio. En caso de ser necesaria la realización de alguna modificación puntual o específica que afecte estructuralmente al edificio, estas deberán ser diseñadas y calculadas en el proyecto de ejecución.

4.2.2 Implantación de equipos

Actualmente, el eco-parque de Badajoz, dispone de los siguientes equipos en su nave de tratamiento:

Descripción	Denominación Técnica	Marca	Modelo	Situación
ABREBOLSAS	DE-04	STADLER ANLAGENBAU	SRM	Línea de RSU
CINTA TRANSP. TRIAJE	CT-002	TARSA	TC-002	Línea de RSU
CINTA TRANSP. ENERVADA (ALIMENTACIÓN A TROMEL)	CT-005	TARSA	TC-005	Línea de RSU
TRÓMEL	TS-06	TARSA	TS-006	Línea de RSU
CINTA TRANSP. MATERIA ORGANICA	TC-007	TARSA	TC-007	Línea de RSU
CINTA TRANSP. MATERIA ORGANICA	TC-008	TARSA	TC-008	Línea de RSU
CINTA TRANSP. MATERIA ORGANICA	TC-010	TARSA	TC-010	Línea de RSU
TRIPER	TC-101	TARSA	TC-101	Línea de RSU
CINTA TRANSP. MATERIA ORGANICA	TC-102	TARSA	TC-102	Línea de RSU
CINTA TRANSP. (SALIDA DEL TRÓMEL A TRIAJE)	TC-011	TARSA	TC-011	Línea de RSU
CINTA TRANSP. TRIAJE	TC-012	TARSA	TC-012	Línea de RSU
CINTA TRANSP. (SALIDA DE CABINA DE TRIAJE)	TC-013	TARSA	TC-013	Línea de RSU
CINTA TRANSP. REVERSIBLE (RECHAZO)	TC-016	TARSA	TC-016	Línea de RSU
COMPACTADOR	CO-17	KIGGEN	PD 26/20 II	Línea de RSU
SEPARADOR MAGNÉTICO	SM-14	ANTEC	OBRSU-A-140/120	Línea de RSU
PINCHABOTELLAS	EP-24	JOVISA, S.L.	PB-550	Línea de RSU
CINTA TRANSP. TRIAJE	TC-032	TARSUS	BT-1400	Línea ENVASES
CINTA TRANSP. REVERSIBLE (ALIMENTACIÓN A ABREBOLSAS)	TC-033	IMSA	N2	Línea ENVASES
ABREBOLSAS	DE-34	BRT	SCHLITZ-O-MAT N	Línea ENVASES
CINTA TRANSP. ENERVADA (ALIMENTACIÓN A TROMEL)	TC-035	IMSA	N2	Línea ENVASES
TRÓMEL	TS-36	TARSUS	TROMEL 3000 X 7000	Línea ENVASES
CINTA MATERIA ORGANICA	TC-037	IMSA	N2	Línea ENVASES
CINTA TRANSP. (SALIDA DEL TRÓMEL A TRIAJE)	TC-038	IMSA	N2	Línea ENVASES
CINTA TRIAJE	TC-039	TARSA	TC-039	Línea ENVASES
CINTA TRANSP. (SALIDA DE CABINA DE TRIAJE)	TC-040	TARSA	TC-040	Línea ENVASES
CINTA TRANSP. (SALIDA SEPARADOR DE INDUCCIÓN A RECHAZO)	TC-043	TARSA	TC-043	Línea ENVASES



Descripción	Denominación Técnica	Marca	Modelo	Situación
CINTA TRANSP. REVERSIBLE (ALIMENTACIÓN DE RECHAZO A AUTOCOMPACTADORES)	TC-044	TARSA	TC-044	Línea ENVASES
SEPARADOR MAGNÉTICO	SM-41	ANTEC	OBRSU-A-100/100	Línea ENVASES
SEPARADOR FOUCAULT	SN-42	ANTEC	SF-L-1250	Línea ENVASES
SEPARADOR MAGNÉTICO	SM-09	ANTEC	OBRSU-A-65/80	Línea Mixta
CIRCUITO DE CAPTACIÓN DE PLÁSTICO FILM	CI-25	TARSA	CI-025.1	Línea Mixta
PRENSA FÉRRICO	PR-27	JOVISA, S.L.	CHB-1500/75	Línea Mixta
PRENSA SUBPRODUCTOS	PR-30	JOVISA, S.L.	JS-1000V/75 LAT	Línea Mixta
ALIMENTADOR DE PRENSA	AL-29	JOVISA, S.L.	CM-28x1200x3	Línea de subproductos
SEPARADOR INDUCCIÓN	?	ANTEC	SF(-VIB)	-
EQUIPO ELÉCTRICO	?	ANTEC	SO- 4Kw.	-
EQUIPO ELÉCTRICO	?	ANTEC	SO- 6Kw.	-
EQUIPO ELÉCTRICO	?	ANTEC	SO- 11Kw.	-
AUTOCOMPACTADOR	-	DANIMA-MARELL	-	-
AUTOCOMPACTADOR	-	DANIMA-MARELL	-	-
AUTOCOMPACTADOR	-	DANIMA-MARELL	-	-
AUTOCOMPACTADOR	-	DANIMA-MARELL	-	-

En la tabla mostrada a continuación se contempla el alcance de la actuación en el ecoparque. Aparecen marcados con una X aquellos equipos que se consideran necesarios adquirir para completar el nuevo diagrama de procesos. El resto de equipos existen actualmente, bien sea en la línea de RSU o de EELL, y se estiman como potencialmente utilizables

Cabe destacar que este listado no debe ser considerado como exhaustivo, debiendo ser un estudio de detalle el que determine el listado real.

Como ya se ha comentado, deberá ser durante la fase de redacción del proyecto de ejecución cuando se determine la idoneidad, estado de conservación y capacidad real de reutilización de cada equipo, pudiendo incluso llegar a reutilizarse algunos equipos no contemplados en el presente anteproyecto.

ALCANCE DE LA ACTUACIÓN	
EQUIPOS	BADAJOS
ABRE BOLSAS	X
CABINA DE PRE-SELECCIÓN (TRIAJE PRIMARIO)	
TROMEL DE CLASIFICACIÓN	
SEPARADOR MAGNÉTICO HUNDIDO M.O.	
SEPARADOR BALÍSTICO	X
SEPARADOR MAGNÉTICO	
PRENSA DE METÁLES	
SEPARADOR ÓPTICO 1	X
SEPARADOR ÓPTICO 2	X
SEPARADOR DE INDUCCIÓN	
CABINA DE CONTROL DE CALIDAD POLÍMEROS Y BRICKS (TRIAJE- CONTROL CALIDAD)	X
PERFORADOR DE BOTELLAS DE PET	
COMPRESOR SEP. ÓPTICOS E INSTALACIÓN AIRE COMPRIMIDO	X



ALCANCE DE LA ACTUACIÓN	
EQUIPOS	BADAJOS
CABINA DE SELECCIÓN (TRIAJE SECUNDARIO)	
PRENSA BALAS SUBPRODUCTOS	
SISTEMA ASPIRACIÓN PLÁSTICO FILM CON FILTRO	

X = equipo nuevo a adquirir en el nuevo proceso de tratamiento.

Dada la morfología de la nave de tratamiento y el reaprovechamiento tanto de uno de los trómeles como de la cabina de preselección, se dispondrán los equipos longitudinalmente ocupando la línea de EELL actual. El tratamiento del rechazo de planta y el sistema de recogida de materiales recuperados existentes, asimismo como prensas y sistemas de embalado permanecerán inalterados.

La implantación de la nueva línea de tratamiento queda recogida en el plano 5.2 del presente documento. Será el proyecto de ejecución quien verifique la disposición final de los equipos y garantice el cumplimiento de las distancias mínimas requeridas.

4.2.3 Instalaciones

Para el funcionamiento de las instalaciones será necesario dotar los nuevos equipos de suministro eléctrico y evacuación de lixiviados.

La línea de tratamiento se ubicará, en la medida de lo posible, sobre el mismo trazado de la línea a desmontar, de modo que se pueda aprovechar las instalaciones citadas anteriormente.

El ecoparque de Badajoz se alimenta de un centro de transformación particular que dispone de dos transformadores de 630 KVA. Teniendo en cuenta la cantidad de potencia disponible y la escasa variación e incluso posible disminución de la potencia actualmente demandada, se considera suficiente la capacidad eléctrica del ecoparque.

Será el futuro proyecto de ejecución el que determine el esquema eléctrico definitivo y el trazado de la red de BT.

Se considera oportuno la revisión mecánica, limpieza y pintado de los equipos reutilizados, a fin de prolongar la vida útil de los mismos.

4.2.4 Urbanización y obras auxiliares.

Al no existir trabajos proyectados en el exterior de la nave de tratamiento, no se estiman necesarios realizar cambios en la urbanización actual del ecoparque.

Tampoco existen obras auxiliares que contemplar, más allá que las estructuras metálicas para soporte de equipos y sus puntuales cimentaciones.

4.3 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROYECTADA

La solución adoptada se justifica en base al objetivo del anteproyecto y a la capacidad de las instalaciones actuales, que determinan el balance de masas actual.

Las plantas de tratamiento de residuos proyectadas en generaciones anteriores están basadas principalmente en métodos manuales de selección, en los cuales, los operarios situados en las cabinas de triaje son los encargados de clasificar los materiales recuperables. Esto conlleva a que dichas líneas necesiten de un número más o menos elevado de empleados (aproximadamente 8-10 personas) para que el rendimiento sea óptimo, además de los condicionantes acarreados por el propio factor humano.



El rendimiento máximo en la recuperación que se suelen alcanzar en este tipo de plantas es del 30%.

Durante la fase de estudio previa a la redacción de este anteproyecto se procedió al diagnóstico de la situación actual las plantas de tratamiento, identificándose opciones de mejora relacionadas fundamentalmente con la ampliación de medios manuales en los triajes y en la minoración de la velocidad de paso del residuo en cinta.

No obstante, no resulta factible alcanzar un rendimiento cercano al objetivo marcado por la normativa vigente del 50%. Después de realizar el prescriptivo estudio de alternativas, se opta por la implantación de una nueva línea de proceso que implica un aumento de la automatización de la planta.

El cambio del diagrama de procesos actual por un diagrama de procesos en bucle mejora sensiblemente la efectividad del proceso de selección, disminuyendo la repercusión que en ella pueda tener el tamaño de la tongada y la velocidad de la cinta. Del mismo modo, los medios humanos irán destinados a un control de la calidad del producto, evitando así que el proceso selectivo dependa mayoritariamente de su rendimiento.

El balance de masas del nuevo esquema será el que finalmente justifique la solución proyectada.

4.4 BALANCE DE MASAS TRAS LA ACTUACIÓN

Los cálculos del balance de masas quedan recogidos en el Anejo del documento.

4.4.1 Línea de RSU o todo uno.

Se ha considerado una capacidad de la línea igual a la máxima registrada en los cinco últimos años, al observar que la tendencia es al alza nuevamente, después de unos años a la baja; y una densidad del material de entrada de 300 kg/m³ o superior.

El caudal de entrada a la línea viene establecido tras definir los siguientes turnos de trabajo.

t/a (RSU)	Nº turnos	h x turno	h/d	d/ semana	d/año	Indisponibilidad	t/h
111.016	2	7	14	5	260	10%	33,55

Para obtener los valores aquí citados, se prevé necesario dotar la planta del siguiente personal:

Cabina Voluminosos	Cabina 2D	Control Calidad
4	5	3

Atendiendo a la caracterización propia de residuos procedentes de la fracción resto del ecoparque de Badajoz, el *balance de masas* potencial tras la implantación de la nueva línea de todo uno, incluidos empresas y particulares, voluminosos y RAEEs es:



FRACCIÓN RESTO + EMPRESAS, VOLUMINOSOS Y RAEES								
ENTRADAS ECOPARQUE BADAJOZ 2014		106.560,35	D.A.R. TRAS MEJORAS TEC.		37.526,48		RECHAZOS	
Mezcla residuo Municipal		94.201,17	RESPECTO A LA ENTRADA TOTAL EN ECOPARQUE	35,22%			64,78%	
Residuos pequeñas empresas		4.895,10						
Voluminosos		7.308,62						
R.A.E.E.		155,46	RESPECTO A LO TRATADO EN PLANTA	51,97%			48,03%	
DESTINO DE LAS ENTRADAS		106.560,35						
A. VERTIDO DIRECTO A VERTEDERO		34.203,72						
B. ENTRADAS A PLANTA DE TRATAMIENTO		72.201,17						
Caracterización Fracción Todo 1 atendiendo a datos Gespesa 2014-2015			Destinado a reciclaje tras mejoras tecnológicas				Rechazo	
			(t)	% Recup/total	% Recup/trat.	Eficiencia	(t)	Ineficacia
FO-RSU	42,71%	30.833,54	28.227,63	26,49%	39,10%	91,55%	2.605,90	8,45%
Papel- Cartón (*)	13,12%	9.472,86	1.621,68	1,52%	2,25%	17,12%	7.851,18	82,88%
Plásticos	16,88%	12.188,57	3.465,66	3,25%	4,80%	28,43%	8.722,91	71,57%
Textil y piel	7,16%	5.166,68	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	5.166,68	100,00%
Textil y celulósico sanitario	7,58%	5.476,44	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	5.476,44	100,00%
Vidrio	3,05%	2.203,40	375,04	0,35%	0,52%	17,02%	1.828,36	82,98%
Metales Férricos (*)	3,10%	2.236,78	1.667,85	1,57%	2,31%	74,56%	568,93	25,44%
Metales Aluminio (*)	0,27%	191,74	137,18	0,13%	0,19%	71,55%	54,56	28,45%
Bricks	1,68%	1.212,04	418,77	0,39%	0,58%	34,55%	793,27	65,45%
Madera (**)	1,42%	1.023,54	1.457,22	1,37%	2,02%	142,37%	-433,68	-42,37%
R.A.E.E (**)	0,61%	443,63	155,46	0,15%	0,22%	35,04%	288,17	64,96%
Otros materiales	2,43%	1.751,96	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	1.751,96	100,00%

(*) El dato de recuperado de la fracción de Papel-Cartón y metales procede en parte del material recuperado en la playa de descarga.
(**) El dato de recuperado de la fracciones de madera y RAEES procede totalmente del material recuperado en la playa de descarga.

4.4.2 Línea de EELL

Análogamente a la fracción resto, se ha considerado una capacidad de la línea igual a la máxima registrada en los cinco últimos años y una densidad del material de entrada de 50 kg/m³ o superior.

Los turnos de trabajo establecidos para la línea de envases ligeros son de 1,5 turnos con 10 horas efectivas durante 52 semanas al año.

El caudal de entrada a la línea viene establecido tras definir los siguientes turnos de trabajo

t/a (EELL)	Nº turnos	h x turno	h/d	d/semana	d/a	Indisponibilidad	t/h
2.163	1.5	7	10	1	52	10%	4,58

Para obtener los valores aquí citados, se prevé necesario dotar la planta del siguiente personal:

Cabina Voluminosos	Cabina 2D	Control Calidad
4	5	3

Atendiendo a la caracterización propia de residuos procedentes de la fracción resto del ecoparque de Badajoz, el balance de masas potencial tras la implantación de la nueva línea de EELL es:



SELECTIVO							
ENTRADAS BADAJOZ 2014	1.863,76	D.A.R. TRAS MEJORAS TEC.	1.183,49			RECHAZOS	
Entrada correspondiente a la Fracción Envases Ligeros	1.863,76	63,50%			36,50%		
Caracterización Fracción EELL atendiendo a datos Gespesa 2014-2015		Destinado a reciclaje tras mejoras tecnológicas			Rechazo		
		(t)	% Recup/total	Eficiencia	(t)	Ineficacia	
Papel- Cartón	9,42%	175,57	119,09	6,39%	67,83%	56,47	32,17%
Plásticos	58,39%	1.088,22	799,93	42,92%	73,51%	288,29	26,49%
Metales Férricos	7,99%	148,95	133,63	7,17%	89,72%	15,31	10,28%
Metales Aluminio	0,71%	13,24	8,95	0,48%	67,59%	4,29	32,41%
Bricks	7,99%	149,01	121,89	6,54%	81,80%	27,12	18,20%
Impropios	15,49%	288,79	0,00	0,00%	0,00%	288,79	100,00%

4.4.3 Balance de masas agregado del ecoparque

En base a los cálculos anteriores, el rendimiento global sobre la recuperación de material con destino a reciclaje en el ecoparque de Badajoz sería del **35.70%**.

DATOS AGREGADOS							
ENTRADAS BADAJOZ 2014	D.A.R. TRAS MEJORAS TEC.		38.709,97			RECHAZOS	
Total entradas de Residuos recogidos en ecoparques (Planta Rec. + Vertido directo).	108.424,11	35,70%			64,30%		
Total entradas de Residuos tratados en ecoparques (Planta Rec.).	74.064,93	52,26%			47,74%		
Desglose total entradas tratadas		Destinado a reciclaje tras mejoras tecnológicas				Rechazo	
		(t)	% Recup/total	% Recup/trat.	Eficiencia	(t) agregado	Ineficacia
FO-RSU	30.833,54	28.227,63	26,03%	38,11%	91,55%	2.605,90	8,45%
Papel- Cartón (*)	9.648,43	1.740,77	1,61%	2,35%	18,04%	7.907,65	81,96%
Plásticos	13.276,79	4.265,58	3,93%	5,76%	32,13%	9.011,21	67,87%
Textil y piel	5.166,68	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	5.166,68	100,00%
Textil y celulósico sanitario	5.476,44	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	5.476,44	100,00%
Vidrio	2.203,40	375,04	0,35%	0,51%	17,02%	1.828,36	82,98%
Metales Férricos (*)	2.385,72	1.801,48	1,66%	2,43%	75,51%	584,24	24,49%
Metales Aluminio (*)	204,98	146,13	0,13%	0,20%	71,29%	58,85	28,71%
Bricks	1.361,04	540,66	0,50%	0,73%	39,72%	820,39	60,28%
Madera (**)	1.023,54	1.457,22	1,34%	1,97%	142,37%	-433,68	-42,37%
R.A.E.E (**)	443,63	155,46	0,14%	0,21%	35,04%	288,17	64,96%
Otros materiales+ Impropios EELL	2.874,47	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	2.874,47	100,00%

(*) El dato de recuperado de la fracción de Papel-Cartón y metales procede en parte del material recuperado en la playa de descarga.
(**) El dato de recuperado de las fracciones de madera y RAEEs procede totalmente del material recuperado en la playa de descarga.

4.4.4 Análisis de sensibilidad

Los cálculos anteriores responden a una situación ideal, que presupone aspectos como un estado de conservación perfecto para todos los equipos, el empleo del total de recursos humanos proyectados, la no existencia de interrupciones en el flujo, etc.



Esta situación deseable se ve afectada en la realidad por interrupciones y pérdida de rendimiento en el proceso, en base a la no consecución plena de los condicionantes expuestos. Se efectúa a continuación un análisis de sensibilidad para los valores de recuperados bajo un rango de eficiencia entre el 50% y el 100%.

ESTIMACIÓN RENDIMIENTO DATOS DE RECUPERACIÓN Y DESTINO REICLADO DEL ECOPARQUE DE BADAJOZ											
	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
FRACCIÓN RESTO	30,78%	31,22%	31,67%	32,11%	32,55%	33,00%	33,44%	33,89%	34,33%	34,77%	35,22%
FRACCIÓN EELL	53,23%	53,62%	54,01%	54,40%	54,78%	55,17%	55,56%	55,95%	56,33%	56,72%	63,50%
AGREGADO	31,16%	31,61%	32,05%	32,49%	32,94%	33,38%	33,82%	34,26%	34,71%	35,15%	35,70%

5 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo estimado para la ejecución de las obras de ONCE (11) meses.

6 PRESUPUESTO ESTIMADO DE LA ACTUACIÓN

El resumen del presupuesto estimado para la actuación proyectada es el siguiente:

CAPÍTULO	IMPORTE (€)
BAD_C1 LÍNEA DE PROCESO	2.886.290,00
BAD_C2 ENSAYOS Y PUESTA EN MARCHA.....	69.420,00
BAD_C3 INGENIERÍA Y DESARROLLO	142.535,80
BAD_C4 SEGURIDAD Y SALUD.....	17.317,74
BAD_C5 GESTIÓN DE RESISUOS.....	11.545,16
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	3.127.108,70
GG (13%)	406.524,13
BI (6%)	187.626,52
	3.721.259,35
IVA (21%)	781.464,46
TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO	4.502.723,82

Asciende el presupuesto estimado a la expresada cantidad de CUATRO MILLONES QUINTOS DOS MIL SETECIENTOS VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS.

En Mérida, a 30 de noviembre de 2015.

El Ingeniero autor del anteproyecto

Sergio Martos de la Poza
Ingeniero agrónomo. Col. nº 1.989



Gabinete Técnico Ambiental

ANTEPROYECTO

DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR EN EL ÁREA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE BADAJOZ, DE CARA A MEJORAR EN RESULTADO OPERATIVO DE LA MISMA, T.M. DE BADAJOZ. (BADAJOZ)

JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

Una manera de hacer Europa

ANEJOS



INDICE DE ANEJOS

1. Fichas Técnicas Equipos
2. Cálculos del Proceso



ANEJO Nº1

FICHAS TÉCNICAS EQUIPOS



MOTOR-REDUCTORES

DESCRIPCIÓN TÉCNICA:

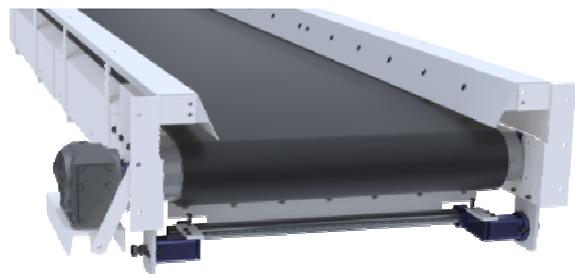
El motor reductor de la marca SEW es utilizado para el accionamiento de cintas transportadoras tales como tipo PA, PAE, UP, PLS, PSM...

De acoplamiento de **engranaje cónico**, con eje hueco, este se fija directamente sobre el eje del cilindro de la transportadora, y es soportado por un brazo de reacción que dispone de **tacos amortiguadores** para evitar posibles vibraciones del bloque.



El motorreductor SEW consta de numerosas ventajas respecto a motoresreductores de otro tipo, entre ellas se encuentran:

- **Alta densidad de potencia**
- **Eficiencia eléctrica IE3**
- **Sin desgaste**
- **Larga vida útil**
- **Rendimiento de reductor superior al 96 %**
- Reductores dobles para velocidades de salida reducidas
- Todos los tamaños están disponibles opcionalmente con juego reducido



El motor reductor de serie K (de tres etapas) proporciona un rendimiento muy elevado, en ambas direcciones de par y en todas las velocidades de entrada. Además, aseguran este elevado rendimiento durante un largo plazo ya que el engranaje es resistente en servicio continuo y garantiza un accionamiento con un par elevado, que no sufre desgaste.

Precisamente es su elevado rendimiento, quien permite a este tipo de motores ahorrar energía. Por otro lado, su gran versatilidad permite una gama de aplicaciones que van desde el motor de CA asíncrono a los servomotores síncronos y asíncronos.



Si se deseara realizar tareas de posicionamiento precisas, se dispone de versiones del motor tales como:

- Versión con patas o con brida
- Versión con brida B5 o B14
- Con eje macizo o eje hueco

Eje hueco con unión por chaveta, anillo de contracción, acanalado o TorqLOC®

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

El motor reductor SEW cuenta con una serie de características técnicas que se recogen a continuación en el siguiente cuadro resumen:

DATOS TÉCNICOS	UNIDADES	VALORES
Índice de reducción	[i]	3.98 ... 197.37
Índice de reducción del reductor doble	[i]	94 ... 32625
Par de salida	[Nm]	125 ... 50000
Rango de potencia del motor	[kW]	0.12 ... 200

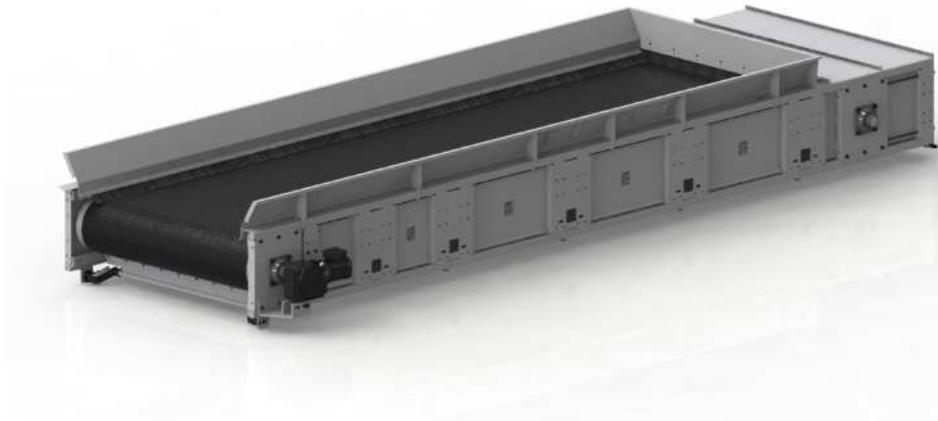


TRANSPORTADOR TIPO PA



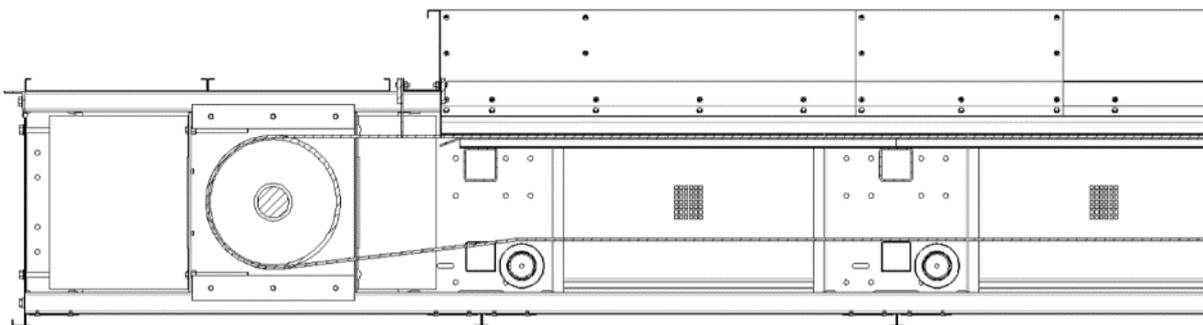
DESCRIPCIÓN TÉCNICA:

El transportador tipo PA se utiliza para el transporte de fracción de alimentación, rechazo, envases, planares y voluminosos, por esta cuestión la banda de estos transportadores se desplaza por encima de un chasis de chapa laminada.



El chasis del transportador está conformado a base de perfiles laminados, soldados entre sí, dando una rigidez y auto-suportación óptimas. Mediante la unificación de diferentes chasis estándares, juntamente con los cabezales motriz y tensor, conseguimos la longitud deseada para cada transportador.

La fabricación de forma modular y con la mayoría de los elementos soldados y/o atornillados nos permite una gran seguridad en el montaje y rapidez en la ejecución.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

CALIDAD DE LA BANDA

La banda del transportador está formada por varias capas de tejidos de **fibras sintéticas de poliéster-nylon**, resistente a grasas y aceites (acrilonitrilo) de tipo EP 400/3, 2:0 mm o similar. Las marcas de las **bandas serán Dunlop, Goodyear** o similar.

ACCIONAMIENTO



Motor-reductor de la marca SEW Eurodrive, Siemens, ABB o similar, de acoplamiento de engranaje cónico, con eje hueco, fijado directamente sobre el eje del cilindro y soportado por un brazo de reacción amortiguador, para evitar posibles vibraciones del bloque.



CILINDRO MOTRIZ

Dispone de un diámetro de 320 mm abombado en los extremos y **recubierto de goma grabada en forma de rombo de 8 mm** para evitar que la banda patine o se desplace. El cilindro motriz está soportado por **rodamientos INA tipo RCJ**.

CONJUNTO TENSOR

El cilindro tensor tiene un diámetro de 320 mm abombado para evitar el deslizamiento de la banda.

El sistema de tensado y alineamiento se realiza mediante **varillas roscadas**, dos en cada lado del conjunto tensor. El cilindro tensor está soportado por los mismos rodamientos que el motriz, **modelo INA tipo RCJ**, y estos fijados a una placa guiada por el chasis con perfiles laminados, y es ajustado por **husillo**.



PISO DE DESPLAZAMIENTO SUPERIOR

El chasis de este transportador está construido con perfil de chapa plegada de 3 mm, con **tubulares de 80 mm**, de refuerzo soldados, formando una construcción rígida y sin flexiones.



ESTACIONES INFERIORES DE RETORNO

Deslizamiento rodante mediante **cilindros Gurtec, Rulmeca** o similar, **serie pesada Ø63/20** con **anillos limpiadores anti-grasa Ø108**.

Los sistemas de transportador de rodillos són adecuados para el manejo de una gran variedad de cargas pesadas y ligeras de forma regular o irregular. El **sistema** de funcionamiento es **silencioso**, hasta en altas velocidades.

PAREDES LATERALES

Están construidas con chapa de acero, soportadas por pletinas atornilladas al chasis del transportador.



Las paredes están provistas de **gomas de ajuste sobre la banda** y de menor dureza, siendo estas **ajustables**, estancas y **recambiables** fácilmente.

SOPORTE DEL TRANSPORTADOR

Están realizados con **perfiles laminados de tubular 80 mm**, que disponen de una base afinadora regulable para poder nivelarlos según las necesidades del pavimento.

RASCADOR LIMPIADOR

Rascador inferior para limpiar la parte exterior de la banda, regulable en altura y ángulo de trabajo (gracias a dos **soportes ROSTA**), que se coloca en la parte inferior del cilindro motriz.

Estos dos soportes tensores tienen una especificación estándar **SE** (SE11 a la SE50). Los **elastoméricos** incorporados están fabricados a base de un **caucho natural de alta elasticidad** con una buena memoria de forma. Estos elementos tensores están diseñados para aplicaciones de **temperatura de -40 ° a + 80 ° C (-40 ° a + 180 ° F)**.



Dependiendo de los anchos de banda se utilizarán diferentes tipos de Soporte SE:

- Para anchos de banda de 1000-1300 mm → Soportes **SE45**. Capaces de aguantar una **fuerza de pretensión** con inclinación **10° de 500N**, con inclinación **20° de 1300N** y con inclinación de **30° de 2600N**.
- Para anchos de banda de 800-1000 mm → Soportes **SE38**. Capaces de aguantar una **fuerza de pretensión** con inclinación **10° de 290N**, con inclinación **20° de 730N** y con inclinación **de 30° de 1500N**.
- Para anchos de banda de 600-800 mm → Soportes **SE27**. Capaces de aguantar una **fuerza de pretensión** con inclinación **10° de 150N**, con inclinación **20° de 380N** y con inclinación **de 30° de 800N**.

Para cintas reversibles se pondrán dos rascadores inferiores uno en cada extremo del transportador.

TOLVA DE DESCARGA

La tolva de descarga se fabrica con chapa laminada de 3 mm de espesor. Está diseñada para evacuar el material de un equipo al otro sin pérdidas y recoger también el material limpiado por el rascador. Se colocará dicha tolva siempre y cuando sea necesaria, según implantación.

PROTECCIONES

Los transportadores que están situados a menos de 2,5 m del suelo o que llevan pasarelas de mantenimiento, estarán completamente protegidos con **tapas lisas y/o perforadas de 8x8 mm**, dependiendo de la situación de las mismas.

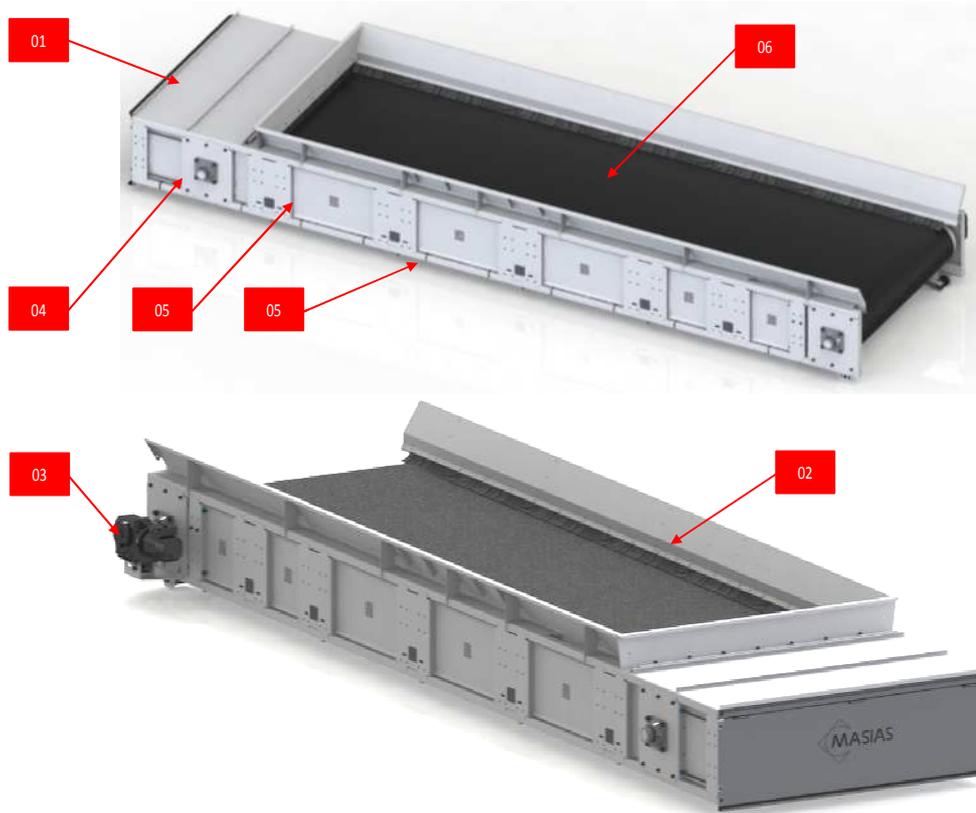


TRANSPORTADORES CON INCLINACIÓN ELEVADA

En el caso en que el transportador tenga una inclinación elevada (normalment se considera **a partir de 20°**, pero puede variar según el tipo de material a transportar), se suministrará **banda con perfiles, cilindros inferiores de ø89** sin anillos limpiadores, rascador con cepillo y motor con freno.



COMPONENTES DEL TRANSPORTADOR TIPO PA



1. Tapas tensoras
2. Paredes laterales
3. Conjunto motriz
4. Conjunto tensor
5. Tapas laterales e inferiores
6. Banda
7. Deslizamiento banda sobre chapa



TRANSPORTADOR TIPO UP



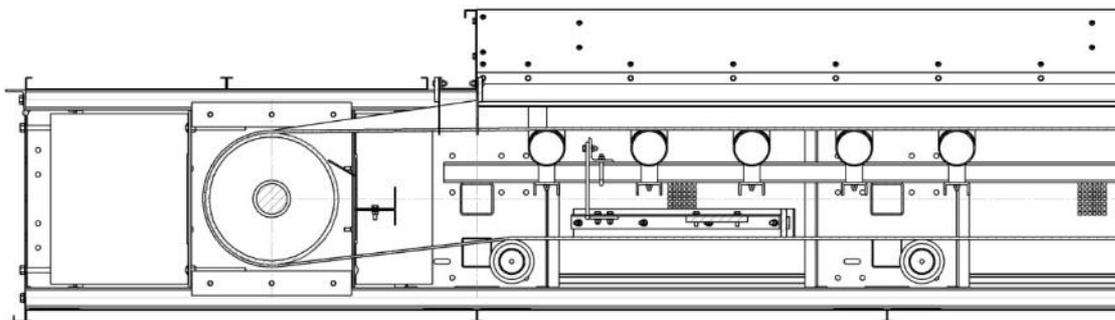
DESCRIPCIÓN TÉCNICA:

El transportador tipo UP se utilizan para el transporte de fracción orgánica, férrica, aluminio y finos, por esta cuestión la banda de estos transportadores se desplaza por encima de estaciones de rodillos inclinadas.



Está conformado por chasis en base de perfiles laminados, soldados entre sí, dando una rigidez y auto-suportación óptimas. Mediante la unificación de diferentes chasis estándares, juntamente con los cabezales motriz y tensor, conseguimos la longitud deseada para cada transportador.

La fabricación de forma modular y con la mayoría de los elementos soldados y/o atornillados nos permite una gran seguridad en el montaje y rapidez en la ejecución.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

CALIDAD DE LA BANDA

La banda del transportador está formada por varias capas de tejidos de **fibras sintéticas de poliéster-nylon**, resistente a grasas y aceites (acrilonitrilo) de **tipo EP 400/3, 4:2mm** o similar. Las marcas de las **bandas serán Dunlop, Goodyear** o similar.



ACCIONAMIENTO

Motor-reductor de la marca SEW Eurodrive, Siemens, ABB o similar, de acoplamiento de engranaje cónico, con eje hueco, fijado directamente sobre el eje del cilindro y soportado por un brazo de reacción amortiguador, para evitar posibles vibraciones del bloque.



CILINDRO MOTRIZ

Dispone de un diámetro de 320 mm abombado en los extremos y recubierto de goma grabada en forma de rombo de 8 mm para evitar que la banda patine o se desplace. El cilindro motriz está soportado por **rodamientos INA tipo RCJ**.

CONJUNTO TENSOR

El cilindro tensor tiene un diámetro de 320 mm abombado para evitar el deslizamiento de la banda.

El sistema de tensado y alineamiento se realiza mediante varillas roscadas, dos en cada lado del conjunto tensor. El cilindro tensor está soportado por los mismos **rodamientos** que el motriz, **modelo INA tipo RCJ**, y estos fijados a una placa guiada por el chasis con perfiles laminados, y es ajustado por **husillo**.



PISO DE DESLIZAMIENTO SUPERIOR

Formado por unas estaciones construidas mediante una subestructura donde se alojan tres rodillos portantes en forma de artesa a 30º de inclinación. Estas fijadas a un chasis soldado de tubulares formando una construcción rígida y sin flexiones.

Los **rodillos** son de la **Marca Gurtec, Rulmecca** o similar de dimensiones **Ø89/20**, para el ancho de banda correspondiente.



ESTACIONES INFERIORES DE RETORNO

Deslizamiento rodante mediante **rodillos de la marca Gurtec, Rulmecca** o similar, **serie pesada Ø63/20** con **anillos limpiadores anti-grasa Ø108**.

Los sistemas de transportador de rodillos són adecuados para el manejo de una gran variedad de cargas pesadas y ligeras de forma regular o irregular. El **sistema** de funcionamiento es **silencioso**, hasta en altas velocidades.

PAREDES LATERALES

Están construidas con chapa de acero, soportadas por pletinas atornilladas al chasis del transportador.

Las paredes están provistas de **gomas de ajuste** sobre la banda y de menor dureza, siendo estas **ajustables**, estancas y recambiables fácilmente.



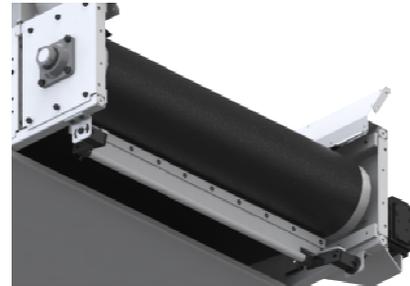
SOPORTE DEL TRANSPORTADOR

Están realizados con **perfiles laminados de tubular de 80 mm**, que disponen de una base afinadora regulable para poder nivelarlos según las necesidades del pavimento.

RASCADOR INFERIOR LIMPIADOR

Rascador inferior para limpiar la parte exterior de la banda, regulable en altura y ángulo de trabajo (gracias a dos **soportes ROSTA**), que se coloca en la parte inferior del cilindro motriz.

Estos dos soportes tensores tienen una especificación estándar **SE** (SE11 a la SE50). Los **elastoméricos** incorporados están fabricados a base de un **caucho natural de alta elasticidad** con una buena memoria de forma. Estos elementos tensores están diseñados para aplicaciones de **temperatura de -40 ° a + 80 ° C (-40 ° a + 180 ° F)**.



Dependiendo de los anchos de banda se utilizarán diferentes tipos de Soporte SE:

- Para anchos de banda de 1000-1300 mm → Soportes **SE45**. Capaces de aguantar una **fuerza de pretensión con inclinación 10° de 500N**, con inclinación **20° de 1300N** y con inclinación de **30° de 2600N**.
- Para anchos de banda de 800-1000 mm → Soportes **SE38**. Capaces de aguantar una **fuerza de pretensión con inclinación 10° de 290N**, con inclinación **20° de 730N** y con inclinación **de 30° de 1500N**.
- Para anchos de banda de 600–800 mm → Soportes **SE27**. Capaces de aguantar una **fuerza de pretensión con inclinación 10° de 150N**, con inclinación **20° de 380N** y con inclinación **de 30° de 800N**.

Para cintas reversibles se pondrán dos rascadores inferiores uno en cada extremo del transportador.

DOBLE RASCADOR INTERIOR

Este tipo de transportador disponen de otros **d** **rascadores por la parte interior ajustables**, uno tie **forma de triángulo con una goma negra de 60 shores** pa limpiar la banda y el otro rascador tambor de cha plegada, ambos para evitar que pueda pegarse el mater al cilindro y/o en la banda, y provocar desplazamientos banda.

Para cintas reversibles se pondrán dos rascador interiores uno en cada extremo del transportador.



TOLVA DESCARGA

La tolva de descarga se fabrica con chapa laminada de 3 mm de espesor. Está diseñada para evacuar el material de un equipo al otro sin pérdidas y recoger también el material limpiado por el rascador. Se colocará dicha tolva siempre y cuando sea necesaria, según implantación.

PROTECCIONES

Los transportadores que están situados a menos de 2,5 m del suelo o que llevan pasarelas de mantenimiento, estarán



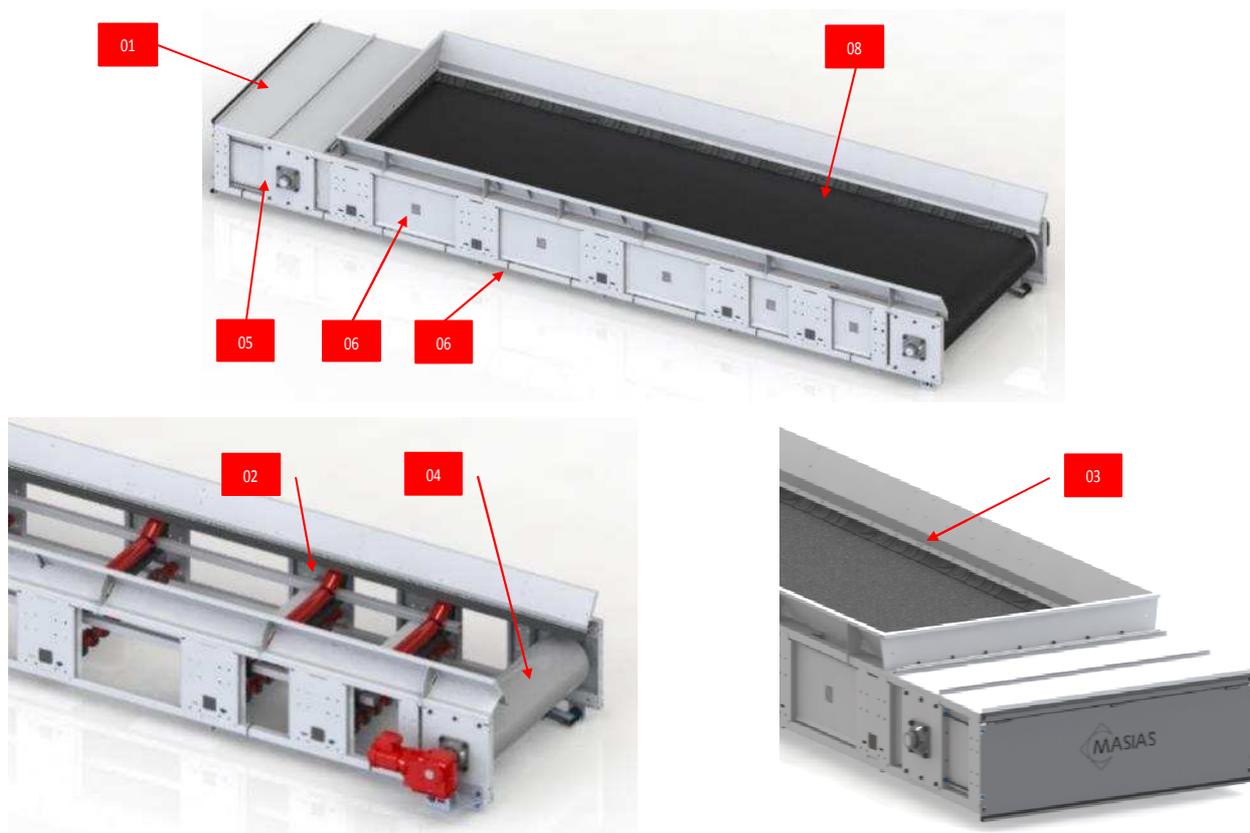


completamente protegidos con **tapas lisas y/o perforadas de 8x8 mm**, dependiendo de la situación de las mismas.

TRANSPORTADORES CON INCLINACIÓN ELEVADA

En el caso en que el transportador tenga una inclinación elevada (normalment se considera **a partir de 20º**, pero puede variar según el tipo de material a transportar), se suministrará **banda con perfiles, cilindros inferiores de $\varnothing 89$** sin anillos limpiadores, rascador con cepillo y motor con freno.

COMPONENTES DEL TRANSPORTADOR TIPO UP



1. Tapas tensoras
2. Rodillos en artesa

3. Paredes laterales
4. Conjunto motriz

5. Conjunto tensor
6. Tapas laterales e inferiores
7. Banda



TRANSPORTADOR TIPO PAE



DESCRIPCIÓN TÉCNICA:

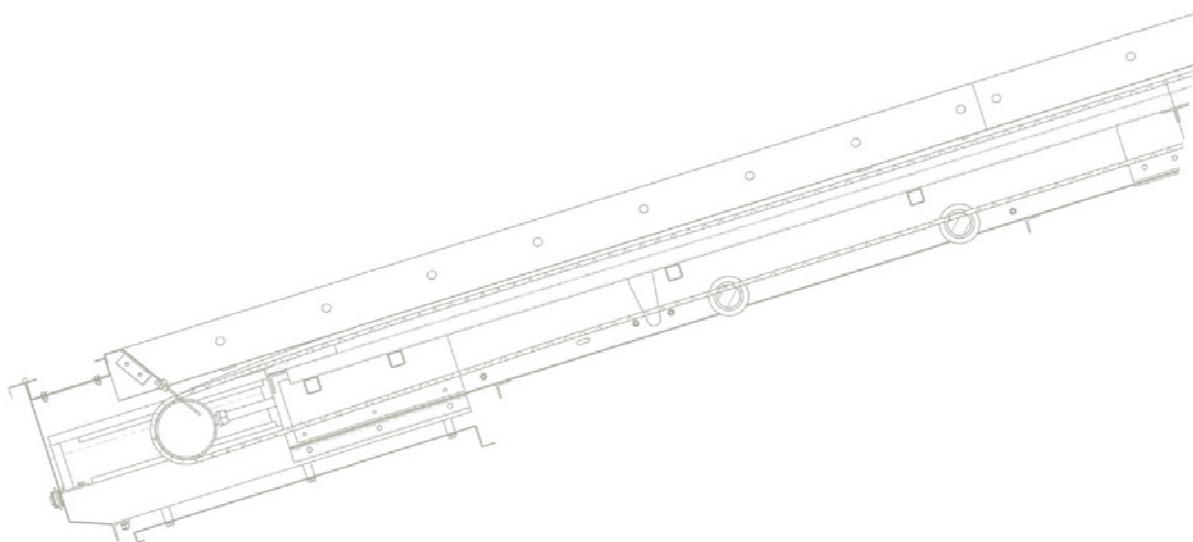
El transportador tipo PAE se utiliza para el transporte de fracción de envases, reenvíos de material ligero.

El transportador consta de una banda resistente a grasas y a aceites tipo EP 400/3, con recubrimiento 2:0 mm, que es accionada por un motor-reductor y se desliza sobre un chasis conformado por bancadas de chapa.



Está conformado modularmente en chasis de chapa doblada. Mediante la unificación de diferentes chasis estándares, juntamente con los cabezales motriz y tensor, conseguimos la longitud deseada para cada transportador.

La fabricación de forma modular y con todos los elementos atornillados nos permite una gran seguridad en el montaje, así como posibles modificaciones posteriores del equipo.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

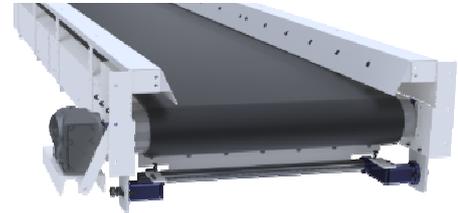
BANDA DE TRANSPORTE



La banda del transportador está formada por varias capas de tejidos de **fibras sintéticas de poliéster-nylon**, resistente a grasas y aceites (acrilonitrilo) de **tipo EP 400/3, 2:0 mm**, de las marcas **Dunlop, Goodyear** o similar.

ACCIONAMIENTO

Motor-reductor de la marca SEW Eurodrive, Siemens, ABB o similar, de acoplamiento de engranaje cónico, con eje hueco, fijado directamente sobre el eje del cilindro y soportado por un brazo de reacción que dispone de tacos amortiguadores para evitar posibles vibraciones del bloque.



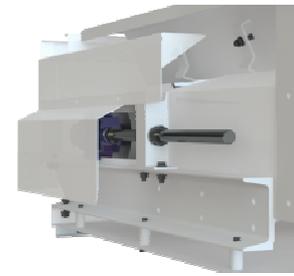
CILINDRO MOTRIZ

Lo constituye un tambor de \varnothing 160 mm abombado en sus extremos y **recubierto de goma grabada en forma de rombo de 8 mm** para evitar que la banda patine o se desplace. El cilindro motriz está soportado por **rodamientos INA tipo RCJ 50**.

CONJUNTO TENSOR

Lo constituye un tambor de \varnothing 160 mm abombado en sus extremos para evitar el deslizamiento de la banda.

El sistema de tensado está formado por soportes de **rodamientos INA tipo RTUE**, guiados sobre una estructura reforzada de **perfiles U**, y es ajustado por **husillo**.



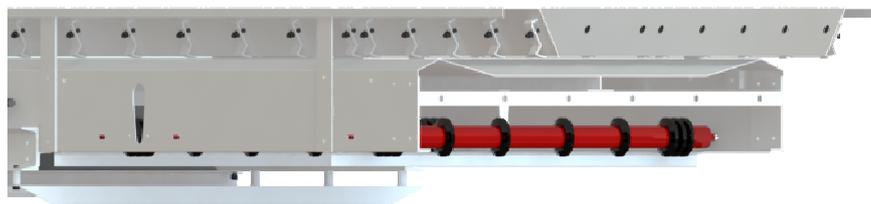
PISO DE DESPLAZAMIENTO SUPERIOR

El chasis de este transportador está construido con perfil de chapa plegada de 3 mm., reforzado con **tubulares 40x40x2mm**, formando una construcción rígida y sin flexiones.

Las bancadas se unen entre ellas mediante un conjunto formado por un ángulo soldado a dos chapas y atornillado por la parte interior de las bancadas y chapas de 5 mm de grueso atornilladas por el exterior.

ESTACIONES INFERIORES DE RETORNO

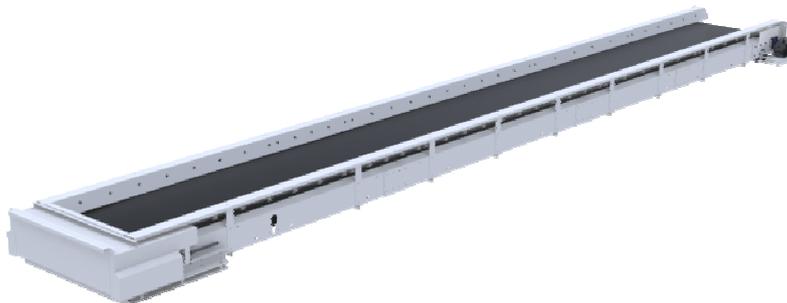
Deslizamiento rodante mediante **cilindros Gurtec, Rulmeca** o similar, serie pesada \varnothing 63/20 con **anillos limpiadores anti-grasa \varnothing 108**. Los sistemas de transportador de rodillos són adecuados para el manejo de una gran variedad de cargas pesadas y ligeras de forma regular o irregular. El **sistema** de funcionamiento es **silencioso**, hasta en altas velocidades.





PAREDES LATERALES

Están construidas con chapa de acero de 3 mm de espesor, soportadas por pletinas atornilladas al chasis del transportador.



Las paredes están provistas de **gomas de ajuste sobre la banda** y de menor dureza, siendo estas **ajustables y recambiables**.

SOPORTE DEL TRANSPORTADOR

Los pilares de apoyo del transportador están realizados con **UPN-120 mm**, y disponen de una **base afinadora regulable** para poder nivelarlos según las necesidades del pavimento.

RASCADOR LIMPIADOR

Éste es regulable en altura y ángulo de trabajo (gracias a dos **soportes ROSTA**), por la parte exterior de la banda. El rascador limpiador se coloca en la parte inferior del cilindro motriz.

Estos dos soportes tensores tienen una especificación estándar **SE** (SE11 a la SE50). Los **elastoméricos** incorporados están fabricados a base de un **caucho natural de alta elasticidad** con una buena memoria de forma. Estos elementos tensores están diseñados para aplicaciones de **temperatura de -40 ° a + 80 ° C (-40 ° a + 180 ° F)**.



Dependiendo de los anchos de banda se utilizarán diferentes tipos de Soporte SE:

- Para anchos de banda de 1000-1300 mm → Soportes **SE45**. Capaces de aguantar una **fuerza de pretensión con inclinación 10° de 500N**, con inclinación **20° de 1300N** y con inclinación de **30° de 2600N**.
- Para anchos de banda de 800-1000 mm → Soportes **SE38**. Capaces de aguantar una **fuerza de pretensión con inclinación 10° de 290N**, con inclinación **20° de 730N** y con inclinación **de 30° de 1500N**.
- Para anchos de banda de 600–800 mm → Soportes **SE27**. Capaces de aguantar una **fuerza de pretensión con inclinación 10° de 150N**, con inclinación **20° de 380N** y con inclinación **de 30° de 800N**.

Para cintas reversibles se pondrán dos rascadores inferiores.

TOLVA DE DESCARGA

La tolva de descarga, diseñada para recoger el material limpiado por el rascador, está fabricada con chapa laminada de 3 mm. de espesor.



PROTECCIONES

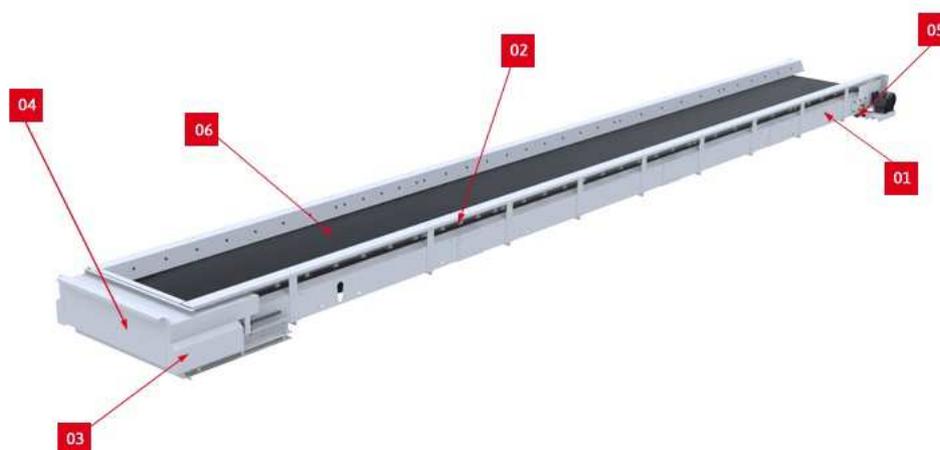
Para evitar accidentes, el cilindro conducido dispone de una protección exterior. En el caso en que el transportador disponga de **pasarela de mantenimiento**, se instalará un **paro de emergencia por tirón de cable**.

El transportador incorpora tapas inferiores hasta una altura del suelo de 2,50 m, siendo su función evitar posibles atrapamientos con los elementos que están en movimiento.

TRANSPORTADORES CON INCLINACIÓN ELEVADA

En el caso en que el transportador tenga una inclinación elevada (**a partir de 20º**), se suministrará **banda con perfiles, cilindros inferiores de $\varnothing 89$** sin anillos limpiadores, rascador con cepillo y motor con freno.

COMPONENTES DEL TRANSPORTADOR TIPO PAE



- 1 Conjunto motriz
- 2 Ángulo de soporte de las paredes
- 3 Conjunto tensor
- 4 Tapas del tensor
- 5 Rascador
- 6 Banda



TRANSPORTADOR TIPO PK



DESCRIPCIÓN TÉCNICA:

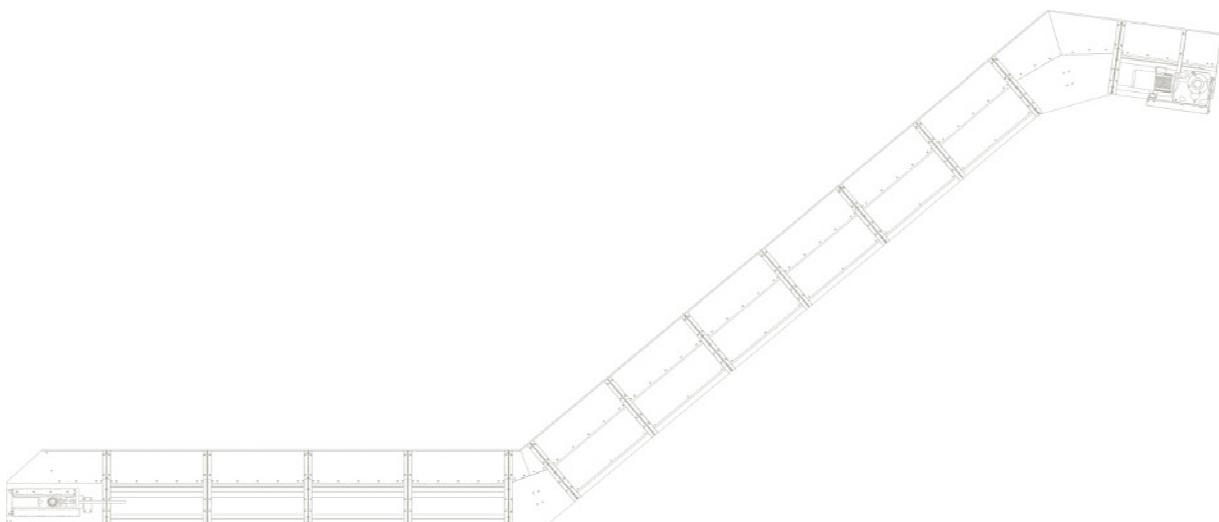
El transportador tipo PK se utilizan básicamente para el transporte de fracción subproductos y en situaciones donde se precisa conseguir gran altura en poco recorrido.

Es un transportador de cadenas con banda de goma y perfiles metálicos, utilizada para la alimentación en líneas de EELL o alimentación a prensa de subproductos valorizables separados en planta.



Están fabricados en base **perfiles laminados en caliente y chapa laminada de acero**, con ángulos de refuerzo soldados y **perfiles transversales de unión de UPN 100**, atornillados equidistantes a 250 mm., formando una construcción resistente, rígida y sin flexiones. La unificación de diferentes chasis básicos y/o estándar, juntamente con los cabezales motriz y tensor, conseguimos la longitud deseada para el transportador en cuestión.

Fabricados de forma modular y con todos los elementos atornillados a un chasis básico, nos permite una gran seguridad en el montaje, así como posibles modificaciones de los equipos.





CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

BANDA Y ARRATRE

La banda de transporte está formada por varias capas de tejidos de **fibras sintéticas de poliéster-nylon**, de alta resistencia con recubrimiento de material resistente a grasas y aceites (acrilonitrilo) de **tipo EP 400/3, 4:2 mm, de las marcas Dunlop, Goodyear** o similar, con perfiles laterales de **goma tipo T**, vulcanizados en toda su longitud, formando un laberinto, que imposibilita el escape de material.

En la parte superior se colocan perfiles transversales de arrastre (**tipo L de 50 mm**) equidistantes cada 750 mm y perfiles inferiores transversales (**tipo UPN de 80**), para fijar la banda a los arrastradores superiores.

El chasis del transportador está construido con perfiles laminados y chapa de acero plegada, con ángulos de refuerzo soldados y perfiles transversales de unión tipo **UPN 100**, atornillados y separados cada 250 mm, formando un conjunto rígido de gran resistencia. En su parte anterior y posterior, el diseño permite el alojamiento de los mecanismos de accionamiento y tensado.

ACCIONAMIENTO

Motor-reductor de la marca SEW Eurodrive, Siemens, ABB o similar, de acoplamiento de engranaje cónico, con eje hueco, fijado directamente sobre el eje del cilindro y soportado por un brazo de reacción que dispone de **tacos amortiguadores** para evitar posibles vibraciones del bloque.

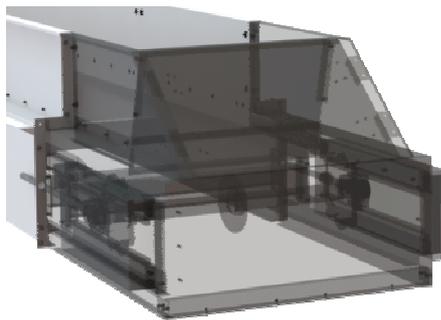


CONJUNTO MOTRIZ

El conjunto motriz está compuesto por un eje mecanizado y en cada extremo un **piñón tipo M112**, con un paso de 125 mm., Z10, los cuales están fijados al eje mediante chaveta. En el centro de este eje, hay un aro de apoyo para las vigas transversales inferiores.

El eje va fijado en uno de los extremos a un **rodamiento INA Tipo RCJ-90** y en el otro al **moto-reductor SEW Euro drive del tipo KA-107**.

CONJUNTO TENSOR



El conjunto tensor está compuesto por un eje mecanizado y en cada extremo un **piñón tipo M112, con un paso 125 mm, Z10**, posicionados y fijados al eje mediante un pequeño tornillo. En el centro de este eje, hay aro de apoyo para las vigas transversales inferiores.

El sistema de tensado está formado por soportes de **rodamientos INA tipo RTUE-75**, guiados sobre una estructura reforzada de perfiles U, y es ajustado por husillo.



DESPLAZAMIENTO

El movimiento la banda del transportador se realiza por medio de 2 cadenas sujetas a la misma banda. Son cadenas de **bulones macizos M-112**, de 60 mm de diámetro del rodillo, con un paso de 125 mm. En la cadena van fijados perfiles de soporte de la banda cada 250 mm que es donde se atornilla.

Los perfiles fijados en la parte superior con **perfiles L** sirven para el arrastre del material y van situados **cada 750 mm**.

Las placas se deslizan encima de unos pasamanos de desgaste de **polietileno PE1000** fijados con tornillos encima de perfiles en forma de U.



LUBRICACIÓN CENTRALIZADA

Este tipo de transportadores disponen de un sistema de engrase centralizado ubicado en ambos lados del transportador, la lubricación se realiza con un engrasador por goteo de aceite con cepillo.

PAREDES LATERALES

Están construidas con chapa de acero de 3 mm de espesor, soportadas por pletinas atornilladas al chasis del transportador.

Las paredes ayudan a evitar que el material que retrocede a causa de la inclinación no se salga del transportador.

SOPORTE DEL TRANSPORTADOR

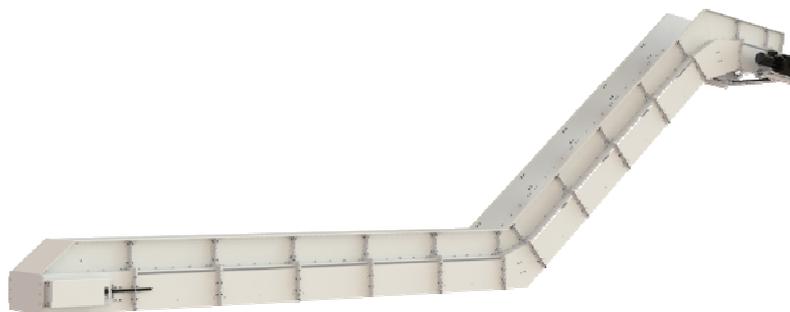
Los pilares de apoyo del transportador están realizados con **UPN-140 mm**, y disponen de una **base afinadora regulable** para poder nivelarlos según las necesidades del pavimento.

TOLVA DE DESCARGA

La tolva de descarga, diseñada para recoger el material limpiado por el rascador, está fabricada con chapa laminada de 3 mm. de espesor.

PROTECCIONES

El transportador lleva tapas inferiores de 3mm. con **ventanas de inspección** atornilladas para poder facilitar el mantenimiento y evitar que el material de retorno caiga al suelo y se conduce a la tolva de finos.





TOLVA RECOGIDA DE FINOS

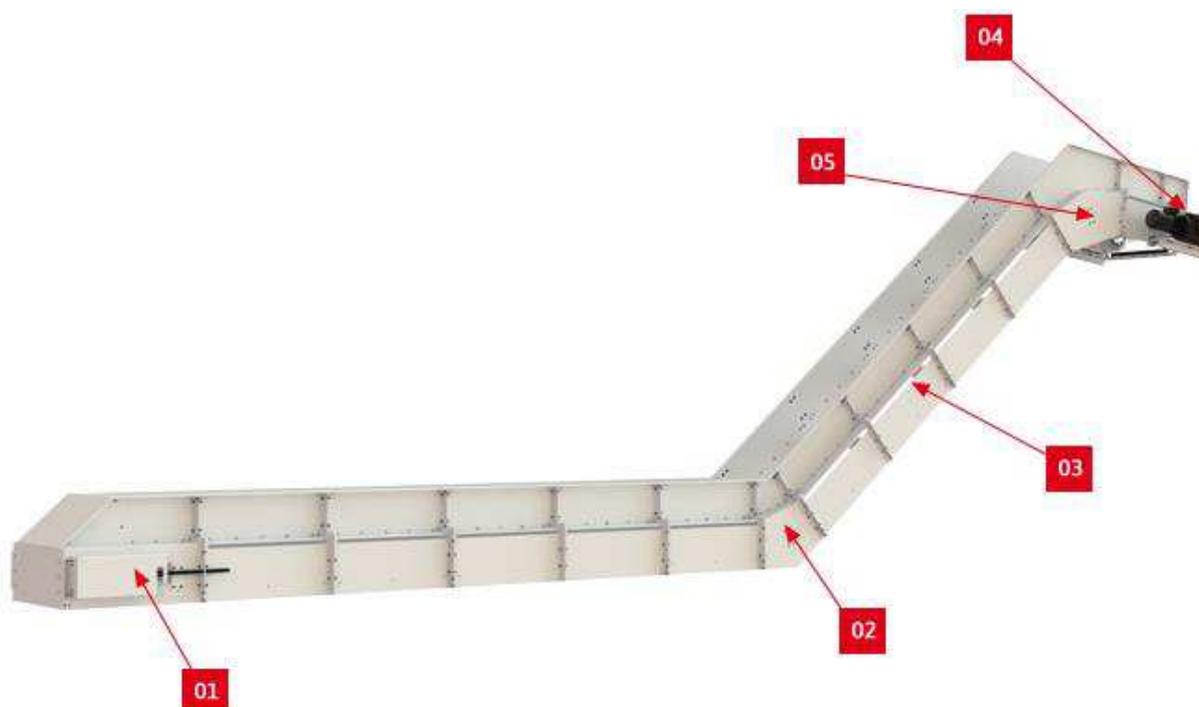
Para recoger el material que puede quedar pegado en las palas y que al girar se suelta se coloca en la parte inferior del transportador una tolva de 3 mm. de recogida de finos.

ACCESORIOS

Si la zona horizontal trasera se encuentra situada en un foso, se suministrará el **recubrimiento** de la fosa **mediante chapas reforzadas de 10 mm** de espesor.

Si el transportador esta situado como alimentador de la línea de proceso, se suministrará las **alzas de carga**.

COMPONENTES DEL TRANSPORTADOR TIPO PK



1. Conjunto bancada tensora
2. Conjunto bancada inclinada inferior
3. Conjunto bancada central
4. Conjunto bancada motriz
5. Conjunto bancada inclinada superior



TRANSPORTADOR TIPO PLS

DESCRIPCIÓN TÉCNICA:

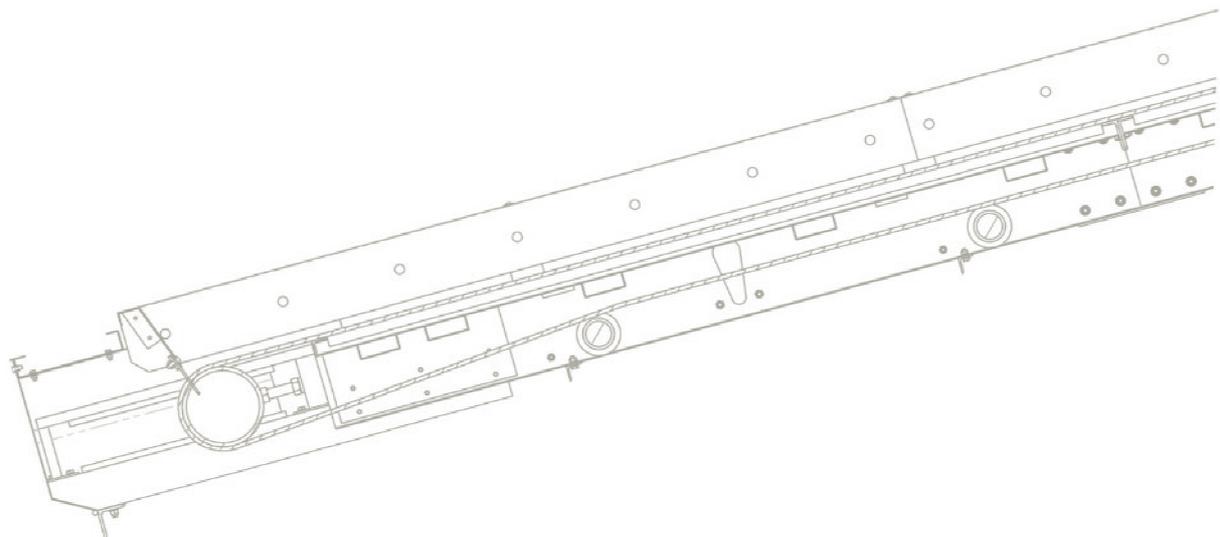


El transportador tipo PLS es un transportador de gran velocidad que se utilizan como cinta de aceleración de los separadores ópticos.



El transportador consta de una banda resistente a grasas y a aceites, que es accionada por un motor-reductor y se desliza sobre un chasis conformado por bancadas de chapa.

La fabricación de forma modular y con todos los elementos atornillados nos permite una gran seguridad en el montaje, así como posibles modificaciones de los equipos.





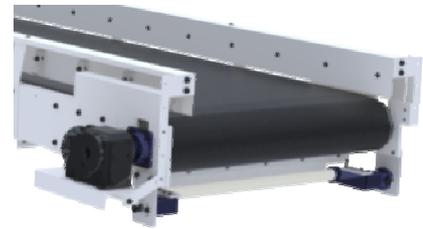
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

CALIDAD DE LA BANDA

La banda del transportador está formada por varias capas de tejidos de **fibras sintéticas de poliéster-nylon**, resistente a grasas y aceites (acrilonitrilo) de **tipo EP 400/3, 2:0 MOR, de las marcas Dunlop, Goodyear** o similar.

ACCIONAMIENTO

Motor-reductor de la marca SEW Eurodrive, Siemens, ABB o similar, de acoplamiento de engranaje cónico, con eje hueco, fijado directamente sobre el eje del cilindro y soportado por un brazo de reacción que dispone de tacos amortiguadores para evitar posibles vibraciones del bloque.



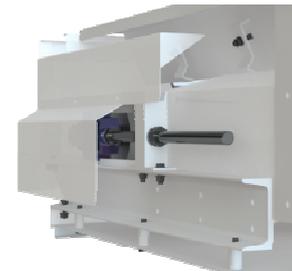
CILINDRO MOTRIZ

Dispone de un diámetro de \varnothing 200 mm abombado en los extremos y **recubierto de goma grabada en forma de rombo de 8 mm** para evitar que la banda patine o se desplace. El cilindro motriz está soportado por **rodamientos INA tipo RCJ50**.

CONJUNTO TENSOR

El cilindro tensor tiene un diámetro de \varnothing 200 mm abombado para evitar el deslizamiento de la banda.

El sistema de tensado está formado por soportes de **rodamientos INA tipo RTUE50**, guiados sobre una estructura reforzada de **perfiles U**, y es ajustado por **husillo**.



PISO DE DESPLAZAMIENTO SUPERIOR

El chasis de este transportador está construido con perfil de chapa plegada de 3 mm., reforzado con **tubulares 40x40x2mm**, formando una construcción rígida y sin flexiones.

Las bancadas se unen entre ellas mediante un conjunto formado por un ángulo soldado a dos chapas y atornillado por la parte interior de las bancadas y chapas de 5 mm de grueso atornilladas por el exterior.



ESTACIONES INFERIORES DE RETORNO

Deslizamiento rodante mediante **rodillos de la marca Gurtec, Rulmeca** o similar, serie pesada \varnothing 63/20 con **anillos limpiadores anti-grasa \varnothing 108**. Los sistemas de transportador de rodillos són adecuados para el manejo de una gran variedad de cargas pesadas y ligeras de forma regular o irregular. El **sistema** de funcionamiento es **silencioso**, hasta en altas velocidades.



PAREDES LATERALES

Están construidas con chapa de acero de 3 mm de espesor, soportadas por pletinas atornilladas al chasis del transportador.

Las paredes están provistas de **gomas de ajuste sobre la banda** y de menor dureza, siendo estas **ajustables y recambiables**.

SOPORTE DEL TRANSPORTADOR

Están realizados con **UPN-120 mm**, que disponen de una **base afinadora regulable** para poder nivelarlos según las necesidades del pavimento.

Llevan una pinza de anclaje de fijación para facilitar su desplazamiento en caso de ser necesario.

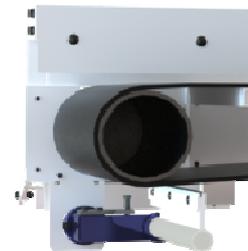
En el soporte delantero se sujeta la base apoyo de los bloques de válvulas de soplado y los reguladores de presión del aire comprimido del separador óptico.

Soporte especial de apoyo de la unidad del escaner y la unidad de control.

RASCADOR LIMPIADOR

Este tipo de transportadores disponen de dos rascadores; un rascador para la parte exterior de la banda, regulable en altura y ángulo de trabajo (gracias a dos **soportes ROSTA**), que se coloca en la parte inferior del cilindro motriz.

Estos dos soportes tensores tienen una especificación estándar **SE** (SE11 a la SE50). Los **elastoméricos** incorporados están fabricados a base de un **caucho natural de alta elasticidad** con una buena memoria de forma. Estos elementos tensores están diseñados para aplicaciones de **temperatura de -40 ° a + 80 ° C (-40 ° a + 180 ° F)**.



Dependiendo de los anchos de banda se utilizaran diferentes tipos de Soporte SE:

- Para anchos de banda de 1000-1300 mm → Soportes **SE45**. Capaces de aguantar una **fuerza de pretensión** con inclinación **10° de 500N**, con inclinación **20° de 1300N** y con inclinación de **30° de 2600N**.
- Para anchos de banda de 800-1000 mm → Soportes **SE38**. Capaces de aguantar una **fuerza de pretensión** con inclinación **10° de 290N**, con inclinación **20° de 730N** y con inclinación **de 30° de 1500N**.
- Para anchos de banda de 600-800 mm → Soportes **SE27**. Capaces de aguantar una **fuerza de pretensión** con inclinación **10° de 150N**, con inclinación **20° de 380N** y con inclinación **de 30° de 800N**.

CABINA DE VUELO Y TOLVA DE DESCARGA

La caja de vuelo del transportador esta construida con chapa de acero laminado de 3 mm de espesor. Dispone de unas ventanas de metacrilato de acceso al interior para limpieza o mantenimiento. En el interior de la caja de vuelo se colocan unas **cortinillas de goma** para amortiguar los golpes de los materiales soplados.

Sujeta a la parte inferior de la caja de vuelo se encuentra situada la tolva de descarga y esta fabricada con chapa laminada de 3 mm de espesor. Esta diseñada para recoger el material limpiado por el rascador y los diferentes residuos soplados por el separador óptico.





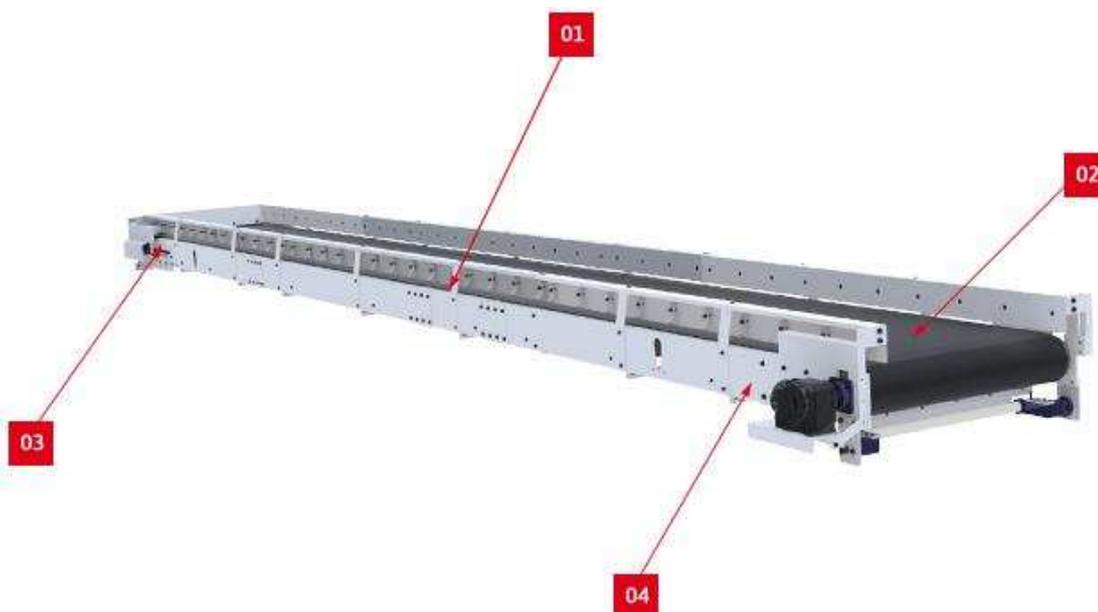
PROTECCIONES

Para evitar accidentes, el cilindro conducido dispone de una protección exterior.

Al disponer de pasarela de mantenimiento para el separador óptico, se instala un **paro de emergencia por tirón de cable.**



COMPONENTES DEL TRANSPORTADOR TIPO PLS



1. Ángulo y goma
2. Banda transportadora
3. Bancada tensora
4. Bancada motriz



TRANSPORTADOR TIPO TL



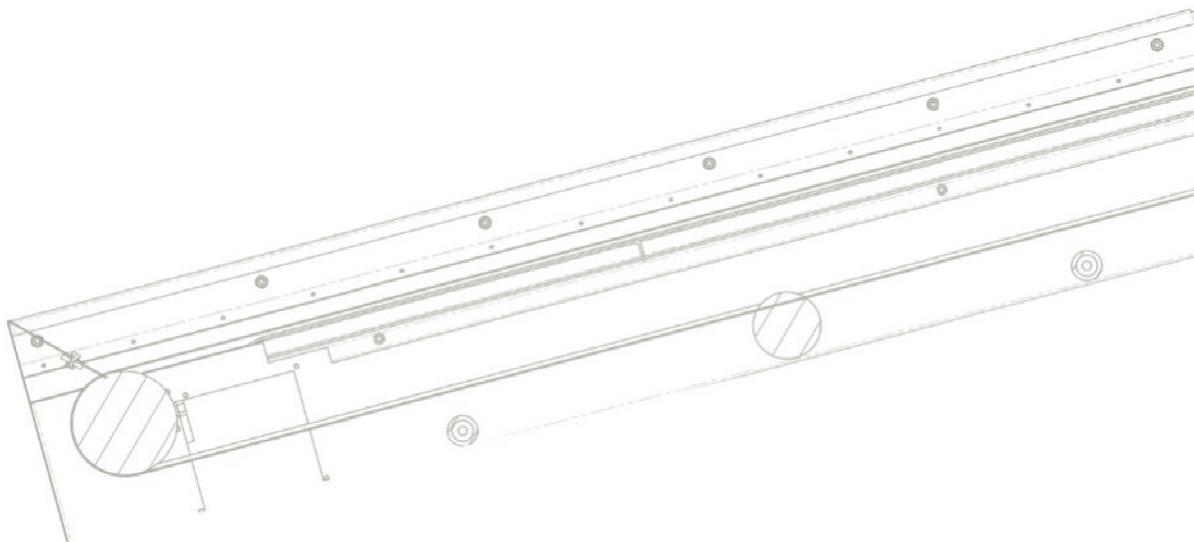
DESCRIPCIÓN TÉCNICA:

El transportador tipo TL es un transportador de banda sobre chapa, de reducido tamaño, generalmente utilizado como cinta de extracción del material del interior de las cabinas de los separadores ópticos.



El transportador consta de una banda de poliamida de 2 mm de grosor, que es accionada por un motor y se desliza sobre un chasis conformado por bancadas de chapa.

La fabricación de forma modular y con todos los elementos atornillados nos permite una gran seguridad en el montaje, así como posibles modificaciones de los equipos.





CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

CALIDAD DE LA BANDA

El transportador consta de una banda de **poliamida de 2 mm de grosor, de las marcas Dunlop, Goodyear** o similar

ACCIONAMIENTO Y CILINDRO MOTRIZ

En este tipo de máquinas podemos montar dos tipos distintos de mototambores: los que salen co-lineales a la cabina que vuela que son de $\varnothing 136\text{mm}$ i los que salen perpendiculares a la cabina que llevan uno de $\varnothing 80\text{mm}$.



Moto tambor Van Der Graaf tipo TM138 A25, 410Z-RL450 o similar.

CONJUNTO TENSOR

Contra tambor Van Der Graaf tipo KT138 A25-RL450 o similar. Como el cilindro motriz se pueden montar dos tipos de contra tambor: los que salen linealmente a la cabina de vuelo que son de $\varnothing 138\text{ mm}$ y los que salen perpendiculares a la cabina que llevan uno de $\varnothing 80\text{ mm}$.

El sistema de tensado está formado por guías desplazables soldadas en las bancadas en ambos lados, tensor y motriz.

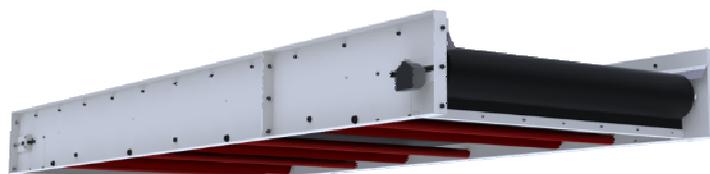


PISO DE DESPLAZAMIENTO SUPERIOR

El chasis de este transportador está construido con perfil de chapa plegada de 3 mm. unidas entre sí con **tubulares 40x40x2mm** y recubiertos de un lecho de chapa, formando una construcción rígida y sin flexiones. En su parte anterior y posterior, el diseño permite el alojamiento de los mecanismos de accionamiento y tensado.

ESTACIONES INFERIORES DE RETORNO

Deslizamiento sobre tirantes redondos. Cuando el transportador tenga una distancia entre ejes suficiente, se colocarán rodillos inferiores.





PAREDES LATERALES

Están construidas con chapa de acero de 3 mm de espesor, soportadas por pletinas atornilladas al chasis del transportador.

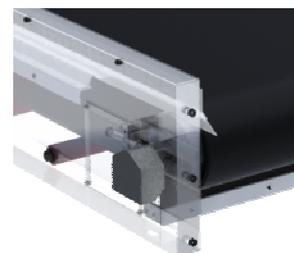
Las paredes están provistas de **gomas de ajuste sobre la banda** y de menor dureza, siendo estas **ajustables y recambiables**.

SOPORTE DEL TRANSPORTADOR

Están realizados con **UPN-100 mm**, que disponen de una **base afinadora regulable** para poder nivelarlos según las necesidades del pavimento.

RASCADOR LIMPIADOR

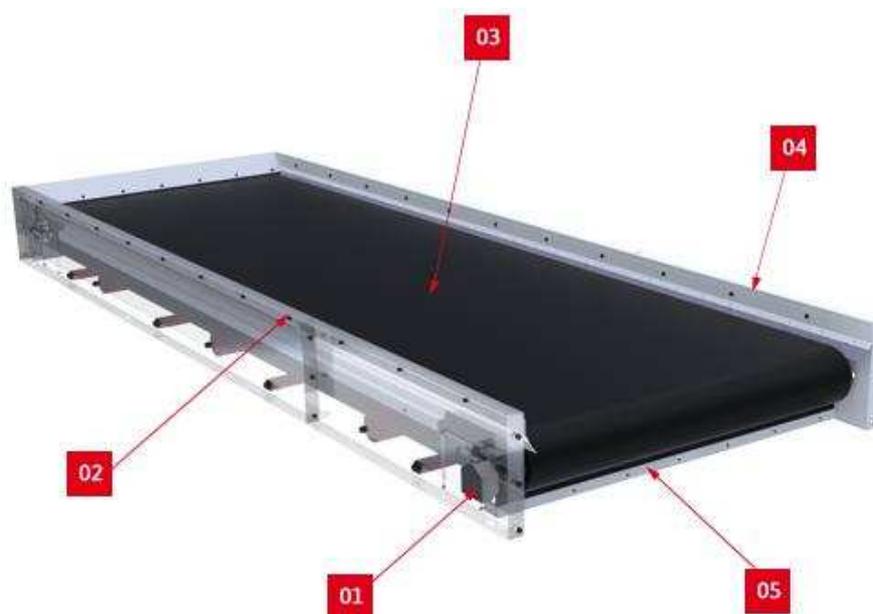
El rascador está formado por un **ángulo de 30x30 agujereado**, una tira de **banda (100x2)** que es la encargada de raspar la banda y un **pasamano agujereado (30x6)** con el cual fijamos la tira.



TOLVA DE DESCARGA

Sujeta a la parte inferior de la caja de vuelo se encuentra situada la tolva de descarga y esta fabricada con chapa laminada de 3 mm de espesor. Esta diseñada para recoger el material limpiado por el rascador y los diferentes residuos soplados por el separador óptico.

COMPONENTES DEL TRANSPORTADOR TIPO TL



1. Moto-tambor
2. Chapa central
3. Banda
4. Pared lateral
5. Rascador



ABRIDOR DE BOLSAS

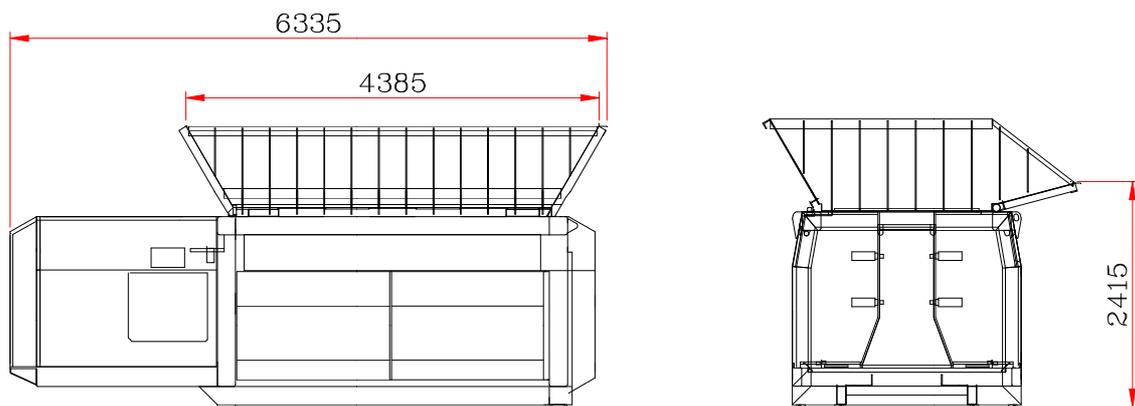
DESCRIPCIÓN TÉCNICA:

El abridor de bolsas tipo Terminator Eléctrico es un equipo diseñado y fabricado por **Komptech (empresa austriaca de primera calidad)** cuya misión es la apertura de las bolsas que llegan a plantas de residuos urbanos o de selección de envases ligeros y la reducción del tamaño de los residuos voluminosos.

El equipo dispone de un rotor que gira a bajas revoluciones accionado mediante un **motor eléctrico**. El sistema de transmisión del motor al rotor está formado por una **bomba hidráulica** y un **embrague de tipo planetario**. La velocidad de giro del rotor se puede controlar mediante un **potenciómetro**.

El rotor incorpora una serie de **dientes-desgarradores**, dispuestos en espiral a lo largo de toda su superficie, que abren las bolsas al desgarrarlas contra unos dientes fijos. La distancia entre los dientes del rotor y los desgarradores estáticos es regulable mediante un sistema hidráulico.

Se trata de un equipo de máxima eficacia en la apertura de bolsas que, evitando ser agresivo con el material contenido en las mismas, aumenta la eficacia de cualquier proceso de selección y recuperación de materiales valorizables.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

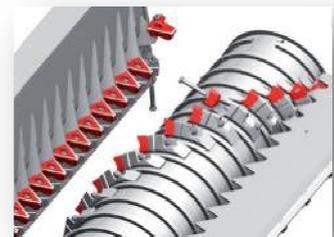
DIMENSIONES

Longitud (sin cinta):	6.335 mm
Altura de carga:	2.415 mm + X
Medidas de transporte:	6.365 x 2470 x 2305 mm (long x anch x alto)

TAMBOR TM – U 30 DIENTES

Longitud de corte :	3.000 mm
Diámetro exterior :	1.050 mm
Diámetro del tambor:	770 mm
Cantidad de dientes :	30 Dientes Universal

Regulación hidráulica de corte : 5-80 mm



CONTRA CUCHILLA TM-U 16 DIENTES

Contra cuchilla con dientes intercambiables



Cantidad de dientes: 16 Dientes Universal

SISTEMA DE ACCIONAMIENTO

Tipo : **Motor asíncrono Weg**
Velocidad: 1480 rpm
Tensión: 400-690 V
Frecuencia: 50 Hz
Protección del motor: PTC
Tipo de protección: **IP 55**

SISTEMA DE TRITURACIÓN

Accionamiento Hidráulico con regulación automática de la potencia
Revoluciones del tambor regulables de forma progresiva, sin escalones
Los ciclos de inversión de marcha del tambor son pre-seleccionables.

SISTEMA DE ACCIONAMIENTO COMPUESTO POR:

1 Bombas hidráulicas.
1 Motor hidráulico (En el modelo S es doble).
1 Engranaje reductor planetario.
1 Tambor de trituración con herramientas de alta resistencia al desgaste.

TOLVA DE CARGA

Altura de carga : Depende de la estructura soporte
Anchura de carga : 4.605 mm (en tolva estándar)
Profundidad de carga : Hasta 2.890 mm (en tolva estándar)

SISTEMAS DE SEGURIDAD Y LIMPIEZA

Para poder limpiar de forma segura y ergonómica el rotor del equipo, existe una **compuerta lateral** que se abre mediante una bomba hidráulica y que permite el acceso al interior del equipo con la máxima fiabilidad y comodidad.

Para evitar que la compuerta sea abierta durante el funcionamiento del equipo existen unos **pasadores** que evitan que se pueda abrir la compuerta y la soportan cuando esta está abierta.

CUADRO ELÉCTRICO Y CONTROLES

Compuesto por un **interruptor principal bloqueable** externamente, arranque en estrella-triángulo para **motor de 160 kW**, **protección motor por aumento de temperatura (PTC) y sobre tensión**. SPS-Control: **Siemens S7 315**;
Pulsador paro emergencia: **IP 54**

Señal de cambio sobre posible potencia libre de contacto

PINTURA

Imprimación
Hydro-Declack 3 colores:

RAL 6029 verde
RAL 7042 gris
RAL 7021 negro

Grosor: **120 µm.**



CONFIGURACIÓN DEL ACCIONAMIENTO DEL EQUIPO

Versión compacta





SEPARADOR ÓPTICO

DESCRIPCIÓN TÉCNICA:



La separación óptica es un sistema de **clasificación multifuncional** que recupera un amplio rango de piezas de material de diferentes masas residuales, monomaterial, embalajes, papel, basura doméstica así como otras tareas de clasificación, mejorando la información y el color del material con combinación.

El sistema de separación óptica emplea la nueva tecnología que realiza un **doblo escaneado** en cada ciclo.

Los sensores de extrema rapidez y fiabilidad recogen el espectro infrarrojo específico de varios objetos con una resolución óptica muy elevada. El proceso de escaneado doble permite incrementar de forma significativa la distancia entre la unidad de escáner y la cinta transportadora manteniendo al mismo tiempo una elevada resolución. Esto minimiza los daños de los componentes ópticos e incrementa notablemente la fiabilidad.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

CAPACIDADES SEGÚN MATERIAL A PROCESAR

FLUJO RODANTE	Envases Ligeros (densidad 30 kg/m ³)	RSU (densidad 80 kg/m ³)
Ancho banda útil (mm)	Capacidad* tonelada/hora	Capacidad* tonelada/hora
600 mm	1.3 – 1.5 t/h	1.3 – 1.5 t/h
1.000 mm	2.0 – 2.5 t/h	2.0 – 3.0 t/h
1.400 mm	3.3 – 3.8 t/h	3.3 – 4.3 t/h
2.000	4.5 – 5.0 t/h	4.5 – 5.5 t/h
2.800	7.0 – 7.5 t/h	7.0 – 8.0 t/h



ASPIRADO-PLANARES	Envases	RSU
Ancho banda útil (mm)	Capacidad* tonelada/hora	Capacidad* tonelada/hora
600 mm	NO VÁLIDO	NO VÁLIDO
1.000 mm	NO VÁLIDO	NO VÁLIDO
1.400 mm	0.7 – 1.5 t/h	1.5 – 2.0 t/h
2.000	1.2 – 2.0 t/h	2.0 – 3.0 t/h
2.800	1.5 – 3.5 t/h	3.5 – 4.5 t/h

GARANTIAS DE FUNCIONAMIENTO

Tipo Sistema	Efectividad* del Equipo	Pureza* Fracción seleccionada
Primer bloque de válvulas	> 90%	> 90%
Segundo bloque de válvulas	> 85%	> 85%

FLUJO PLANARES O ASPIRADO

Tipo Sistema	Efectividad* del Equipo	Pureza* Fracción seleccionada
Primer bloque de válvulas	> 90%	> 80%
Segundo bloque de válvulas	No se dan garantías	No se dan garantías

FLUJO MODULO DE CONTROL ANTES DE PRENSA

Tipo Sistema	Efectividad* del Equipo	Pureza* Fracción seleccionada
Primer bloque de válvulas	> 90%	> 95%
Segundo bloque de válvulas	No se dan garantías	No se dan garantías

DEFINICIONES:

- Efectividad: Cociente entre la cantidad de material A separado frente a la cantidad de material A que entra en el Separador Óptico.
- Pureza: Cociente entre la cantidad de material A contenida en la fracción soplada por el Óptico.

SALVEDADES:

No se tendrán en cuenta para los cálculos ni de la efectividad ni de pureza.

- Objetos negros o con pigmentos extremadamente oscuros y objetos excesivamente sucios.
- Objetos con etiquetas que cubran más de 2/3 del área visible.
- Objetos pre prensados deben ser separados/disgregados adecuadamente a fin de evitar aglomerados de varios materiales.
- Los valores de referencia de la Efectividad y la Pureza están siempre definidos en base al objeto completo, incluido el posible material residual de relleno (por ejemplo: las botella de PET con tapones de PE se clasifican como 100% PET).
- La diferenciación entre plásticos duros y blandos no siempre es posible.
- Objetos rodantes situados en el campo de medición del sistema de identificación no pueden ser expulsados mediante soplado de manera óptima y ello puede reducir la efectividad. No se les considera en la evaluación.



- La superficie de la cinta transportadora de la cinta de aceleración debe mantenerse limpia mediante medidas apropiadas.
- Objetos pesados son detectados pero pueden no ser expulsados si la relación peso/superficie es demasiado elevada. En función del tipo de bloque de válvulas utilizado, pueden ser expulsados objetos con un peso de hasta 120 a 150 g/dm².



COMPRESOR

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

- Sistema de separación:** máxima calidad de aire comprimido mediante probado sistema de separación en multietapas
- Air Control:** la inteligencia del compresor; piensa, supervisa, documenta. Se puede conectar a Internet, por lo que toda la información está al alcance sin límites.
- Sistema de propulsión de transmisión por correa trapezoidal:** transmisión por correa trapezoidal de alta eficiencia y seguridad operacional.
- Compresor:** nivel de rendimiento excelente y potente.
- Unidad de refrigeración:** refrigeradores de gran superficie para temperaturas mínimas de salida del aire comprimido y óptimas temperaturas del líquido de refrigeración.
- Ventilador de la instalación:** potente, eficiente y de gran rendimiento.
- Motor propulsor:** motor propulsor robusto, diseñado para reserva.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Modelo	Presión de trabajo	Caudal	Potencia nominal motor	Dimensiones	Peso
BELT 55	10 bar	8.600 l/min	55 Kw	1750 x 1080 x 1600	1170 kg



ANEJO Nº2

CÁLCULOS DEL PROCESO



ANEJO Nº2- CÁLCULOS DEL PROCESO

Línea de RSU o todo uno.

Datos de entrada

Los turnos de trabajo establecidos para la línea de todo uno son de 7 horas efectivas cada uno durante 5 días a la semana y 52 semanas al año.

Para el dimensionamiento de la línea se ha tomado el valor máximo de los datos de entrada a la planta de tratamiento aportados por Gespesa en los últimos cinco años.

t/a (RSU)	d/a	h/d	Indisponibilidad	t/h
111.016	260	14	10%	33,55

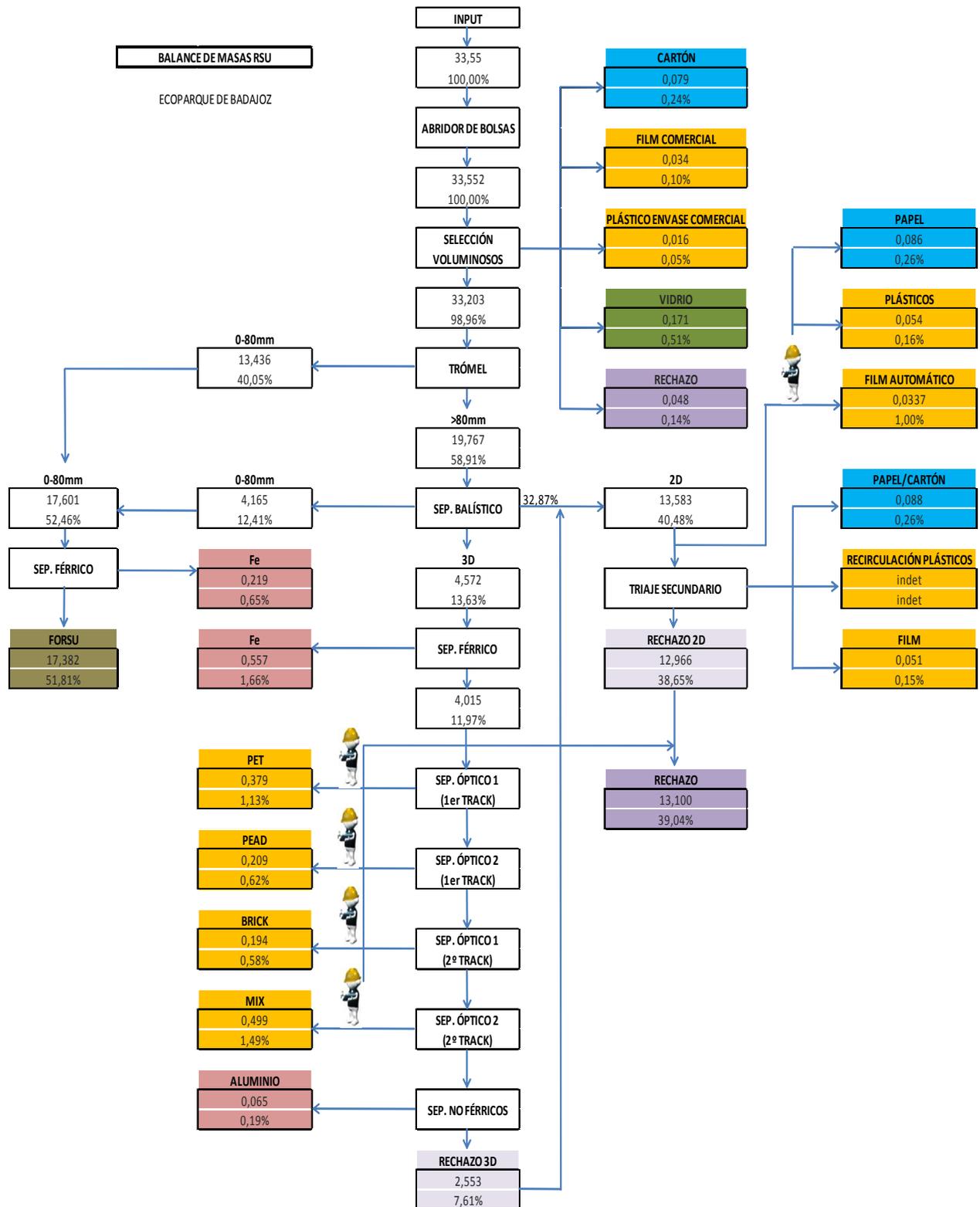
Se considera una densidad del material de entrada de 300 kg/m³ o superior.

La composición de entrada considerada para realizar este balance de masas vendrá dada por la propia caracterización de los residuos realizada en las playas de descarga del ecoparque de Badajoz entre Julio de 2014 y Junio de 2015 y que ha sido facilitada por Gespesa. Esta es:

CARACTERIZACIÓN TODO UNO BADAJOZ		
Material de entrada	%	t/h
Biodegradables	42,71%	14,329
Papel/cartón	13,12%	4,402
Brick	1,68%	0,564
HDPE	1,07%	0,359
PET	1,79%	0,601
Mix plásticos	2,26%	0,758
Plástico no envase	2,75%	0,923
FILM	8,43%	2,828
PVC	0,01%	0,003
Vidrio	3,05%	1,023
Férricos	3,10%	1,04
no férricos	0,27%	0,091
Textil y piel	7,16%	2,402
Textil y celulósico sanitario	7,58%	2,543
Plásticos Envase Comercial/Industrial (excepto film comercial/industrial)	0,32%	0,107
Film Comercial/Industrial	0,25%	0,084
Madera	1,42%	0,476
RAEE	0,61%	0,205
Otros	2,43%	0,815



Balance global RSU





Salidas estimadas en pre-tratamiento RSU

Teniendo en cuenta la composición de la entrada anterior, las salidas de materiales estimadas en el pre-tratamiento mecánico son:

BALANCE DE MASAS DE LA LÍNEA DE RSU DEL ECOPARQUE DE BADAJOZ TRAS LAS MEJORAS (antes de afino)	
Salidas estimadas	%
Fracción 0-80mm	51,81%
Férricos	2,31%
No férricos	0,19%
PET	1,13%
PEAD	0,62%
Brick	0,58%
MIX	1,65%
FILM	1,16%
Papel/cartón	0,76%
Fi lm comercial	0,10%
Plástico envase comercial	0,14%
Vidrio	0,51%
Rechazo	39,04%

El reciclado permite contabilizar el proceso de transformación de la materia orgánica como proceso de valorización.

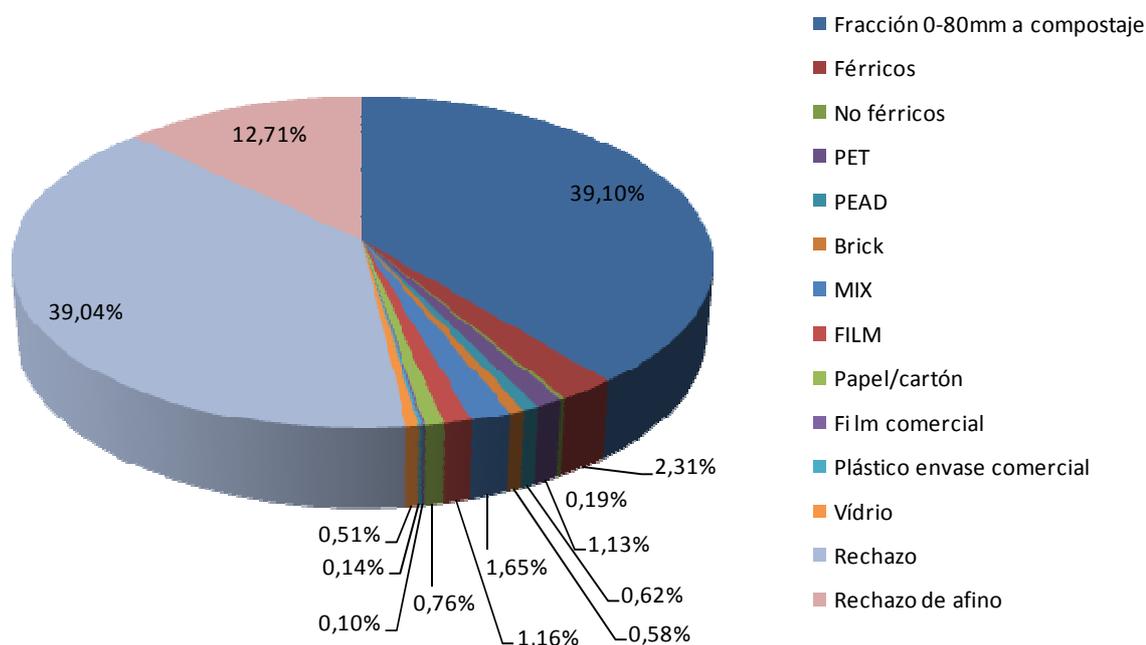
Visto el total de materiales inertes recuperados, quedaría por determinar cuál es la cantidad real de materia orgánica lista para el proceso de compostaje. La fracción 0-80mm estará compuesta principalmente por esa materia orgánica mas una serie de impropios de reducidas dimensiones que han pasado por la malla del trómel y del separador balístico. La mayoría de estos impropios son eliminados durante el proceso de afino del compost.

Conocidos los porcentajes de rechazo de afino que se produjeron en la planta de Badajoz durante 2014 (24,54%) y que dicha planta no sufrirá ninguna modificación, se estima que la cantidad de fracción orgánica existente para la formación de material bioestabilizado es del 39.10%. El balance de masas definitivo para la fracción resto o todo uno queda del siguiente modo.

BALANCE DE MASAS DE LA LÍNEA DE RSU DEL ECOPARQUE DE BADAJOZ TRAS LAS MEJORAS (después de afino)	
Salidas estimadas	%
Fracción 0-80mm a compostaje	39.10%
Férricos	2,31%
No férricos	0,19%
PET	1,13%
PEAD	0,62%
Brick	0,58%
MIX	1,65%
FILM	1,16%
Papel/cartón	0,76%



BALANCE DE MASAS DE LA LÍNEA DE RSU DEL ECOPARQUE DE BADAJOZ TRAS LAS MEJORAS (después de afino)	
Salidas estimadas	%
Fi lm comercial	0,10%
Plástico envase comercial	0,14%
Vidrio	0,51%
TOTAL RECUPERADOS	48,25%
Rechazo	39,04%
Rechazo de afino	12,71%
TOTAL RECHAZOS	51,75%



Esta gráfica no refleja los valores de materiales seleccionados en la playa de descarga procedentes de la sección de voluminosos, Empresas y particulares y RAEEs.

Estimando que los valores correspondientes a la eficiencia en el recuperado de las fracciones de papel/cartón, metales, madera y RAEEs actuales en el ecoparque proceden en menor o mayor medida de estas secciones, se cree lícito elevar dichos valores de recuperados, salvo en los metales, hasta los propios registrados en el ecoparque durante 2014.

La evolución de los datos de recuperado de la Fracción resto mas empresas y particulares, voluminosos y RAEEs queda del siguiente modo.



FRACCIÓN RESTO + EMPRESAS, VOLUMINOSOS Y RAEES													
ENTRADAS ECOPARQUE BADAJOZ 2014		106.560,35	DESTINADO A RECICLAJE		28.069,80		RECHAZOS		D.A.R. TRAS MEJORAS TEC.		37.526,48		
Mezcla residuo Municipal	94.201,17	RESPECTO A LA ENTRADA TOTAL EN ECOPARQUE	26,34%		41,41%		RESPECTO A LA ENTRADA TOTAL EN ECOPARQUE		35,22%				
Residuos pequeñas empresas	4.895,10												
Voluminosos	7.308,62												
R.A.E.E.	155,46												
DESTINO DE LAS ENTRADAS		106.560,35	RESPECTO A LO TRATADO EN PLANTA		38,88%		61,12%		RESPECTO A LO TRATADO EN PLANTA		51,97%		
A. VERTIDO DIRECTO A VERTEDERO	34.203,72												
B. ENTRADAS A PLANTA DE TRATAMIENTO	72.201,17												
Caracterización Fracción Todo 1 atendiendo a datos Gespesa 2014-2015			Destinado a reciclaje				Rechazo		Destinado a reciclaje tras mejoras tecnológicas				
	(t)	% Recup/total	% Recup/trat.	Eficiencia	(t)	Ineficacia	(t)	% Recup/total	% Recup/trat.	Eficiencia	desviación		
FO-RSU	42,71%	30.833,54	23.266,98	21,83%	32,23%	75,46%	7.566,56	24,54%	28.227,63	26,49%	39,10%	91,55%	4.960,66
Papel- Cartón (*)	13,12%	9.472,86	1.621,68	1,52%	2,25%	17,12%	7.851,18	82,88%	1.621,68	1,52%	2,25%	17,12%	0,00
Plásticos	16,88%	12.188,57	211,52	0,20%	0,29%	1,74%	11.977,05	98,26%	3.465,66	3,25%	4,80%	28,43%	3.254,14
Textil y piel	7,16%	5.166,68	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	5.166,68	100,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00
Textil y celulósico sanitario	7,58%	5.476,44	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	5.476,44	100,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00
Vidrio	3,05%	2.203,40	375,04	0,35%	0,52%	17,02%	1.828,36	82,98%	375,04	0,35%	0,52%	17,02%	0,00
Metales Férricos (*)	3,10%	2.236,78	981,90	0,92%	1,36%	43,90%	1.254,88	56,10%	1.667,85	1,57%	2,31%	74,56%	685,95
Metales Aluminio (*)	0,27%	191,74	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	191,74	100,00%	137,18	0,13%	0,19%	71,55%	137,18
Bricks	1,68%	1.212,04	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	1.212,04	100,00%	418,77	0,39%	0,58%	34,55%	418,77
Madera (**)	1,42%	1.023,54	1.457,22	1,37%	2,02%	142,37%	-433,68	-42,37%	1.457,22	1,37%	2,02%	142,37%	0,00
R.A.E.E (**)	0,61%	443,63	155,46	0,15%	0,22%	35,04%	288,17	64,96%	155,46	0,15%	0,22%	35,04%	0,00
Otros materiales	2,43%	1.751,96	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	1.751,96	100,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00

(*) El dato de recuperado de la fracción de Papel-Cartón y metales procede en parte del material recuperado en la playa de descarga.
(**) El dato de recuperado de la fracciones de madera y RAEES procede totalmente del material recuperado en la playa de descarga.

La siguiente gráfica representa la cantidad de **material recuperado** procedente de la fracción todo uno respecto de las **entradas tratadas** en la planta de tratamiento del ecoparque antes y después de la reforma





Línea de EELL

Datos de entrada

Los turnos de trabajo establecidos para la línea de envases ligeros son de 1,5 turnos con 10 horas efectivas durante 52 semanas al año.

Para el dimensionamiento de la línea se ha tomado el valor máximo de los datos de entrada a la planta de tratamiento aportados por Gespesa en los últimos cinco años.

t/a (EELL)	d/a	h/d	Indisponibilidad	t/h
2.163	52	10	10%	4,58

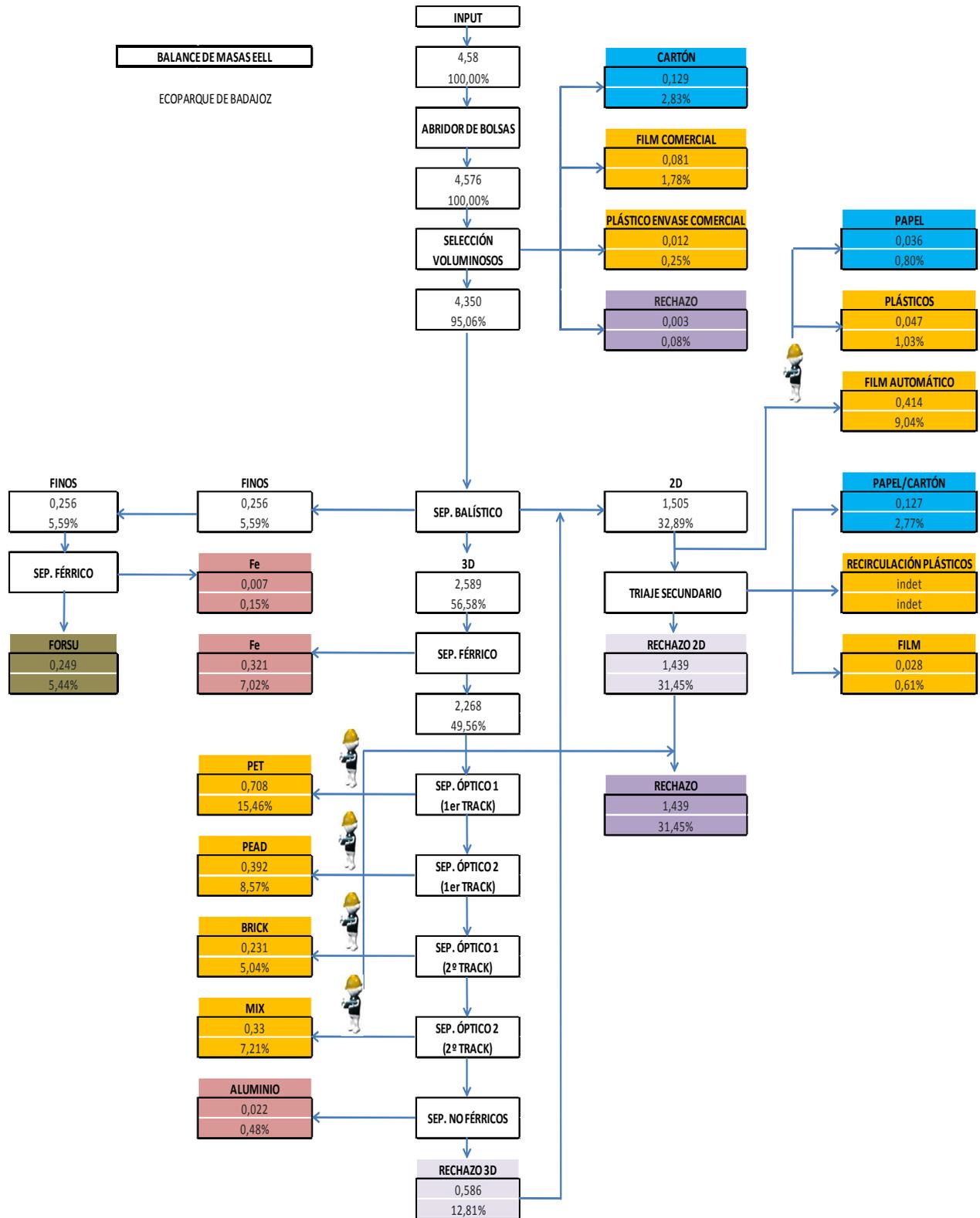
Se considera una densidad del material de entrada de 50 kg/m³ o superior.

La composición de entrada considerada para realizar este balance de masas viene dada por la propia caracterización de los residuos realizada en las playas de descarga del ecoparque de Badajoz entre Julio de 2014 y Junio de 2015 y que ha sido facilitada por Gespesa. Esta es:

CARACTERIZACIÓN EELL BADAJOZ		
Material de entrada	%	t/h
Biodegradables	5,48%	0,251
Papel/cartón	9,42%	0,431
Brick	7,99%	0,366
HDPE	10,17%	0,466
PET	17,80%	0,815
Mix plásticos	5,90%	0,270
Plástico no envase	5,71%	0,262
FILM	15,58%	0,714
PVC	0,06%	0,003
Vidrio	1,28%	0,059
Férricos	7,99%	0,366
no férricos	0,71%	0,033
Textil y piel	3,18%	0,146
Textil y celulósico sanitario	2,31%	0,106
Plásticos Envase Comercial/Industrial (excepto film comercial/industrial)	0,63%	0,029
Film Comercial/Industrial	2,54%	0,116
Madera	0,98%	0,045
RAEE	0,77%	0,035
Otros	1,51%	0,069



Balance global EELL





Salidas estimadas en pre-tratamiento EELL.

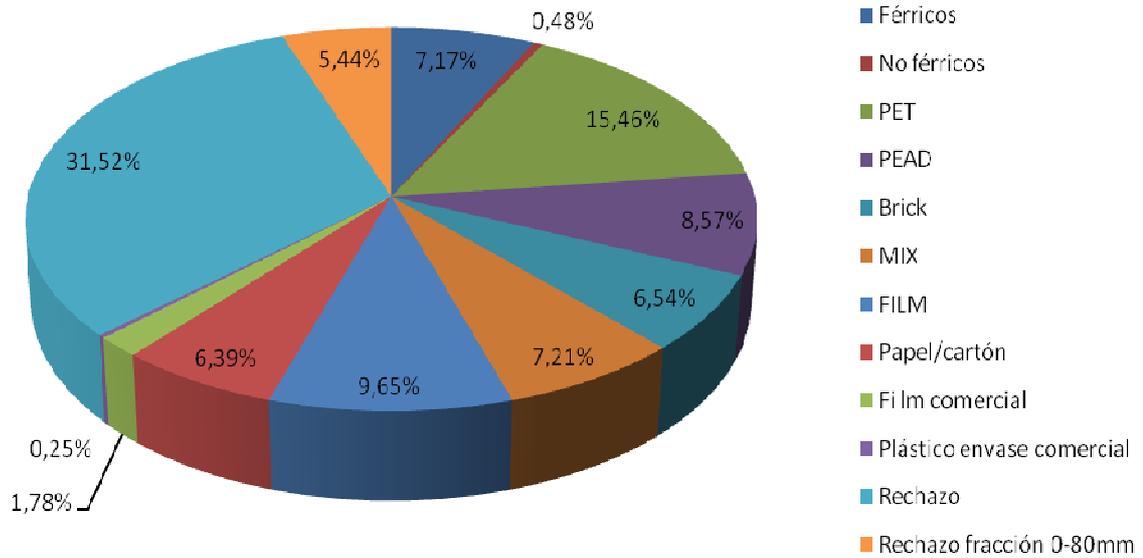
Teniendo en cuenta la composición de la entrada anterior, las salidas de materiales estimadas en el pre-tratamiento mecánico son:

BALANCE DE MASAS DE LA LÍNEA DE RSU DEL ECOPARQUE DE BADAJOZ TRAS LAS MEJORAS	
Salidas estimadas	%
Fracción 0-80mm	5,44%
Férricos	7,17%
No férricos	0,48%
PET	15,46%
PEAD	8,57%
Brick	6,54%
MIX	7,21%
FILM	9,65%
Papel/cartón	6,39%
Fi lm comercial	1,78%
Plástico envase comercial	0,25%
Rechazo	31,52%

No se contabiliza la fracción entre 0 y 80mm por considerar que contiene poca materia orgánica. Se trata como rechazo de planta.

El balance de masas de la fracción envases ligeros es el que sigue:

BALANCE DE MASAS DE LA LÍNEA DE EELL DEL ECOPARQUE DE BADAJOZ TRAS LAS MEJORAS	
Salidas estimadas	%
Férricos	7,17%
No férricos	0,48%
PET	15,46%
PEAD	8,57%
Brick	6,54%
MIX	7,21%
FILM	9,65%
Papel/cartón	6,39%
Fi lm comercial	1,78%
Plástico envase comercial	0,25%
TOTAL RECUPERADOS	63.50%
Rechazo	31,52%
Rechazo fracción 0-80mm	5,44%
TOTAL RECHAZOS	36,96%



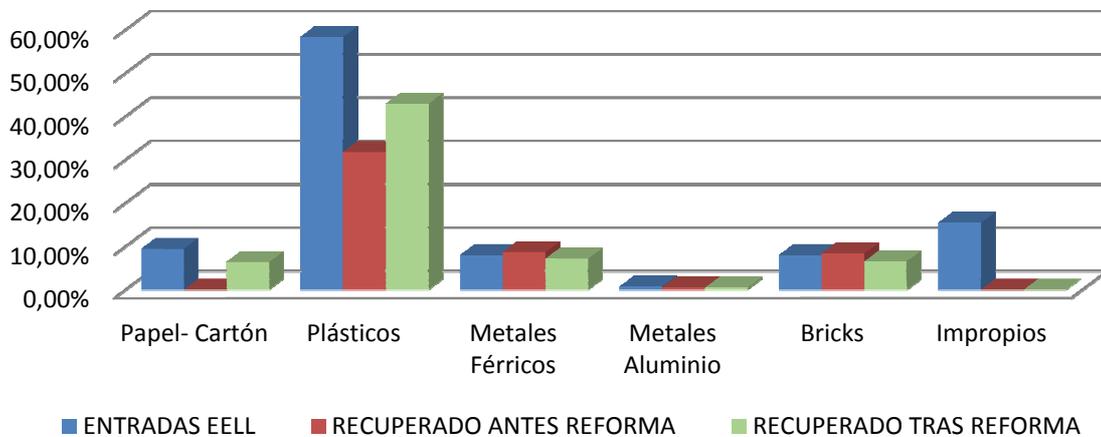
La evolución de los datos de recuperado de la Fracción EELL queda del siguiente modo.

SELECTIVO												
ENTRADAS BADAJOZ 2014		1.863,76	DESTINADO A RECICLAJE			919,94	RECHAZOS		D.A.R. TRAS MEJORAS TEC.			1.183,49
Entrada correspondiente a la Fracción Envases Ligeros		1.863,76	49,36%			41,22%		63,50%				
Caracterización Fracción EELL atendiendo a datos Gespesa 2014-2015			Destinado a reciclaje			Rechazo		Destinado a reciclaje tras mejoras tecnológicas				
			(t)	% Recup/total	Eficiencia	(t)	Ineficacia	(t)	% Recup/total	Eficiencia	desviación	
Papel- Cartón	9,42%	175,57	0,00	0,00%	0,00%	175,57	100,00%	119,09	6,39%	67,83%	119,09	
Plásticos	58,39%	1.088,22	592,06	31,77%	54,41%	496,16	45,59%	799,93	42,92%	73,51%	207,87	
Metales Férricos	7,99%	148,95	161,74	8,68%	108,59%	-12,79	-8,59%	133,63	7,17%	89,72%	-28,11	
Metales Aluminio	0,71%	13,24	10,08	0,54%	76,16%	3,16	23,84%	8,95	0,48%	67,59%	-1,13	
Bricks	7,99%	149,01	156,06	8,37%	104,73%	-7,05	-4,73%	121,89	6,54%	81,80%	-34,17	
Impropios	15,49%	288,79	0,00	0,00%	0,00%	288,79	100,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00	

La siguiente gráfica representa la cantidad de **material recuperado** procedente de la fracción envases ligeros respecto de las **entradas tratadas** en la planta de tratamiento del ecoparque antes y después de la reforma.



Evolución EELL



Balance de masas global del ecoparque.

Salidas estimadas en pre-tratamiento del agregado del ecoparque.

Una vez vista la evolución de la recuperación de materiales con destino reciclaje tanto de la fracción todo uno como envases ligeros, podemos determinar cuál será el agregado del ecoparque.

ENTRADAS BADAJOZ 2014		DATOS AGREGADOS		RECHAZOS		D.A.R. TRAS MEJORAS TEC.						
Total entradas de Residuos recogidos en ecoparques (Planta Rec. + Vertido directo).	108.424,11	RESPECTO A LA ENTRADA TOTAL EN COPARQUES	26,74%	73,26%	35,70%							
Total entradas de Residuos tratados en ecoparques (Planta Rec.).	74.064,93	RESPECTO A LO TRATADO EN LAS PLANTAS	39,14%	60,86%	52,26%							
Desglose total entradas tratadas	Destinado a reciclaje					Rechazo		Destinado a reciclaje tras mejoras tecnológicas				
	(t) agregado	% Recup/total	% Recup/trat.	Efic. Global	(t) agregado	Ineficacia	(t)	% Recup/total	% Recup/trat.	Eficiencia	desviación	
FO-RSU	30.833,54	23,266,98	21,46%	31,41%	75,46%	7.566,56	24,54%	28.227,63	26,03%	38,11%	91,55%	4.960,66
Papel- Cartón (*)	9.648,43	1.621,68	1,50%	2,19%	16,81%	8.026,75	83,19%	1.740,77	1,61%	2,35%	18,04%	119,09
Plásticos	13.276,79	803,58	0,74%	1,08%	6,05%	12.473,21	93,95%	4.265,58	3,93%	5,76%	32,13%	3.462,00
Textil y piel	5.166,68	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	5.166,68	100,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00
Textil y celulósico sanitario	5.476,44	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	5.476,44	-	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00
Vidrio	2.203,40	375,04	0,35%	0,51%	17,02%	1.828,36	82,98%	375,04	0,35%	0,51%	17,02%	0,00
Metales Férricos (*)	2.385,72	1.143,64	1,05%	1,54%	47,94%	1.242,08	52,06%	1.801,48	1,66%	2,43%	75,51%	657,84
Metales Aluminio (*)	204,98	10,08	0,01%	0,01%	4,92%	194,90	95,08%	146,13	0,13%	0,20%	71,29%	136,05
Bricks	1.361,04	156,06	0,14%	0,21%	11,47%	1.204,98	88,53%	540,66	0,50%	0,73%	39,72%	384,60
Madera (**)	1.023,54	1.457,22	1,34%	1,97%	142,37%	-433,68	-42,37%	1.457,22	1,34%	1,97%	142,37%	0,00
R.A.E.E (***)	443,63	155,46	0,14%	0,21%	35,04%	288,17	64,96%	155,46	0,14%	0,21%	35,04%	0,00
Otros materiales+ Impropios EELL	2.874,47	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	2.874,47	100,00%	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00

(*) El dato de recuperado de la fracción de Papel-Cartón y metales procede en parte del material recuperado en la playa de descarga.

(**) El dato de recuperado de la fracciones de madera y RAEES procede totalmente del material recuperado en la playa de descarga.

La cantidad de material recuperado en el ecoparque de Badajoz respecto del total de residuos que llegan a sus instalaciones tras las mejoras planteadas es del **35,70%**

Análisis de sensibilidad

Para que los valores indicados anteriormente se cumplan es necesario que todos los equipos se encuentren en perfectas condiciones de funcionamiento y eficiencia.

Esta situación deseable se ve afectada en la realidad por interrupciones y pérdida de rendimiento en el proceso, en base a la no consecución plena de los condicionantes expuestos. Se efectúa a continuación



un análisis de sensibilidad para los valores de recuperados bajo un rango de eficiencia entre el 50% y el 100%.

ESTIMACIÓN RENDIMIENTO DATOS DE RECUPERACIÓN Y DESTINO RECICLADO DEL ECOPARQUE DE BADAJOZ											
	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
FRACCIÓN RESTO	30,78%	31,22%	31,67%	32,11%	32,55%	33,00%	33,44%	33,89%	34,33%	34,77%	35,22%
FRACCIÓN EELL	53,23%	53,62%	54,01%	54,40%	54,78%	55,17%	55,56%	55,95%	56,33%	56,72%	63,50%
AGREGADO	31,16%	31,61%	32,05%	32,49%	32,94%	33,38%	33,82%	34,26%	34,71%	35,15%	35,70%



Gabinete Técnico Ambiental

ANTEPROYECTO

DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR EN EL ÁREA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE BADAJOZ, DE CARA A MEJORAR EN RESULTADO OPERATIVO DE LA MISMA, T.M. DE BADAJOZ. (BADAJOZ)

PLANOS

JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

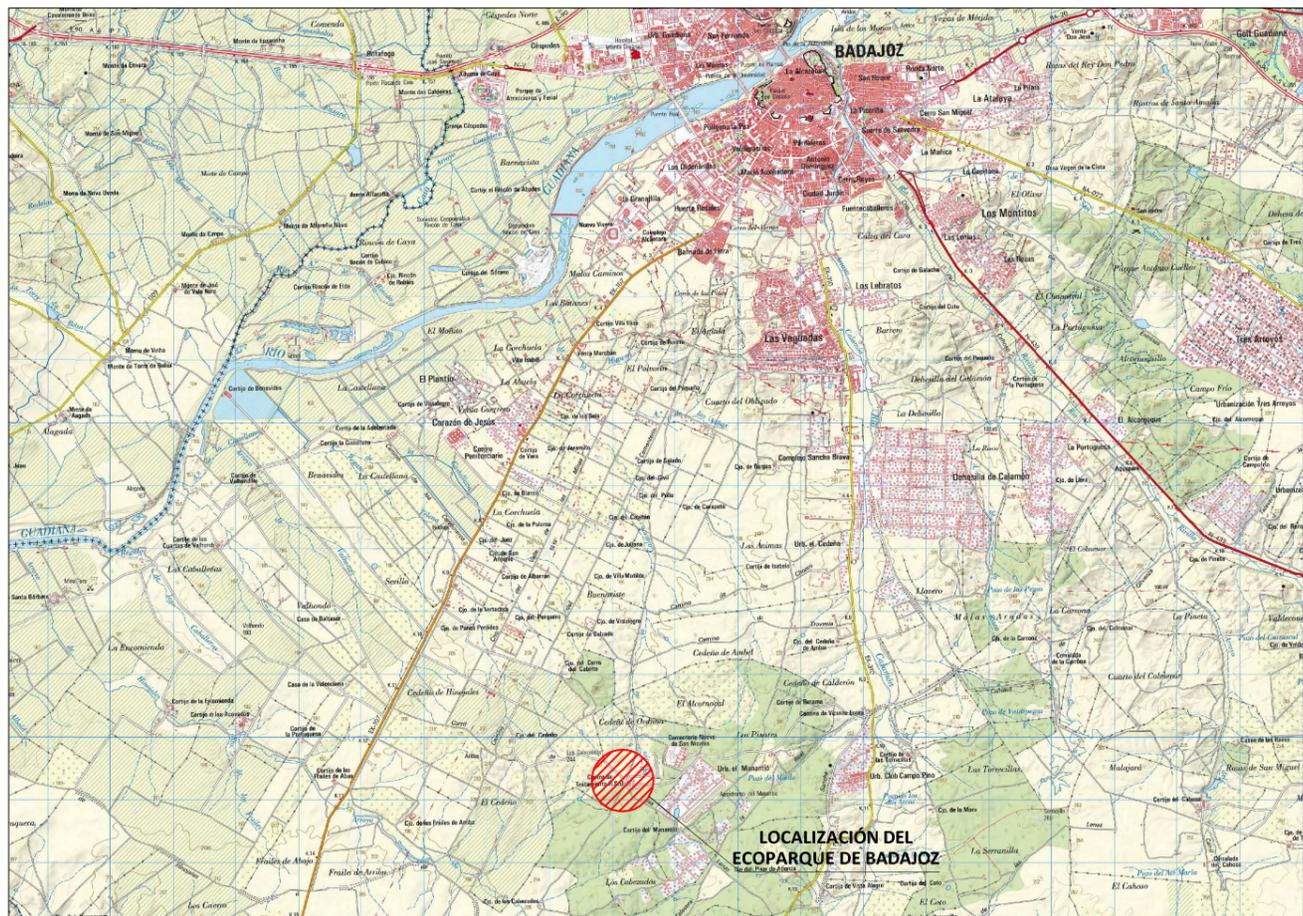
Una manera de hacer Europa



INDICE DE PLANOS

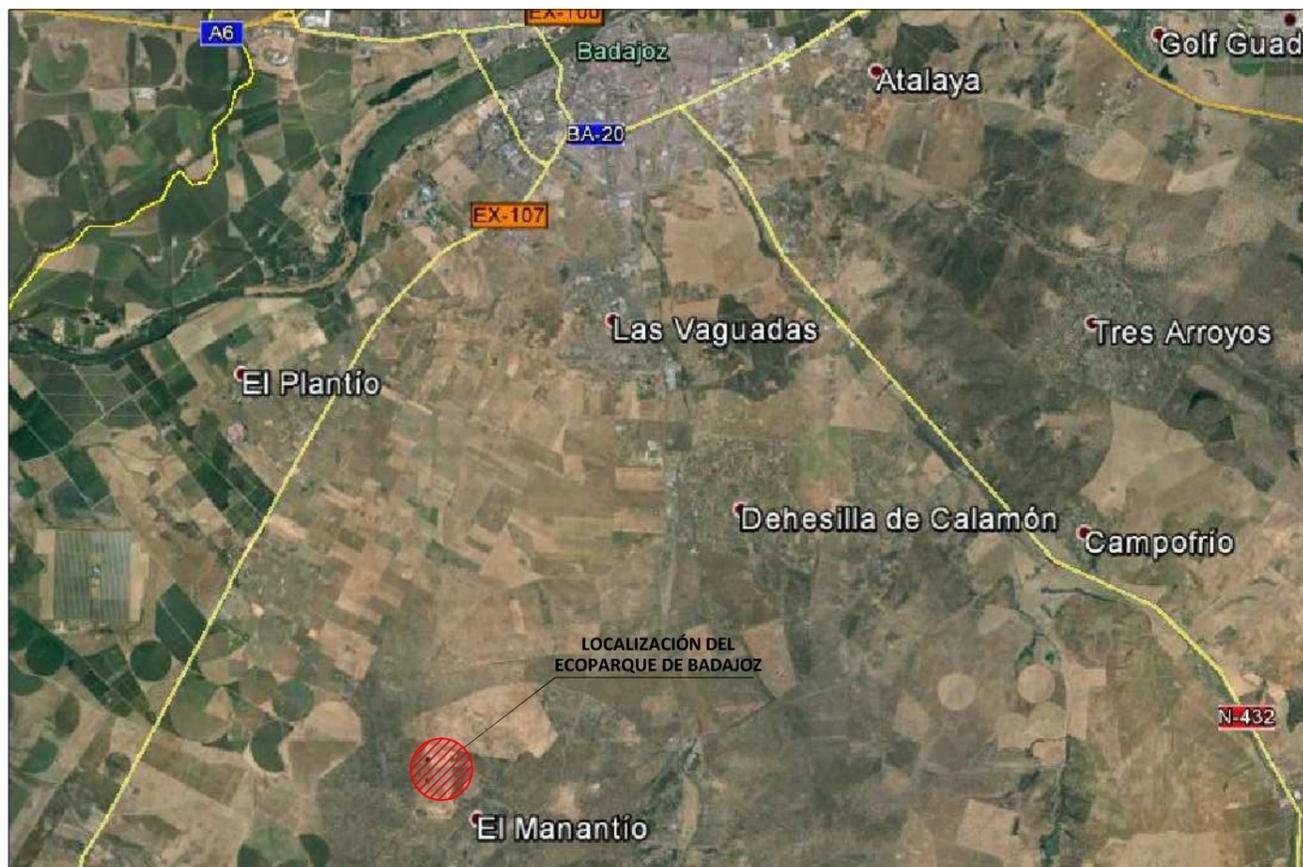
1. Situación y emplazamiento
2. Planta general del ecoparque
3. Características geométricas de la nave de tratamiento
4. Situación actual
 - 4.1 Planta de las instalaciones de tratamiento
 - 4.2 Alzados
 - 4.3 Secciones
5. Situación proyectada
 - 5.1 Diagrama de proceso
 - 5.2 Planta de las instalaciones de tratamiento.

LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA



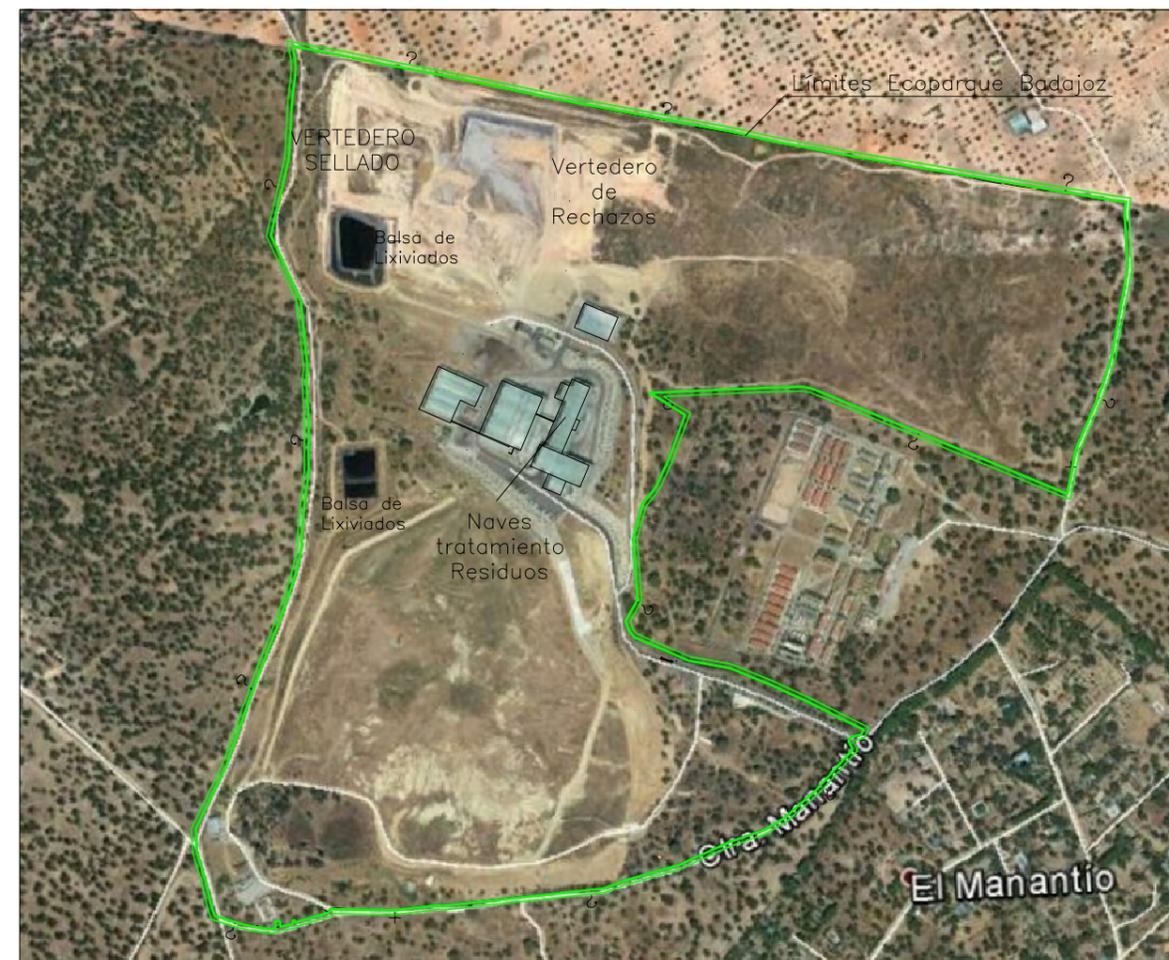
LOCALIZACIÓN DEL ECOPARQUE DE BADAJOZ

SITUACIÓN DE LA PLANTA



LOCALIZACIÓN DEL ECOPARQUE DE BADAJOZ

ECOPARQUE DE BADAJOZ



LOCALIZACIÓN DE LA PARCELA:

X=160.995 | Y=4.172.135

UTM ETRS89-H30

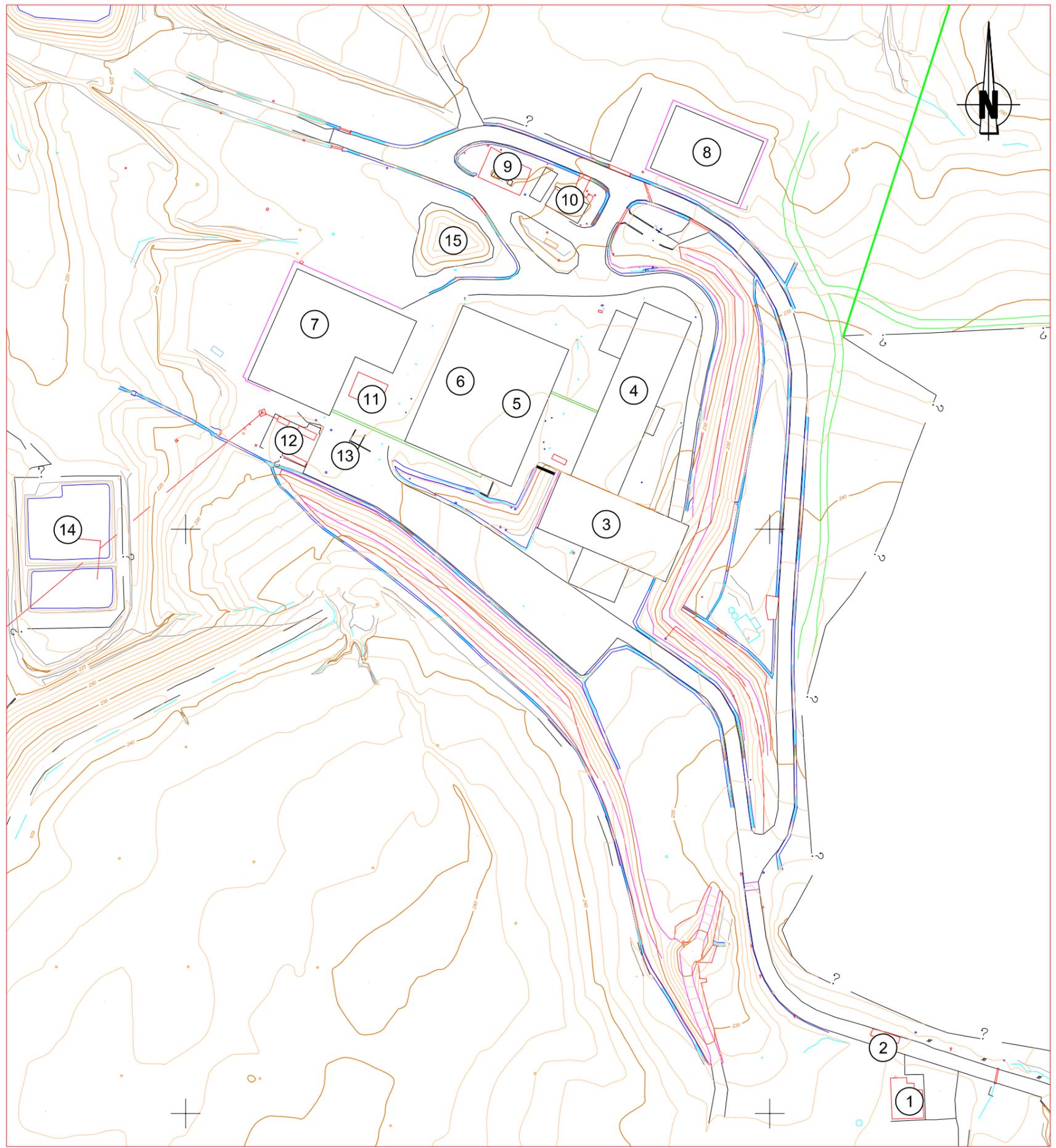
ANTEPROYECTO DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR EN EL ÁREA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE BADAJOZ, DE CARA A MEJORAR EL RESULTADO OPERATIVO DE LA MISMA.

PROMOTOR: JUNTA DE EXTREMADURA Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio	UNIÓN EUROPEA Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) Una manera de hacer Europa	AUTOR: GTD Gestión Técnica de Residuos	FECHA: Nov. 2015	ESCALA: SE
TÍTULO: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO			REVISIÓN: Rev. 1	FORMATO: DIN-A3

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Nº PLANO:

01



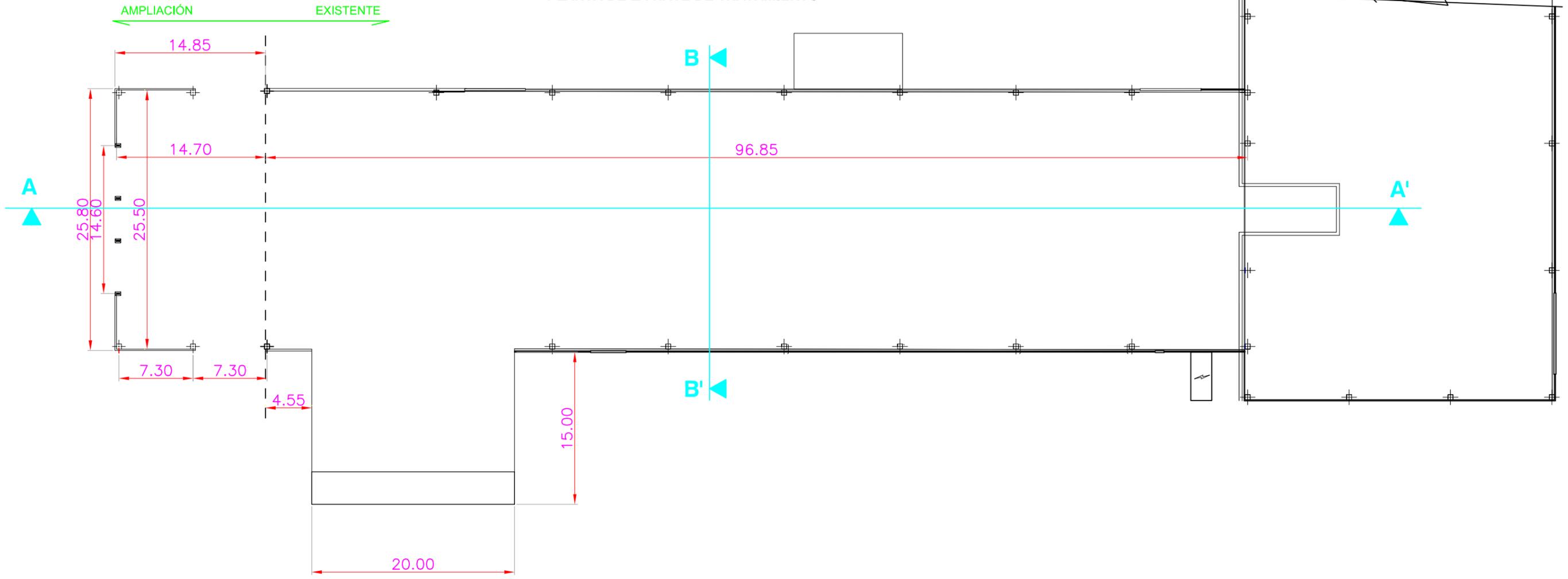
SIGNOS CONVENCIONALES	
	Carretera nacional - Hito Kilométrico
	Vial. Acera.
	Balsa Lixiviados. Bajante talud en Vertedero
	Caminos
	Cortafuegos.
	Pie Talud Tierra. Pie Talud Hormigón.
	Cabeza de Talud.
	Línea eléctrica de media tensión
	Línea telefónica
	Dep. Combustible. Hidrante. Pozo Gases. Lixiviados
	Arqueta. Arqueta Luz. Arqueta Saneam.
	Almbrada
	Muro de soporte - Pared
	Vaguada. Línea de agua.
	Cuneta Revestida de Hormigón.
	Charca
	Base GPS.
	Oficinas-Vestuarios-Naves. Dep. Agua.
	Torreta eléctrica. Poste Luz. Farola

- 1.- EDIFICIO DE CONTROL Y OFICINAS
- 2.- BÁSCULA
- 3.- RECEPCIÓN RESIDUOS
- 4.- NAVE DE TRATAMIENTO
- 5.- NAVE DE MADURACIÓN
- 6.- NAVE DE AFINO
- 7.- ALMACÉN DE COMPOST
- 8.- ALMACÉN DE SUBPRODUCTOS Y VOLUMINOSOS
- 9.- PLANTA TRATAMIENTO LIXIVIADOS
- 10.- NAVE TALLER
- 11.- VESTUARIOS
- 12.- PLANTA DE BIOGAS
- 13.- RECUPERADOS
- 14.- Balsa de LIXIVIADOS
- 15.- ACOPIO COMPOST

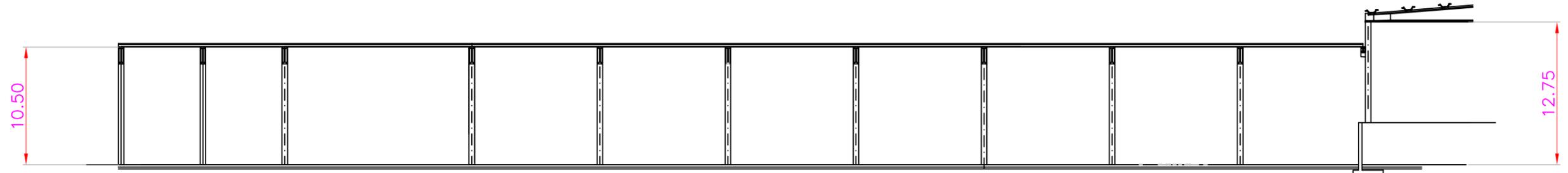
ANTEPROYECTO DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR EN EL ÁREA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE BADAJOZ, DE CARA A MEJORAR EL RESULTADO OPERATIVO DE LA MISMA.

PROMOTOR: JUNTA DE EXTREMADURA <small>Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio</small>	UNIÓN EUROPEA Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) <small>Una manera de hacer Europa</small>	AUTOR: GIB <small>Estudio Técnico de Badajoz</small>	FECHA:	ESCALA:
			Nov. 2015	SE
TÍTULO:			REVISIÓN:	FORMATO:
PLANTA GENERAL DEL ECOPARQUE			REV. 1	DIN-A3
				Nº PLANO:
				02

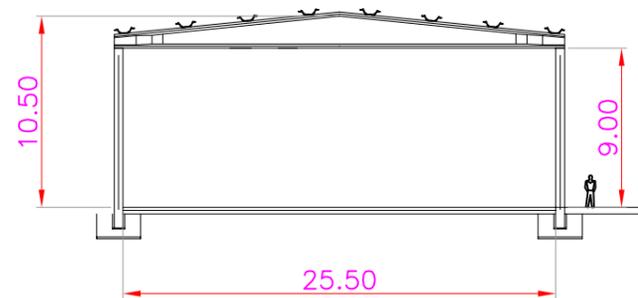
PLANTA DE LA NAVE DE TRATAMIENTO



SECCIÓN A-A'

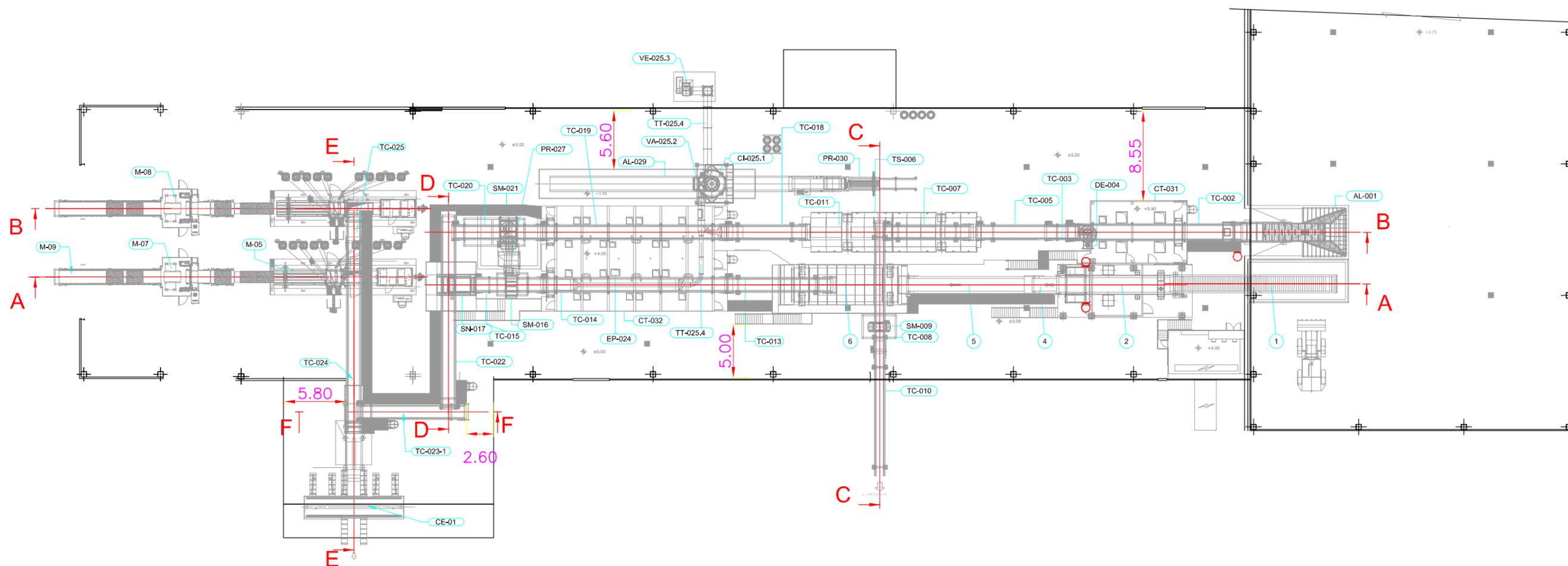


SECCIÓN B-B'



ANTEPROYECTO DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR EN EL ÁREA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE BADAJOZ, DE CARA A MEJORAR EL RESULTADO OPERATIVO DE LA MISMA.			
PROMOTOR: JUNTA DE EXTREMADURA <small>Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio</small>	UNIÓN EUROPEA Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) <small>Una manera de hacer Europa</small>	AUTOR: 	FECHA: Nov. 2015 REVISIÓN: REV. 1
TÍTULO: CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE LA NAVE DE TRATAMIENTO			ESCALA: 1:400 FORMATO: DIN-A3 Nº PLANO: 03

PLANTA DE LA NAVE DE TRATAMIENTO



LÍNEA TODO UNO

POSICIÓN	DESCRIPCIÓN
AL-001	ALIMENTADOR DE TABLILLAS
CI-025	CIRCUITO DE CAPTACIÓN DE PLÁSTICO FILM
CT-031	CABINA DE PRESELECCIÓN
TC-002	TRANSP. A CAB. PRESELECCIÓN
TC-005	TRANSP. ENERVADA ALIMENTACIÓN A TRÓMEL
TC-007	TRANSP. MATERIA ORGÁNICA BAJO TRÓMEL
TC-008	TRANSP. HUNDIDO TRÓMEL A SEP. MAGNÉTICO
TC-010	TRANSP. M.O. HUNDIDO TRÓMEL A NAVE COMPOSTAJE
TC-011	TRANSP. SALIDA TRÓMEL A CAB. SELECCIÓN
TC-018	TRANSP. SALIDA TRÓMEL A CAB. SELECCIÓN
TC-019	TRANSP. SELECCIÓN
TC-020	TRANSP. RECOGIDA RECHAZO SEP. MAGNÉTICO
TS-006	TRÓMEL LÍNEA RSU- (TARSA)
SM-009	SEPARADOR MANGÉTICO- (ANTEC OBRSU-A-65/80)
SM-021	SEPARADOR MAGNÉTICO- (ANTEC OBRSU-A-140/120)

LÍNEA ENVASES LIGEROS

POSICIÓN	DESCRIPCIÓN
1	TRANSP. ALIMENTADOR DE TABLILLAS
2	TRANSP. DE PRESELECCIÓN
3	ABREBOLSAS
4	TRANSP. REV. ABREBOLSAS O ALIMENTACIÓN TRÓMEL
5	TRANSP. A TRÓMEL LÍNEA EELL
6	TRÓMEL LÍNEA EELL- (TARSUS 3000x7000)
7	TRANSP. MATERIA ORGÁNICA BAJO TRÓMEL
CT-032	CABINA DE SELECCIÓN
TC-013	TRANSP. SALIDA TRÓMEL A CAB. SELECCIÓN
TC-014	TRANSP. CABINA SELECCIÓN
TC-015	TRANSP. RECOGIDA RECHAZO SEP. MAGNÉTICO
SM-016	SEPARADOR MAGNÉTICO- (ANTEC OBRSU-A-100/100)
SN-017	SEPARADOR INDUCCIÓN- (ANTEC SF-L-1250)
EP-024	PINCHABOTELLAS

EQUIPOS COMUNES

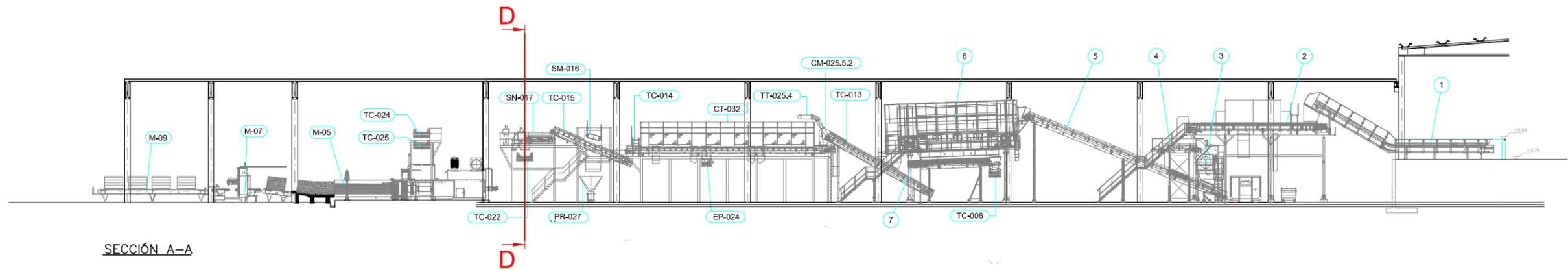
POSICIÓN	DESCRIPCIÓN
AL-029	TRANSP. ALIMENTADOR DE PRENSA
TC-022	TRANSP. RECOGIDA RECHAZOS
TC-023	TRANSP. TRANSVERSAL RECOGIDA RECHAZOS
TC-024	TRANSP. REV. RECHAZOS A PRENSAS O TRANSFERENCIA
TC-025	TRANSP. REV. RECHAZOS SELECCIÓN DE PRENSA
PR-030	PRENSA DE SUBPRODUCTOS
PR-027	PRENSA DE FÉRRICOS
M-005	PRENSA RECHAZOS 1
M-006	PRENSA RECHAZOS 2
M-007	EMBALADORA 1
M-008	EMBALADORA 2

ANTEPROYECTO DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR EN EL ÁREA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE BADAJOZ, DE CARA A MEJORAR EL RESULTADO OPERATIVO DE LA MISMA.

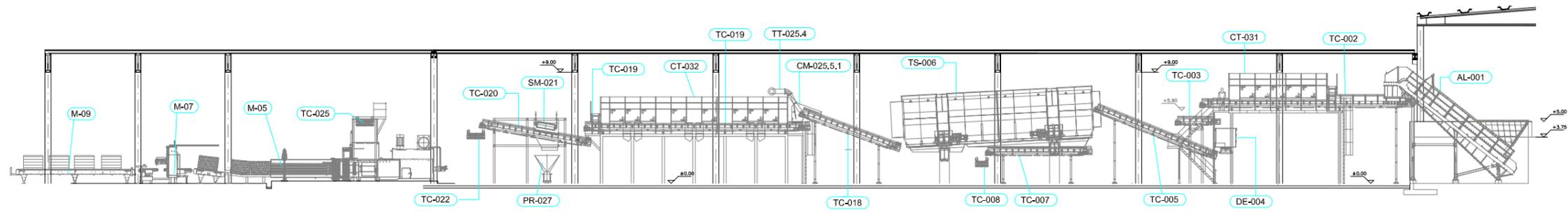
PROMOTOR:  JUNTA DE EXTREMADURA <small>Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio</small>	 UNIÓN EUROPEA Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) <small>Una manera de hacer Europa</small>	AUTOR:	FECHA:	ESCALA:
			Nov. 2015	1:400
TÍTULO: SITUACIÓN ACTUAL PLANTA DE LAS INSTALACIONES DE TRATAMIENTO			REVISIÓN: REV.2	FORMATO: DIN-A3

Nº PLANO:
4.1

NAVE DE TRATAMIENTO



SECCIÓN A-A



SECCIÓN B-B

LÍNEA TODO UNO

Posición	Descripción
AL-1	Alimentador de tablillas
CI-25	Circuito de captación de plástico film
CT-31	Cabina de triaje primario
TC-02	Cinta a triaje primario
TC-05	Cinta enervada alimentación a trómel
TC-07	Cinta materia orgánica bajo trómel
TC-08	Cinta materia orgánica hundido trómel a separador magnético
TC-07	Cinta materia orgánica hundido trómel a nave compostaje
TC-11	Cinta salida trómel a triaje secundario
TC-18	Cinta salida trómel a triaje secundario
TC-19	Cinta triaje secundario
TC-20	Cinta recogida rechazo separador magnético
TS-06	Trómel línea RSU (Tarsa)
SM-09	Separador magnético (Antec OBRSU-A-65/80)
SM-21	Separador magnético (Antec OBRSU-A-140/120)

LÍNEA ENVASES LIGEROS

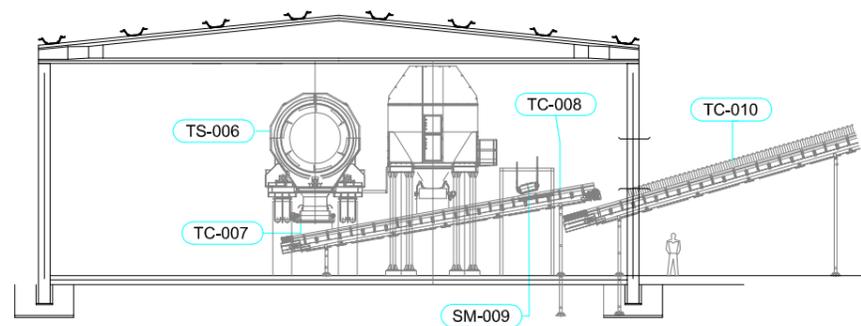
Posición	Descripción
1	Alimentador de tablillas
2	Cinta de triaje primario
3	Abrebolsas
4	Cinta reversible abrebolsas o alimentación tromel
5	Cinta a trómel línea EELL
6	Trómel línea EELL (Tarsus 3000x7000)
7	Cinta materia orgánica bajo trómel
CT-32	Cabina de triaje secundario
TC-13	Cinta salida trómel a triaje secundario
TC-14	Cinta triaje secundario
TC-15	Cinta recogida rechazo separador magnético
SM-16	Separador magnético (Antec OBRSU-A-100/100)
SM-17	Separador de inducción (Antec SF-L-1250)
EP-24	Pinchabotellas

EQUIPOS COMUNES

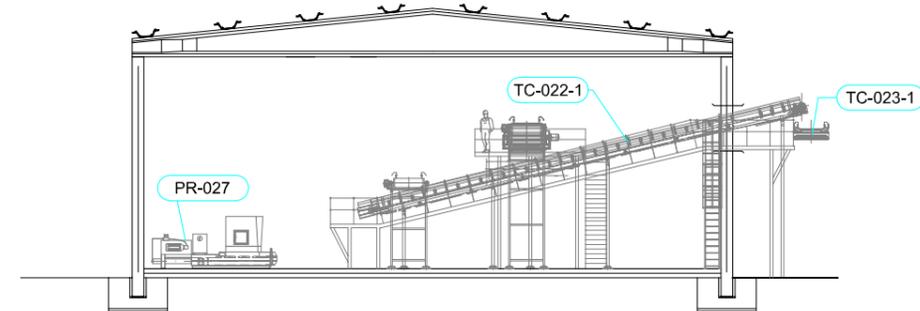
Posición	Descripción
AL-29	Alimentador de prensa
TC-22	Cinta recogida rechazos
TC-23	Cinta transversal recogida rechazos
TC-24	Cinta reversible rechazos a prensas o transferencia
TC-25	Cinta reversible rechazos selección de prensa
PR-30	Prensa de subproductos
PR-27	Prensa de férricos
M-05	Prensa rechazos 1
M-06	Prensa rechazos 2
M-07	Embaladora 1
M-08	Embaladora 2

ANTEPROYECTO DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR EN EL ÁREA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE BADAJOZ, DE CARA A MEJORAR EL RESULTADO OPERATIVO DE LA MISMA.			
PROMOTOR:  JUNTA DE EXTREMADURA <small>Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio</small>	 UNIÓN EUROPEA Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) <small>Una manera de hacer Europa</small>	AUTOR:  G.T. <small>Estudios Técnicos</small>	FECHA: Nov. 2015 ESCALA: 1:400
TÍTULO: SITUACIÓN ACTUAL ALZADOS		REVISIÓN: REV.1 FORMATO: DIN-A3	N° PLANO: 4.2

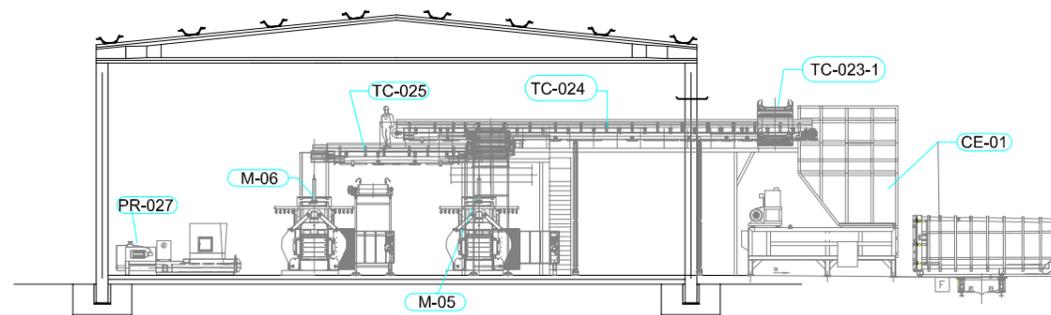
NAVE DE TRATAMIENTO



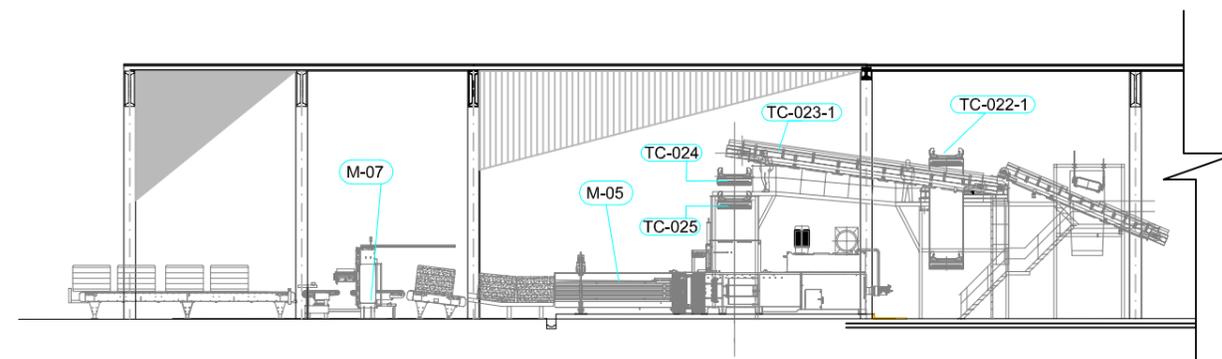
SECCIÓN C-C



SECCIÓN D-D



SECCIÓN E-E



SECCIÓN F-F

LÍNEA TODO UNO

Posición	Descripción
AL-1	Alimentador de tablillas
CI-25	Circuito de captación de plástico film
CT-31	Cabina de triaje primario
TC-02	Cinta a triaje primario
TC-05	Cinta enervada alimentación a trómel
TC-07	Cinta materia orgánica bajo trómel
TC-08	Cinta materia orgánica hundido trómel a separador magnético
TC-07	Cinta materia orgánica hundido trómel a nave compostaje
TC-11	Cinta salida trómel a triaje secundario
TC-18	Cinta salida trómel a triaje secundario
TC-19	Cinta triaje secundario
TC-20	Cinta recogida rechazo separador magnético
TS-06	Trómel línea RSU (Tarsa)
SM-09	Separador magnético (Antec OBRSU-A-65/80)
SM-21	Separador magnético (Antec OBRSU-A-140/120)

LÍNEA ENVASES LIGEROS

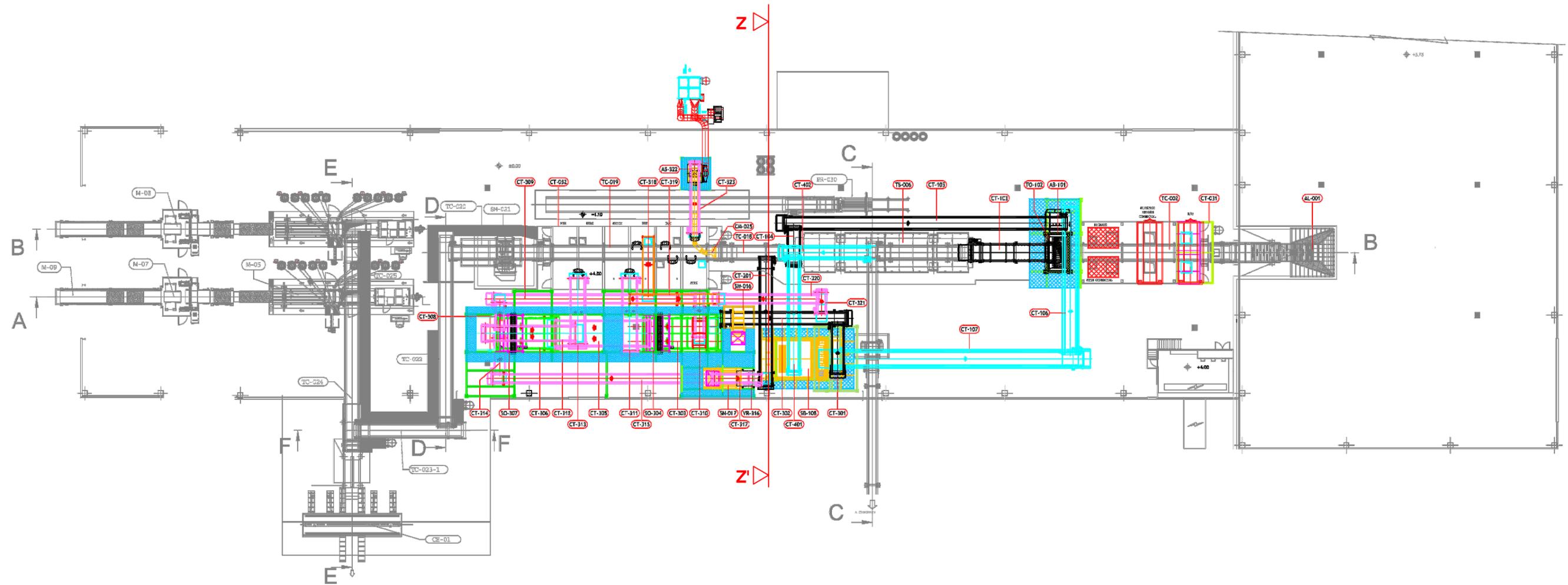
Posición	Descripción
1	Alimentador de tablillas
2	Cinta de triaje primario
3	Abrebolsas
4	Cinta reversible abrebolsas o alimentación tromel
5	Cinta a trómel línea EELL
6	Trómel línea EELL (Tarsus 3000x7000)
7	Cinta materia orgánica bajo trómel
CT-32	Cabina de triaje secundario
TC-13	Cinta salida trómel a triaje secundario
TC-14	Cinta triaje secundario
TC-15	Cinta recogida rechazo separador magnético
SM-16	Separador magnético (Antec OBRSU-A-100/100)
SM-17	Separador de inducción (Antec SF-L-1250)
EP-24	Pinchabotellas

EQUIPOS COMUNES

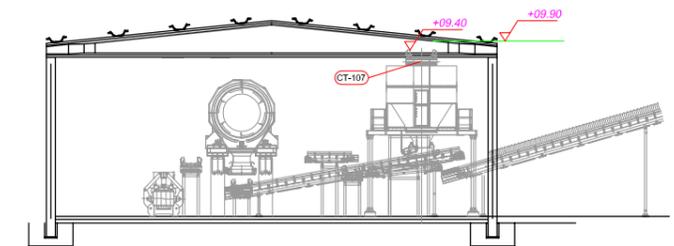
Posición	Descripción
AL-29	Alimentador de prensa
TC-22	Cinta recogida rechazos
TC-23	Cinta transversal recogida rechazos
TC-24	Cinta reversible rechazos a prensas o transferencia
TC-25	Cinta reversible rechazos selección de prensa
PR-30	Prensa de subproductos
PR-27	Prensa de férricos
M-05	Prensa rechazos 1
M-06	Prensa rechazos 2
M-07	Embaladora 1
M-08	Embaladora 2

ANTEPROYECTO DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR EN EL ÁREA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE BADAJOZ, DE CARA A MEJORAR EL RESULTADO OPERATIVO DE LA MISMA.			
PROMOTOR:  JUNTA DE EXTREMADURA Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio	UNIÓN EUROPEA Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) Una manera de hacer Europa	AUTOR:  Autor	FECHA: Nov. 2015 REVISIÓN: REV.2
TÍTULO: SITUACIÓN ACTUAL SECCIONES		ESCALA: 1:300 FORMATO: DIN-A3 Nº PLANO: 4.3	

PLANTA DE LA NAVE DE TRATAMIENTO



DETALLE SECCIÓN Z-Z' (COTA MÁXIMA)



POSICIÓN	DESCRIPCIÓN
AL-001	TRANSP. ALIMENTADOR DE TABLILLAS- (EXISTENTE)
TC-002	TRANSP. PRESELECCIÓN- (EXISTENTE)
CT-031	CABINA Y PLATAFORMA PRESELECCIÓN- (EXISTENTE)
AB-101	ABRIDOR DE BOLSAS - (TM 3400)
TO-102	TOLVA BY-PASS
CT-103	TRANSP. ALIMENTACIÓN TRÓMEL - (PK)
TS-006	TRÓMEL DE SELECCIÓN- (EXISTENTE)
CT-104	TRANSP. FRACCIÓN >80mm- (PA)
CT-105	TRANSP. FRACCIÓN >80mm- (PA)
CT-106	TRANSP. FR. ENVASES ó >80mm- (UP)
CT-107	TRANSP. A SEP. BALÍSTICO- (UP)
SB-108	SEPARADOR BALÍSTICO- (SB80)
CT-201	TRANSP. INCLINADA FRACCIÓN 2D- (PA)
TC-018	TRANSP. A TRANSP. SELECCIÓN- (EXISTENTE)
CM-025	SISTEMA ASPIRACIÓN PLÁSTICO FILM- (EXISTENTE)
TC-019	TRANSP. SELECCIÓN- (EXISTENTE)
CT-032	CABINA Y PLATAFORMA SELECCIÓN- (EXISTENTE)
CT-301	TRANSP. FRACCIÓN 3D- (PA)
CT-302	TRANSP. FRACCIÓN 3D- (PA)
SM-016	SEP. ELECTROMAGNÉTICO- (EXISTENTE)
CT-303	TRANSP. ACELERADORA SEP. ÓPTICO 1- (PLS)
SO-304	SEPARADOR ÓPTICO 1- (NIR 2800)

POSICIÓN	DESCRIPCIÓN
CT-305	TRANSP. ENLACE A SEP. ÓPTICO 2- (PAE)
CT-306	TRANSP. ACELERADORA SEP. ÓPTICO 2- (PLS)
SO-307	SEPARADOR ÓPTICO 2- (NIR 2800)
CT-308	TRANSP. RECIRCULACIÓN 1- (PAE)
CT-309	TRANSP. RECIRCULACIÓN 2- (PAE)
CT-310	TRANSP. RECIRCULACIÓN 3- (PAE)
CT-311	TRANSP. SELECCIÓN FR. PET Y BRICK- (PAE)
CT-312	TRANSP. FR. PEAD Y MIX- (PAE)
CT-313	TRANSP. SELECCIÓN FR. PEAD Y MIX- (PAE)
CT-314	TRANSP. FR. RECHAZO- (PAE)
CT-315	TRANSP. FR. RECHAZO A SEP. INDUCTIVO- (PAE)
VR-316	ALIMENTADOR VIBRANTE SIP. INDUCTIVO
SN-017	SEPARADOR INDUCTIVO- (EXISTENTE)
CT-317	TRANSP. FR. RECHAZO A LÍNEA 2D- (PAE)
CT-318	TRANSP. FR. PLÁSTICO RECIRCULACIÓN 1- (TL)
CT-319	TRANSP. FR. PLÁSTICO RECIRCULACIÓN 2- (TL)
CT-320	TRANSP. FR. PLÁSTICO RECIRCULACIÓN 3- (PAE)
CT-321	TRANSP. FR. PLÁSTICO RECIRCULACIÓN 4- (PAE)
AS-322	ASPIRACIÓN PLÁSTICO FILM
CT-323	TRANSP. SELECCIÓN PLÁSTICO FILM- (PAE)
CT-401	TRANSP. FR. <80mm BALÍSTICO- (UP)
CT-402	TRANSP. FR. <80mm BALÍSTICO A LÍNEA ORGÁNICO ACTUAL- (UP)

ANTEPROYECTO DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR EN EL ÁREA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE BADAJOZ, DE CARA A MEJORAR EL RESULTADO OPERATIVO DE LA MISMA.			
PROMOTOR:	AUTOR:	FECHA:	ESCALA:
JUNTA DE EXTREMADURA Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio	UNIÓN EUROPEA Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) Una manera de hacer Europa	Nov. 2015	1:400
REVISIÓN:			FORMATO:
Rev. 2			DIN-A3
TÍTULO:			Nº PLANO:
SITUACIÓN PROYECTADA PLANTA DE LAS INSTALACIONES DE TRATAMIENTO			5.2

ANTEPROYECTO

DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR EN EL ÁREA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE BADAJOZ, DE CARA A MEJORAR EN RESULTADO OPERATIVO DE LA MISMA, T.M. DE BADAJOZ. (BADAJOZ)

PRESUPUESTO

JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

Una manera de hacer Europa



INDICE DEL PRESUPUESTO

1. Mediciones
2. Presupuesto Parcial
3. Resumen del Presupuesto



1. MEDICIONES

MEDICIONES

ANTEPROYECTO DE MEJORA DEL ECOPARQUE DE BADAJOZ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO BAD_C1 LÍNEA DE PROCESO							
SUBCAPÍTULO BAD_C1_CT CINTAS DE TRANSPORTE							
CT-001M	PA MODIFICACIÓN TRANSP. EXISTENTES PA Modificación de transportadores existentes varios modelos. Comprende el desmontaje del grupo tensor, corte de la banda, suministro/desmontaje del chasis, suministro/desmontaje metros de banda y soportes, ensamblaje del transportador y nuevo empalme. Cintas transp. modificadas	1				1,00	
CT-001UP	PA CINTAS PARA TRANSPORTE RESIDUOS TIPO UP Servicio: Transportador de banda sobre rodillos en artesa, utilizado específicamente para el transporte de materiales pesados como por ejemplo, orgánico, finos, cristales, RCD's... conformado por chasis en base de perfiles laminados, soldados entre sí Características: - Marca: MASIAS o similar - Banda de transporte: fibras sintéticas de poliéster-nylon, tipo EP 400/3, 2:0 mm. - Accionamiento: Motor-reductor de la marca SEW Eurodrive, Siemens, ABB o similar. - Cilindro motriz: tambor ø320mm (goma en rombo 8 mm). Rodamientos INA tipo RCJ. - Conjunto tensor: tambor de ø 320 mm abombado. Rodamientos INA tipo RCJ. - Piso deslizam. Superior: Subest. de rodillos portantes en forma de artesa. - Estaciones inf. de retorno: desliz. rodante cilindros Gurtec, Rulmecca o similar, serie pesada Ø63/20 - Paredes laterales: Acero 3mm. Con gomas de ajuste, ajustables, estancas y recambiables. - Soporte transportador: perfiles laminados de tubular 80 mm, con base afinadora regulable - Rascador limpiador: regulable en altura y ángulo trabajo. Elastoméricos de caucho natural de HD. - Doble rascador interior. - Protecciones: Transp. < 2,5 m al suelo o con pasarelas de mant., protegidos con tapas de 8x8 mm - Transp. inclinación elevada: + de 20°, suministro banda con perfiles, cilindros inferiores de ø89 Cintas transp. UP	1				1,00	
CT-001PA	PA CINTAS PARA TRANSPORTE RESIDUOS TIPO PA Servicio: Transportador tipo PA se utiliza para el transporte de fracción de alimentación, rechazo, envases, planares y voluminosos, chasis del transportador conformado a base de perfiles laminados, soldados entre sí. Características: - Marca: MASIAS o similar - Banda de transporte: fibras sintéticas de poliéster-nylon, tipo EP 400/3, 2:0 mm. - Accionamiento: Motor-reductor de la marca SEW Eurodrive, Siemens, ABB o similar. - Cilindro motriz: tambor ø320mm (goma en rombo de 8 mm). Rodamientos INA tipo RCJ. - Conjunto tensor: t. ø320mm; Tensado varillas roscadas. rodamientos INA tipo RCJ, ajuste husillo. - Piso desliz. Superior: chasis de chapa plegada de 3 mm, con tubulares de 80 mm. - Estaciones inf. de retorno: desliz. rodante con anillos limpiadores anti-grasa Ø108. - Paredes laterales: Acero 3mm. Con gomas de ajuste sobre la banda, estancas y recambiables. - Soporte transportador: perfiles laminados de tubular 80 mm, y base afinadora regulable - Rascador limpiador: regulable en altura y ángulo trabajo. Elastoméricos de caucho natural de HD - Doble rascador interior. - Protecciones: < 2,5 m al suelo o con pasarelas de mant., protegidos con tapas de 8x8 mm - Transp. inclinación elevada: + de 20°, suministro banda con perfiles, cilindros inferiores de ø89 Cintas transp. PA	1				1,00	

MEDICIONES

ANTEPROYECTO DE MEJORA DEL ECOPARQUE DE BADAJOZ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CT-001PAE	<p>PA CINTAS PARA TRANSPORTE RESIDUOS TIPO PAE</p> <p>Servicio: Transportador de banda sobre chasis diseñado para el transporte de fracciones ligeras tales como EELL, papel cartón...El transportador consta de una banda resistente a grasas y a aceites tipo EP 400/3, con recubrimiento 2:0 mm, que es accionada por un motor-reductor y se desliza sobre un chasis conformado por bancadas de chapa.</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none">- Marca: MASIAS o similar- Banda transporte: fibras sintéticas de poliéster-nylon, tipo EP 400/3, 2:0 mm.- Accionamiento: Motor-reductor de la marca SEW Eurodrive, Siemens, ABB o similar- Cilindro motriz: tambor ø160mm (goma en rombo 8 mm). Rodamientos INA tipo RCJ 50.- Conjunto tensor: tambor ø160mm. Tensado, rodamientos INA tipo RTUE sobre perfiles U.- Piso desplaz. Superior: Chapa plegada 3 mm., reforzado con tubulares 40x40x2mm- Estaciones inf. de retorno: desliz. rodante cilindros Gurtec, Rulmeca o similar, serie pesada Ø63/20- Paredes laterales: Acero 3 mm. Con gomas de ajuste sobre banda, ajustables y recambiables.- Soporte transportador: realizados con UPN-120 mm, y disponen de una base afinadora regulable- Rascador limpiador: regulable en altura y ángulo de trabajo (gracias a dos soportes ROSTA). Elastoméricos fabricados a base de caucho natural de alta elasticidad.- Protecciones: si pasarela de mantenimiento, se instalará paro de emergencia por tirón de cable- Transp. inclinación elevada: + 20°, se suministrará banda con perfiles, cilindros inferiores de ø89 <p>Cintas transp. PAE</p>	1				1,00	1,00
CT-001PLS	<p>PA CINTAS PARA TRANSPORTE RESIDUOS TIPO PLS</p> <p>Servicio: Transportador de gran velocidad que se utilizan como cinta de aceleración de los separadores ópticos. Banda resistente a grasas y a aceites, accionada por motor-reductor y que se desliza sobre chasis conformado por bancadas de chapa.</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none">- Marca: MASIAS o similar- Banda de transporte: fibras sintéticas de poliéster-nylon, tipo EP 400/3, 2:0 mm.- Accionamiento: Motor-reductor de la marca SEW Eurodrive, Siemens, ABB o similar- Cilindro motriz: tambor ø200mm (goma en rombo de 8 mm). Rodamientos INA tipo RCJ 50.- Conjunto tensor: tambor ø200mm; Tensado rodamientos INA tipo RTUE50, sobre perfiles U.- Piso desplaz. Superior: Chapa plegada de 3 mm., reforzado con tubulares 40x40x2mm.- Estaciones inf. de retorno: desliz. rodante cilindros Gurtec, Rulmeca o similar, serie pesada Ø63/20- Paredes laterales: Acero de 3 mm. Con gomas de ajuste sobre banda, ajustables y recambiables.- Soporte transportador: realizados con UPN-120 mm, y con base afinadora regulable.- Rascador limpiador: regulable en altura y ángulo de trabajo (gracias a dos soportes ROSTA). Elastoméricos fabricados en caucho natural de alta elasticidad- Cabina de vuelo y tolva desc: Acero laminado 3mm. Ventanas para limpieza o mantenimiento.- Protecciones: si pasarela de mantenimiento, se instalará paro de emergencia por tirón de cable <p>Cintas transp. PLS</p>	1				1,00	1,00

MEDICIONES

ANTEPROYECTO DE MEJORA DEL ECOPARQUE DE BADAJOZ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CT-001PK	<p>PA CINTAS PARA TRANSPORTE RESIDUOS TIPO PK</p> <p>Servicio: Utilizado para el transporte de fracción subproductos y en situaciones donde se precisa conseguir gran altura en poco recorrido. Transportador de cadenas con banda de goma y perfiles metálicos, utilizado para la alimentación en líneas de EELL o alimentación a prensa de subproductos valorizables separados en planta. Fabricado con perfiles laminados en caliente y chapa laminada de acero, con ángulos de refuerzo soldados y perfiles transversales de unión de UPN 100</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marca: MASIAS o similar - Banda de transporte: fibras sintéticas de poliéster-ny lon, tipo EP 400/3, 4:2mm Marcas Dunlop, Goodyear o similar, con perfiles laterales de goma tipo T. Parte superior con perfiles transversales de arrastre (tipo L de 50 mm) Perfiles inferiores transversales (tipo UPN de 80), - Accionamiento: Motor-reductor de la marca SEW Eurodrive, Siemens, ABB o similar - Conjunto motriz: eje mecanizado y piñón tipo M112, paso de 125 mm., Z10 Eje fijado a rodamiento INA Tipo RCJ-90 y al moto-reductor SEW Euro drive del tipo KA-107. - Conjunto tensor: eje mecanizado y piñón tipo M112, con paso 125 mm, Z10. Sistema de tensado formado por soportes de rodamientos INA tipo RTUE-75. - Desplazamiento: 2 cadenas de bulones macizos M-112, de 60 mm de diámetro del rodillo. - Lubricación centralizada: Sistema de engrase centralizado por goteo de aceite con cepillo - Paredes laterales: Chapa de acero de 3 mm. - Soporte transportador: Realizados con UPN-140 mm, con base afinadora regulable - Protecciones: Tapas inferiores de 3mm. con ventanas de inspección - Accesorios: Transportadores en foso, suministro recubrimiento de chapas reforzadas de 10 mm. Para transportadores situados como alimentador de la línea de proceso, alzas de carga. 	1				1,00	
							1,00
CT-001TL	<p>PA CINTAS PARA TRANSPORTE RESIDUOS TIPO TL</p> <p>Servicio: El transportador tipo TL es un transportador de banda sobre chapa, de reducido tamaño, generalmente utilizado como cinta de extracción del material del interior de las cabinas de los separadores ópticos.</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marca: MASIAS o similar - Banda de transporte: poliamida de 2 mm de grosor, de las marcas Dunlop, Goodyear o similar. - Accionamiento y cilindro motriz: Dos tipos, de Ø136mm y de Ø80mm. Moto tambor Van Der Graaf tipo TM138 A25, 410Z-RL450 o similar - Conjunto tensor: Contra tambor Van Der Graaf tipo KT138 A25-RL450 o similar. Monta dos tipos. - Piso deslizam. Superior: Chapa plegada de 3 mm. unidas entre sí con tubulares 40x40x2mm - Estaciones inf. de retorno: Deslizamiento sobre tirantes redondos. - Paredes laterales: Acero 3mm. Con gomas de ajuste sobre banda, ajustables y recambiables. - Soporte transportador: Realizados con UPN-100 mm, con base afinadora regulable - Rascador limpiador: Ángulo 30x30 agujereado, banda (100x2) y pasamano agujereado (30x6) - Doble rascador inf. ajustable: uno triangular con goma negra de 60 shores y otro de chapa plegada. - Tolva de descarga: Chapa laminada de 3 mm de espesor. 	1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

ANTEPROYECTO DE MEJORA DEL ECOPARQUE DE BADAJOZ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO BAD_C1_EQ EQUIPOS							
EQ-AB-101	ud ABRIDOR DE BOLSAS Servicio: Abridor de bolsas Características: - Marca: KOMPTECH o similar - Modelo: TM3400SE - Potencia: 1 x 160 kW (accionamiento del rotor en ambos lados) Unidad de trituración: - Rpm de los rotores: max 29 - Longitud de los rotores: 3.000 mm - Diámetro de los rotores: 1.050 mm Alturas de carga: dependerá de la implantación en planta Altura de descarga de material: Dependerá de la implantación en planta Dimensiones generales: - Largo: 6.220 mm (unidad compacta) - Ancho: 2.500 mm - Altura: 3.150 mm + altura de los pies Rendimiento: hasta 50 t/h dependiendo del material						
	Abrebolsas	1				1,00	
							1,00
EQ-SB-108	ud SEPARADOR BALÍSTICO Servicio: Separación de residuos sólidos de entrada en función de sus características de tamaño, densidad y forma. Características: - Marca: MASIAS o similar - Modelo: SB80 - Capacidad máx. (m3/h): 130 - Area de cribado (m2): 19 - N° de palas: 8 - N° de ventiladores: 3 - Peso (kg): 11.400 - Longitud (mm): 7.750 - Anchura (mm): 4.100 - Potencia motor (kw): 2x5,5						
	Separador balístico	1				1,00	
							1,00
EQ-SO-30X	ud SEPARADORES ÓPTICOS Servicio: Sistema de clasificación multifuncional para recuperación de piezas de material diferentes flujos de residuos. Clasificación de polímeros. Incluidas pp. del compresor de aire y de la instalación de la distribución de aire comprimido Características: - Marca: TITECH o similar - Modelo: Unisort 4 - N° de pistas: 2 - Ancho útil (mm): 2.800 - Longitud (mm): 7.400 - Peso (kg): 305 x bloque de válvulas sin cinta transportadora ni cámara de separación - Consumo eléctrico (kW): 1,7 x bloque de válvulas sin cinta transportadora ni cámara de separación						
	Separador óptico 1 (PET y BRICK)	1				1,00	
	Separador óptico 2 (PEAD y MIX)	1				1,00	
							2,00
EQ-AS-322	ud SEPARADOR PLÁSTICO FILM PA para el acondicionamiento del sistema de aspiración existente. Incluido diseño, materiales, y montaje, p.p. de uniones y ensayos de control.						

MEDICIONES

ANTEPROYECTO DE MEJORA DEL ECOPARQUE DE BADAJOZ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Separador Film	1				1,00	
							1,00
SUBCAPÍTULO BAD_C1_ES ESTRUCTURAS AUXILIARES							
ESTR-001M	PA MODIFICACIÓN ESTRUCTURAS EXISTENTES						
	Modificación de estructuras existentes. incluido diseño, materiales, y montaje, p.p. de uniones y ensayos de control.						
	Estructuras modificadas	1				1,00	
							1,00
ESTR-001ES	PA ESTRUCTURAS SOPORTE EQUIPOS						
	Nuevas estructuras auxiliares para soportes de equipos, incluido diseño, materiales, y montaje, p.p. de uniones y ensayos de control.						
	Estructuras equipos	1				1,00	
							1,00
SUBCAPÍTULO BAD_C1_MN TRANSPORTE Y MONTAJE							
BAD-001TM	PA TRANSPORTE, GRUAS Y MONTAJE						
	PA para el montaje de equipos y estructuras.						
	Servicios incluidos:						
	- Transporte a la obra de los nuevos equipos y materiales desde el suministrador de origen hasta su destino final en la planta de tratamiento. Incluido el seguro de mercancías Incluidos el transporte a la obra y uso de gruas y otros medios.						
	- Incluidos el desmontaje y desplazamiento dentro de la planta de los equipos y estructuras reutilizados en el diseño así como su colocación y ajuste en la nueva posición. .						
	- Incluido el traslado de los equipos desmontados hasta un máximo de 100mts dentro de la parcela.						
	- Uso de gruas y otros medios destinados a la descarga y traslado de equipos, así como su empleo en el posterior montaje						
	Transporte, gruas y montaje	1				1,00	
							1,00
SUBCAPÍTULO BAD_C1_IE INSTALACIÓN ELÉCTRICA							
EL-01	PA INSTALACIÓN ELÉCTRICA						
	PA correspondiente a la revisión y modificación si se requiere de la instalación eléctrica existente desde el cuadro eléctrico hasta los equipos ubicados en planta. No se encuentra incluida la acometida eléctrica al CCM de RSU y EELL y tampoco la acometida del Abridor de bolsas, Prensa de bolsas y Compresor de aire comprimido.						
		1				1,00	
							1,00

MEDICIONES

ANTEPROYECTO DE MEJORA DEL ECOPARQUE DE BADAJOZ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO BAD_C2 ENSAYOS Y PUESTA EN MARCHA							
EPM-01	PA ENSAYOS Y PUESTA EN MARCHA						
	PA para ensayos de funcionamiento y puesta en marcha de las instalaciones.						
							1,00

MEDICIONES

ANTEPROYECTO DE MEJORA DEL ECOPARQUE DE BADAJOZ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO BAD_C3 INGENIERÍA Y DESARROLLO							
ING-01	PA INGENIERÍA Y DESARROLLO PA para Ingeniería y desarrollo de las obras e instalaciones, destinada a la redacción del pertinente proyecto de construcción y a la realización de la ingeniería de detalle necesaria para la correcta implantación de las líneas de proceso.						1,00

MEDICIONES

ANTEPROYECTO DE MEJORA DEL ECOPARQUE DE BADAJOZ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO BAD_C4 SEGURIDAD Y SALUD							
SS-01	PA SEGURIDAD Y SALUD PA correspondiente a Seguridad y Salud. Incluidas todas las medidas de protección individual, señalización, servicios de bienestar, formación de los trabajadores, vigilancia de la salud, limpieza y conservación, etc. necesarios para el desarrollo de las obras en las condiciones óptimas de SyS para los trabajadores, según queda recogido en la normativa vigente						1,00

MEDICIONES

ANTEPROYECTO DE MEJORA DEL ECOPARQUE DE BADAJOZ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	
CAPÍTULO BAD_C5 GESTIÓN DE RESÍDUOS								
GDR	PA GESTIÓN DE RESIDUOS							
	PA de abono íntegro correspondiente al presupuesto de gestión de residuos de la construcción y demolición, en cumplimiento del R.D. 105/2008							
							1,00	



2. PRESUPUESTO PARCIAL

ANTEPROYECTO DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR EN EL ÁREA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE BADAJOZ, DE CARA A MEJORAR EL RESULTADO OPERATIVO DE LA MISMA

Presupuesto

PRESUPUESTO

ANTEPROYECTO DE MEJORA DEL ECOPARQUE DE BADAJOZ

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO BAD_C1 LÍNEA DE PROCESO				
SUBCAPÍTULO BAD_C1_CT CINTAS DE TRANSPORTE				
CT-001M	PA MODIFICACIÓN TRANSP. EXISTENTES PA Modificación de transportadores existentes varios modelos. Comprende el desmontaje del grupo tensor, corte de la banda, suministro/desmontaje del chasis, suministro/desmontaje metros de banda y soportes, ensamblaje del transportador y nuevo empalme.			
		1,00	1.650,00	1.650,00
CT-001UP	PA CINTAS PARA TRANSPORTE RESIDUOS TIPO UP Servicio: Transportador de banda sobre rodillos en artesa, utilizado específicamente para el transporte de materiales pesados como por ejemplo, orgánico, finos, cristales, RCD's...conformado por chasis en base de perfiles laminados, soldados entre sí Características: - Marca: MASIAS o similar - Banda de transporte: fibras sintéticas de poliéster-nylon, tipo EP 400/3, 2:0 mm. - Accionamiento: Motor-reductor de la marca SEW Eurodrive, Siemens, ABB o similar. - Cilindro motriz: tambor ø320mm (goma en rombo 8 mm). Rodamientos INA tipo RCJ. - Conjunto tensor: tambor de ø 320 mm abombado. Rodamientos INA tipo RCJ. - Piso deslizam. Superior: Subest. de rodillos portantes en forma de artesa. - Estaciones inf. de retorno: deslíz. rodante cilindros Gurtec, Rulmecca o similar, serie pesada Ø63/20 - Paredes laterales: Acero 3mm. Con gomas de ajuste, ajustables, estancas y recambiables. - Soporte transportador: perfiles laminados de tubular 80 mm, con base afinadora regulable - Rascador limpiador: regulable en altura y ángulo trabajo. Elastoméricos de caucho natural de HD. - Doble rascador interior. - Protecciones:Transp. < 2,5 m al suelo o con pasarelas de mant., protegidos con tapas de 8x8 mm - Transp. inclinación elevada: + de 20º, suministro banda con perfiles, cilindros inferiores de ø89			
		1,00	138.615,00	138.615,00
CT-001PA	PA CINTAS PARA TRANSPORTE RESIDUOS TIPO PA Servicio: Transportador tipo PA se utiliza para el transporte de fracción de alimentación, rechazo, envases, planares y voluminosos, chasis del transportador conformado a base de perfiles laminados, soldados entre sí. Características: - Marca: MASIAS o similar - Banda de transporte: fibras sintéticas de poliéster-nylon, tipo EP 400/3, 2:0 mm. - Accionamiento: Motor-reductor de la marca SEW Eurodrive, Siemens, ABB o similar. - Cilindro motriz: tambor ø320mm (goma en rombo de 8 mm). Rodamientos INA tipo RCJ. - Conjunto tensor: t. ø320mm; Tensado varillas roscadas. rodamientos INA tipo RCJ, ajuste husillo. - Piso deslíz. Superior: chasis de chapa plegada de 3 mm, con tubulares de 80 mm. - Estaciones inf. de retorno: deslíz. rodante con anillos limpiadores anti-grasa Ø108. - Paredes laterales: Acero 3mm. Con gomas de ajuste sobre la banda, estancas y recambiables. - Soporte transportador: perfiles laminados de tubular 80 mm, y base afinadora regulable - Rascador limpiador: regulable en altura y ángulo trabajo. Elastoméricos de caucho natural de HD - Doble rascador interior. - Protecciones: < 2,5 m al suelo o con pasarelas de mant., protegidos con tapas de 8x8 mm - Transp. inclinación elevada: + de 20º, suministro banda con perfiles, cilindros inferiores de ø89			
		1,00	128.450,00	128.450,00

PRESUPUESTO

ANTEPROYECTO DE MEJORA DEL ECOPARQUE DE BADAJOZ

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CT-001PAE	<p>PA CINTAS PARA TRANSPORTE RESIDUOS TIPO PAE</p> <p>Servicio: Transportador de banda sobre chasis diseñado para el transporte de fracciones ligeras tales como EELL, papel cartón...El transportador consta de una banda resistente a grasas y a aceites tipo EP 400/3, con recubrimiento 2:0 mm, que es accionada por un motor-reductor y se desliza sobre un chasis conformado por bancadas de chapa.</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none">- Marca: MASIAS o similar- Banda transporte: fibras sintéticas de poliéster-nylon, tipo EP 400/3, 2:0 mm.- Accionamiento: Motor-reductor de la marca SEW Eurodrive, Siemens, ABB o similar- Cilindro motriz: tambor ø160mm (goma en rombo 8 mm). Rodamientos INA tipo RCJ 50.- Conjunto tensor: tambor ø160mm. Tensado, rodamientos INA tipo RTUE sobre perfiles U.- Piso desplaz. Superior: Chapa plegada 3 mm., reforzado con tubulares 40x40x2mm- Estaciones inf. de retorno: desliz. rodante cilindros Gurtec, Rulmeca o similar, serie pesada Ø63/20- Paredes laterales: Acero 3 mm. Con gomas de ajuste sobre banda, ajustables y recambiables.- Soporte transportador: realizados con UPN-120 mm, y disponen de una base afinadora regulable- Rascador limpiador: regulable en altura y ángulo de trabajo (gracias a dos soportes ROSTA). Elastoméricos fabricados a base de caucho natural de alta elasticidad.- Protecciones: si pasarela de mantenimiento, se instalará paro de emergencia por tirón de cable- Transp. inclinación elevada: + 20°, se suministrará banda con perfiles, cilindros inferiores de ø89	1,00	227.875,00	227.875,00
CT-001PLS	<p>PA CINTAS PARA TRANSPORTE RESIDUOS TIPO PLS</p> <p>Servicio: Transportador de gran velocidad que se utilizan como cinta de aceleración de los separadores ópticos. Banda resistente a grasas y a aceites, accionada por motor-reductor y que se desliza sobre chasis conformado por bancadas de chapa.</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none">- Marca: MASIAS o similar- Banda de transporte: fibras sintéticas de poliéster-nylon, tipo EP 400/3, 2:0 mm.- Accionamiento: Motor-reductor de la marca SEW Eurodrive, Siemens, ABB o similar- Cilindro motriz: tambor ø200mm (goma en rombo de 8 mm). Rodamientos INA tipo RCJ 50.- Conjunto tensor: tambor ø200mm; Tensado rodamientos INA tipo RTUE50, sobre perfiles U.- Piso desplaz. Superior: Chapa plegada de 3 mm., reforzado con tubulares 40x40x2mm.- Estaciones inf. de retorno: desliz. rodante cilindros Gurtec, Rulmeca o similar, serie pesada Ø63/20- Paredes laterales: Acero de 3 mm. Con gomas de ajuste sobre banda, ajustables y recambiables.- Soporte transportador: realizados con UPN-120 mm, y con base afinadora regulable.- Rascador limpiador: regulable en altura y ángulo de trabajo (gracias a dos soportes ROSTA). Elastoméricos fabricados en caucho natural de alta elasticidad- Cabina de vuelo y tolva desc: Acero laminado 3mm. Ventanas para limpieza o mantenimiento.- Protecciones: si pasarela de mantenimiento, se instalará paro de emergencia por tirón de cable	1,00	75.995,00	75.995,00

PRESUPUESTO

ANTEPROYECTO DE MEJORA DEL ECOPARQUE DE BADAJOZ

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CT-001PK	<p>PA CINTAS PARA TRANSPORTE RESIDUOS TIPO PK</p> <p>Servicio: Utilizado para el transporte de fracción subproductos y en situaciones donde se precisa conseguir gran altura en poco recorrido. Transportador de cadenas con banda de goma y perfiles metálicos, utilizado para la alimentación en líneas de EELL o alimentación a prensa de subproductos valorizables separados en planta. Fabricado con perfiles laminados en caliente y chapa laminada de acero, con ángulos de refuerzo soldados y perfiles transversales de unión de UPN 100</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marca: MASIAS o similar - Banda de transporte: fibras sintéticas de poliéster-nylon, tipo EP 400/3, 4:2mm Marcas Dunlop, Goodyear o similar, con perfiles laterales de goma tipo T. Parte superior con perfiles transversales de arrastre (tipo L de 50 mm) Perfiles inferiores transversales (tipo UPN de 80), - Accionamiento: Motor-reductor de la marca SEW Eurodrive, Siemens, ABB o similar - Conjunto motriz: eje mecanizado y piñón tipo M112, paso de 125 mm., Z10 Eje fijado a rodamiento INA Tipo RCJ-90 y al moto-reductor SEW Euro drive del tipo KA-107. - Conjunto tensor: eje mecanizado y piñón tipo M112, con paso 125 mm, Z10. Sistema de tensado formado por soportes de rodamientos INA tipo RTUE-75. - Desplazamiento: 2 cadenas de bulones macizos M-112, de 60 mm de diámetro del rodillo. - Lubricación centralizada: Sistema de engrase centralizado por goteo de aceite con cepillo - Paredes laterales: Chapa de acero de 3 mm. - Soporte transportador: Realizados con UPN-140 mm, con base afinadora regulable - Protecciones: Tapas inferiores de 3mm. con ventanas de inspección - Accesorios: Transportadores en foso, suministro recubrimiento de chapas reforzadas de 10 mm. Para transportadores situados como alimentador de la línea de proceso, alzas de carga. 	1,00	52.815,00	52.815,00
CT-001TL	<p>PA CINTAS PARA TRANSPORTE RESIDUOS TIPO TL</p> <p>Servicio: El transportador tipo TL es un transportador de banda sobre chapa, de reducido tamaño, generalmente utilizado como cinta de extracción del material del interior de las cabinas de los separadores ópticos.</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marca: MASIAS o similar - Banda de transporte: poliamida de 2 mm de grosor, de las marcas Dunlop, Goodyear o similar. - Accionamiento y cilindro motriz: Dos tipos, de Ø136mm y de Ø80mm. Moto tambor Van Der Graaf tipo TM138 A25, 410Z-RL450 o similar - Conjunto tensor: Contra tambor Van Der Graaf tipo KT138 A25-RL450 o similar. Monta dos tipos. - Piso deslizam. Superior: Chapa plegada de 3 mm. unidas entre si con tubulares 40x40x2mm - Estaciones inf. de retorno: Deslizamiento sobre tirantes redondos. - Paredes laterales: Acero 3mm. Con gomas de ajuste sobre banda, ajustables y recambiables. - Soporte transportador: Realizados con UPN-100 mm, con base afinadora regulable - Rascador limpiador: Ángulo 30x30 agujereado, banda (100x2) y pasamano agujereado (30x6) - Doble rascador inf. ajustable: uno triangular con goma negra de 60 shores y otro de chapa plegada. - Tolva de descarga: Chapa laminada de 3 mm de espesor. 	1,00	34.790,00	34.790,00
TOTAL SUBCAPÍTULO BAD_C1_CT CINTAS DE TRANSPORTE.....				660.190,00

PRESUPUESTO

ANTEPROYECTO DE MEJORA DEL ECOPARQUE DE BADAJOZ

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO BAD_C1_EQ EQUIPOS				
EQ-AB-101	<p>ud ABRIDOR DE BOLSAS</p> <p>Servicio: Abridor de bolsas</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marca: KOMPTECH o similar - Modelo: TM3400SE - Potencia: 1 x 160 kW (accionamiento del rotor en ambos lados) <p>Unidad de trituración:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rpm de los rotores: max 29 - Longitud de los rotores: 3.000 mm - Diámetro de los rotores: 1.050 mm <p>Alturas de carga: dependerá de la implantación en planta Altura de descarga de material: Dependerá de la implantación en planta</p> <p>Dimensiones generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Largo: 6.220 mm (unidad compacta) - Ancho: 2.500 mm - Altura: 3.150 mm + altura de los pies <p>Rendimiento: hasta 50 t/h dependiendo del material</p>	1,00	385.485,00	385.485,00
EQ-SB-108	<p>ud SEPARADOR BALÍSTICO</p> <p>Servicio: Separación de residuos sólidos de entrada en función de sus características de tamaño, densidad y forma.</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marca: MASIAS o similar - Modelo: SB80 - Capacidad máx. (m3/h): 130 - Area de cribado (m2): 19 - N° de palas: 8 - N° de ventiladores: 3 - Peso (kg): 11.400 - Longitud (mm): 7.750 - Anchura (mm): 4.100 - Potencia motor (kw): 2x5,5 	1,00	180.000,00	180.000,00
EQ-SO-30X	<p>ud SEPARADORES ÓPTICOS</p> <p>Servicio: Sistema de clasificación multifuncional para recuperación de piezas de material diferentes flujos de residuos. Clasificación de polímeros.</p> <p>Incluidas pp. del compresor de aire y de la instalación de la distribución de aire comprimido</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marca: TITECH o similar - Modelo: Unisort 4 - N° de pistas: 2 - Ancho útil (mm): 2.800 - Longitud (mm): 7.400 - Peso (kg): 305 x bloque de válvulas sin cinta transportadora ni cámara de separación - Consumo eléctrico (kW): 1,7 x bloque de válvulas sin cinta transportadora ni cámara de separación 	2,00	320.272,50	640.545,00
EQ-AS-322	<p>ud SEPARADOR PLÁSTICO FILM</p> <p>PA para el acondicionamiento del sistema de aspiración existente. Incluido diseño, materiales, y montaje, p.p. de uniones y ensayos de control.</p>	1,00	20.000,00	20.000,00
TOTAL SUBCAPÍTULO BAD_C1_EQ EQUIPOS.....				1.226.030,00

PRESUPUESTO

ANTEPROYECTO DE MEJORA DEL ECOPARQUE DE BADAJOZ

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO BAD_C1_ES ESTRUCTURAS AUXILIARES				
ESTR-001M	PA MODIFICACIÓN ESTRUCTURAS EXISTENTES Modificación de estructuras existentes. incluido diseño, materiales, y montaje, p.p. de uniones y ensayos de control.	1,00	32.325,00	32.325,00
ESTR-001ES	PA ESTRUCTURAS SOPORTE EQUIPOS Nuevas estructuras auxiliares para soportes de equipos, incluido diseño, materiales, y montaje, p.p. de uniones y ensayos de control.	1,00	219.155,00	219.155,00
TOTAL SUBCAPÍTULO BAD_C1_ES ESTRUCTURAS AUXILIARES.....				251.480,00
SUBCAPÍTULO BAD_C1_MN TRANSPORTE Y MONTAJE				
BAD-001TM	PA TRANSPORTE, GRUAS Y MONTAJE PA para el montaje de equipos y estructuras. Servicios incluidos: - Transporte a la obra de los nuevos equipos y materiales desde el suministrador de origen hasta su destino final en la planta de tratamiento. Incluido el seguro de mercancías Incluidos el transporte a la obra y uso de gruas y otros medios. - Incluidos el desmontaje y desplazamiento dentro de la planta de los equipos y estructuras reutilizados en el diseño así como su colocación y ajuste en la nueva posición. . - Incluido el traslado de los equipos desmontados hasta un máximo de 100mts dentro de la parcela. - Uso de gruas y otros medios destinados a la descarga y traslado de equipos, así como su empleo en el posterior montaje	1,00	483.295,00	483.295,00
TOTAL SUBCAPÍTULO BAD_C1_MN TRANSPORTE Y MONTAJE.....				483.295,00
SUBCAPÍTULO BAD_C1_IE INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
EL-01	PA INSTALACIÓN ELÉCTRICA PA correspondiente a la revisión y modificación si se requiere de la instalación eléctrica existente desde el cuadro eléctrico hasta los equipos ubicados en planta. No se encuentra incluida la acometida eléctrica al CCM de RSU y EELL y tampoco la acometida del Abridor de bolsas, Prensa de balas y Compresor de aire comprimido.	1,00	265.295,00	265.295,00
TOTAL SUBCAPÍTULO BAD_C1_IE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....				265.295,00
TOTAL CAPÍTULO BAD_C1 LÍNEA DE PROCESO.....				2.886.290,00

PRESUPUESTO

ANTEPROYECTO DE MEJORA DEL ECOPARQUE DE BADAJOZ

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO BAD_C2 ENSAYOS Y PUESTA EN MARCHA				
EPM-01	PA ENSAYOS Y PUESTA EN MARCHA PA para ensayos de funcionamiento y puesta en marcha de las instalaciones.			
		1,00	69.420,00	69.420,00
	TOTAL CAPÍTULO BAD_C2 ENSAYOS Y PUESTA EN MARCHA.....			69.420,00

PRESUPUESTO

ANTEPROYECTO DE MEJORA DEL ECOPARQUE DE BADAJOZ

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO BAD_C3 INGENIERÍA Y DESARROLLO				
ING-01	PA INGENIERÍA Y DESARROLLO PA para Ingeniería y desarrollo de las obras e instalaciones, destinada a la redacción del pertinente proyecto de construcción y a la realización de la ingeniería de detalle necesaria para la correcta implantación de las líneas de proceso.			
		1,00	142.535,80	142.535,80
	TOTAL CAPÍTULO BAD_C3 INGENIERÍA Y DESARROLLO.....			142.535,80

PRESUPUESTO

ANTEPROYECTO DE MEJORA DEL ECOPARQUE DE BADAJOZ

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO BAD_C4 SEGURIDAD Y SALUD				
SS-01	PA SEGURIDAD Y SALUD PA correspondiente a Seguridad y Salud. Incluidas todas las medidas de protección individual, señalización, servicios de bienestar, formación de los trabajadores, vigilancia de la salud, limpieza y conservación, etc. necesarios para el desarrollo de las obras en las condiciones óptimas de SyS para los trabajadores, según queda recogido en la normativa vigente			
		1,00	17.317,74	17.317,74
	TOTAL CAPÍTULO BAD_C4 SEGURIDAD Y SALUD			17.317,74

PRESUPUESTO

ANTEPROYECTO DE MEJORA DEL ECOPARQUE DE BADAJOZ

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO BAD_C5 GESTIÓN DE RESÍDUOS				
GDR	PA GESTIÓN DE RESIDUOS			
	PA de abono íntegro correspondiente al presupuesto de gestión de residuos de la construcción y demolición, en cumplimiento del R.D. 105/2008			
		1,00	11.545,16	11.545,16
	TOTAL CAPÍTULO BAD_C5 GESTIÓN DE RESÍDUOS			11.545,16
	TOTAL.....			3.127.108,70



3. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ANTEPROYECTO DE MEJORA DEL ECOPARQUE DE BADAJOZ

CAPITULO	RESUMEN		EUROS	%
BAD_C1	LÍNEA DE PROCESO.....		2.886.290,00	92,30
-BAD_C1_CT	-CINTAS DE TRANSPORTE.....	660.190,00		
-BAD_C1_EQ	-EQUIPOS.....	1.226.030,00		
-BAD_C1_ES	-ESTRUCTURAS AUXILIARES.....	251.480,00		
-BAD_C1_MN	-TRANSPORTE Y MONTAJE.....	483.295,00		
-BAD_C1_IE	-INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	265.295,00		
BAD_C2	ENSAYOS Y PUESTA EN MARCHA.....		69.420,00	2,22
BAD_C3	INGENIERÍA Y DESARROLLO.....		142.535,80	4,56
BAD_C4	SEGURIDAD Y SALUD.....		17.317,74	0,55
BAD_C5	GESTIÓN DE RESIDUOS.....		11.545,16	0,37
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		3.127.108,70	
	13,00% Gastos generales.....	406.524,13		
	6,00% Beneficio industrial.....	187.626,52		
	SUMA DE G.G. y B.I.		594.150,65	
	21,00% I.V.A.....		781.464,46	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		4.502.723,81	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		4.502.723,81	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUATRO MILLONES QUINIENTOS DOS MIL SETECIENTOS VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

Mérida, a 30 de noviembre de 2015.

El Ingeniero autor del proyecto

Sergio Martos de la Poza
Ingeniero Agrónomo. Col. nº1989