

Fuor**ENV**VIRO

PROYECTOS, TECNOLOGÍA Y ACTUALIDAD MEDIOAMBIENTAL
ENVIRONMENTAL PROJECTS, TECHNOLOGY AND NEWS



HJM Hispano Japonesa de Maquinaria



www.hjm.eu

902 210 350 - 618 031 478

Reciclaje@hjm.eu

ROMPE, TRITURA, PRODUCE, DESGARRA, CRIBA, SEPARA, PRODUCE, CLASIFICA, DESFIBRA, DESMENUZA PRODUCE

GESTIÓN DE RESIDUOS I Y BIOENERGÍA - GUÍAS TÉCNICAS | WASTE MANAGEMENT I & BIOENERGY - TECHNICAL GUIDES
PRE-TRITURADORES ESTACIONARIOS Y MÓVILES | STATIONARY & MOBILE PRIMARY SHREDDERS
SEPARADORES MAGNÉTICOS Y CORRIENTE DE FOUCAULT | MAGNETIC & EDDY CURRENT SEPARATORS
SEPARADORES ÓPTICOS | OPTICAL SORTERS • CRIBAS | SCREENS
REPORTAJE: PLANTA DE BIOMASA DE BIOLLANO | PLANT REPORT: BIOLLANO BIOMASS PLANT
REPORTAJE: PLANTAS DE BIOMASA DE FUNDÃO Y VISEU | PLANT REPORT: FUNDÃO AND VISEU BIOMASS PLANTS



#JuntosReciclamosMejor

**#ESTE VIRUS
LO
PARAMOS
UNIDOS**

**AVANZANDO EL RECICLAJE
DEL FUTURO
DE APARATOS ELÉCTRICOS
Y ELECTRÓNICOS,
PILAS Y BATERÍAS**

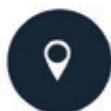
Cifras que nos sitúan a la cabeza de Europa,
tanto por su dimensión, como por nuestro COMPROMISO.



+1.550
empresas
adheridas



+5.000
convenios de
colaboración



+59.000
puntos
de recogida



+300.000
toneladas total
recogida

Tragatóner es un programa
medioambiental gestionado
por Recyclia a través de sus
fundaciones



**DEPOSITA TUS
CARTUCHOS DE TINTA
Y TONER USADOS
EN NUESTRO
CONTENEDOR**

Programa ambiental autorizado por las
DGT y el Ministerio de Ecología.



MÁS INFORMACIÓN: www.recyclia.es

(ecopilas) (ecofimática) (ecoasimelec) (ecolum)



5 EDITORIAL

6 EN PORTADA | COVER STORY

11 NOTICIAS | NEWS

15 Gestión y Tratamiento de Residuos Waste Management & Treatment

Reciclaje de plásticos: de la preocupación a la acción | **Plastics recycling: from concern to action.**

Un 73% del aceite usado regenerado: El impulso de SIGAUS a la economía circular en 2019 | **73% of used oil reclaimed: SIGAUS' contribution to the circular economy in 2019.**

La gestión de los residuos plásticos en la agricultura, un problema cada vez más visible | **Plastic waste management in agriculture an increasingly visible problem.**

Nuevos pasos para acelerar la economía circular de los plásticos en 2020 | **New steps to accelerate circular economy for plastics in 2020**

Residuos convertidos en combustible alternativo | **Waste converted into alternative fuel.**

35 Tablas Comparativas y Guías Técnicas Comparative Tables & Technical Guides

36 Pre-Trituradores estacionarios y móviles
Stationary & Mobile primary shredders

46 Separadores de corriente de Foucault
Eddy Current separators

51 Separadores magnéticos | **Magnetic separators**

55 Separadores ópticos | **Optical Sorters**

61 Cribas de doble piso o malla elástica
Double-deck or elastic mesh flip-flop screens

65 Industria del Reciclaje | Recycling Industry

Conversión de los residuos en material reciclable
Converting waste into recyclable material.

Nueva planta de envases ligeros en Portugal
New light packaging recovery plant in Portugal

Separar metales no férricos con un rendimiento de primera calidad: Hasta una granulometría mínima de 5 mm | **Sorting non-ferrous metals and creating top qualities - right down to a 5 mm grain size**

71 Bioenergía - Biomasa | Bioenergy - Biomass

AEBIG participa como entidad vinculada a la EBA en el consorcio europeo REGATRACE para impulsar el desarrollo del mercado de biometano en Europa
AEBIG participating as member of EBA in European REGATRACE project to promote development of European biomethane market.

El resurgir de la generación eléctrica con biomasa en España | **The resurgence of biomass-fired power generation in Spain**

77 REPORTAJE | PLANT REPORT Planta de Biomasa de Biollano The Biollano Biomass Plant



95 REPORTAJE | PLANT REPORT Plantas de Biomasa de Fundão y Viseu Fundão and Viseu Biomass Plants



NÚMERO 69 ABRIL/MAYO 2020 | NUMBER 69 APRIL/MAY 2020

GESTIÓN DEL AGUA II | **WATER MANAGEMENT II**

Desalación y depuración: Proyectos internacionales

Desalination and treatment: International projects

Redes de saneamiento y abastecimiento | **Sewage and supply networks**

Ciudades Inteligentes | **Smart Cities** • Reutilización | **Reuse**

Desodorización | **Odour Control networks**

Maquinaria auxiliar: instrumentación, bombeo, valvulería

Auxiliary machinery: instrumentation, pumping, valves

Pretratamientos y reactivos químicos | **Pretreatment and chemical reagents**

DISTRIBUCIÓN ESPECIAL EN FERIAS

SPECIAL DISTRIBUTION AT TRADE FAIRS

Expo Internacional del Riego Sustentable (Mexico, 13-16/07/2020)

GLOBAL WATER SUMMIT (Spain, 30-08/1-09)

IFAT (Germany, 7-11/09/2020) • Expoquimia (Spain, 2-5/06)

NÚMERO 70 MAYO/JUNIO 2020 | NUMBER 70 MAY/JUNE 2020

GESTIÓN DE RESIDUOS II | **WASTE MANAGEMENT II**

ESPECIAL: Mercado mexicano | **SPECIAL REPORT: Mexican market**

GUÍAS TÉCNICAS: | **TECHNICAL GUIDE**

Prensas y compactadoras • Separadores balísticos

Balers & compactors • Ballistic separators

RECICLAJE: Reingeniería y mantenimiento de plantas • Vidrio • Robótica

RECYCLING: Plant upgrades & maintenance • Glass • Robotics

CIUDADES INTELIGENTES: | **SMART CITIES**

Recogida y transporte de residuos | **Waste collection & transportation**

Movilidad sostenible | **Sustainable Mobility**

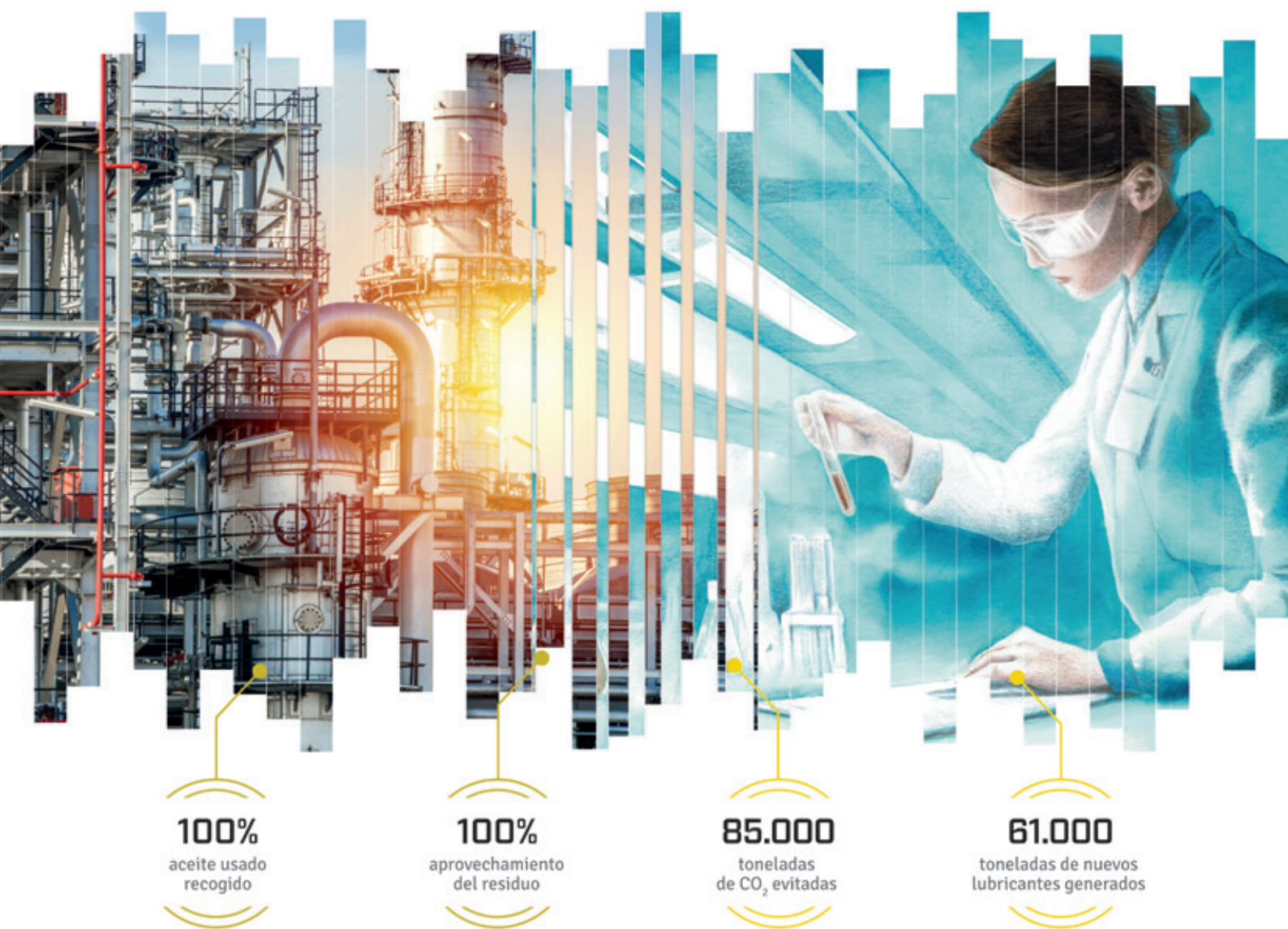
ESPECIAL: Barredoras | **SPECIAL SECTION: Sweeping machines**

DISTRIBUCIÓN ESPECIAL EN FERIAS | SPECIAL DISTRIBUTION AT TRADE FAIRS

TECMA (Spain, 29/09-1/10) • 18 CONGRESO FER (Spain, 30/09-1/10)

SIGAUS

Contigo, somos Economía Circular



Detrás de un residuo invisible, hay una gestión eficaz

Detrás de la gestión del aceite usado en la industria, hay un sistema de gestión que lleva más de una década convirtiendo un residuo muy contaminante en materias primas y energía, evitando su impacto ambiental con eficiencia y sostenibilidad. Y trabajando, además, en prevención, en comunicación, en control y trazabilidad... Gracias a empresas, Administración y ciudadanos, el aceite usado es un ejemplo de la economía del futuro.



SIGAUS. El futuro es circular

f [hacesmasdeloqueeres](#) t [@hacesmas](#) i [hacesmas](#) w [www.sigaus.es](#)

EL MEDIO AMBIENTE, UN ALIADO PARA SALIR DE LA CRISIS

Es inevitable en estas fechas ponerse delante de un papel en blanco y no hablar de coronavirus, y de la palabra que acompaña en estos días cualquier crónica, artículo, comentario...crisis. Porque jamás ha vivido el mundo una crisis como la que ahora presenciamos, una crisis con muchas caras y aunque todas tienen su importancia, quiero comenzar este editorial con su cara más triste, la del drama de las miles de personas con nombre y apellidos que se están quedando en el camino, brindando el más sentido pésame de FuturENVIRO para todas las familias afectadas. Otra de las caras de la crisis que preocupa, y mucho, es la económica, y las consecuencias que traerá para las familias, las empresas y la sociedad en general. Cada día recibimos noticias del posible impacto y alcance de dicha crisis, porcentajes de caída de la economía, tiempo necesario para volver a los niveles de tal o tal año, en España, en Europa, en todo el mundo. Si bien la solución es compleja e interdisciplinaria, y está en la mano de los diferentes gobiernos; desde FuturENVIRO queremos poner en valor la importancia del sector medioambiental, tanto en el momento actual, como su valor para la reactivación y recuperación económica. En primer lugar, porque al hablar de sectores esenciales, no hace falta destacar lo primordial en estos días de garantizar la gestión y correcto tratamiento de los residuos y el abastecimiento de agua a hogares, empresas, industrias, y como no a hospitales, hoteles y cualquier centro sanitario, en el que estos días se lucha contra la pandemia. Y en segundo lugar, porque cuando esto acabe, el medio ambiente y caminar hacia una economía circular, seguirán siendo pilares fundamentales para la recuperación económica. En este sentido, la economía circular y las tecnologías más limpias y menos contaminantes son clave para apoyar una recuperación económica limpia y sostenible, ya han demostrado su capacidad de generación de empleo, y se presentan como una herramienta más de lucha contra el coronavirus, por cuanto varios estudios ya han demostrado que la contaminación y la mala calidad del aire y el porcentaje de casos graves, críticos y decesos, están íntimamente ligados. También hemos querido durante esta crisis dar voz a expertos de los sectores energético y medioambiental, sectores objetivo de nuestras dos publicaciones FuturENVIRO y FuturENERGY, que a través de interesantes videos que estamos subiendo regularmente a nuestros canales de YouTube, aportan su experiencia sobre cómo afrontar esta crisis desde los diferentes segmentos del mercado. ¡No te las pierdas, suscríbete a nuestro canal de YouTube!

THE ENVIRONMENT, OUR ALLY IN EMERGING FROM THE CRISIS

At times such as these, it is impossible when faced with a blank sheet of paper to avoid talking about the coronavirus and the one word that accompanies any chronicle, article or commentary: crisis. Because the world has never experienced a crisis such as this. A crisis with many dimensions and although all are important in different ways, I would like to start this editorial by mentioning its saddest aspect: the drama of thousands of people with names and surnames who are losing their lives. All of us at FuturENVIRO would like to offer our heartfelt condolences to every family affected. Another very worrying aspect of this crisis is its economic impact and the consequences for families, businesses and society as a whole. Every day, we receive news of the potential impact and scope of this crisis, percentage falls in the economy, the time it will take to return to the levels of one year or another, in Spain, in Europe and around the world. Although the solution is complex and cross-disciplinary, and the responsibility of the different governments, FuturENVIRO would like to underline the importance of the environment sector, both right now, and in terms of economic reactivation and recovery in future. Firstly, because when speaking of essential sectors, it is hardly necessary to highlight the importance at this time of guaranteeing correct waste management and treatment, and ensuring the supply of water to homes, businesses and industry, as well as to hospitals, hotels and other healthcare centres currently engaged in combating the pandemic. And secondly, because when all this is over, the environment and the transition to a circular economy will continue to be a fundamental pillar of the economic recovery. The circular economy, and the cleanest and least-contaminating technologies are key for supporting a clean and sustainable economic recovery. They have already proven their capacity for job creation and offer one further tool to fight the coronavirus: several studies have already shown the intrinsic link between pollution, poor air quality and the percentage of severe and critical cases and fatalities. During this crisis, we are also providing a platform for experts from the energy and environments sectors, the sectors at the heart of our FuturENVIRO and FuturENERGY publications. The regularly-uploaded videos on our YouTube channels enable them to offer their expertise on addressing this crisis from the perspective of the different market segments. Don't miss it! Subscribe to our YouTube channel now!



Esperanza Rico
DIRECTORA

FuturENVIRO

PROYECTOS, TECNOLOGÍA Y ACTUALIDAD MEDIOAMBIENTAL
Número 68 - Marzo/Abril 2020 | Issue 68 - March/April 2020

Síguenos en | Follow us on:



Directora | Managing Director

Esperanza Rico
erico@futurenviro.com

Director Comercial | Sales Manager

Yago Bellido - ybellido@futurenviro.com

Redactor Jefe y Community Manager

Editor-in-Chief & Community Manager
Moisés Menéndez - mmenendez@futurenviro.com

Redactor | Editor

Puri Ortiz - portiz@futurenviro.com

Dpto. Comercial | Sales Dept.

Conchi Centeno | ccenteno@futurenviro.com

Departamento Comercial y Relaciones Internacionales

Sales Department & International Relations
José María Vázquez | jvazquez@futurenviro.com

DELEGACIÓN MÉXICO | MEXICO BRANCH

Graciela Ortiz Mariscal
gortiz@futurenviro.com.mx
Celular: (52) 1 55 43 48 51 2

CONSEJO ASESOR | ADVISORY COUNCIL

Francisco Repullo
Presidente de AEBIG | President of the AEBIG

Domingo Zarzo
Presidente de AEDYR | President of the AEDYR

Rafael Guinea Mairlot
Presidente de AEVERSU | President of the AEVERSU

Sergi Martí
Presidente de Aqua España | President of Aqua España

Antolín Aldonza
Presidente de la PTEA | President of the PTEA

Luis Palomino
Secretario General de ASEGRE | Secretary General of ASEGRE

Cristina de la Puente
Vicepresidenta de Transferencia e Internacionalización del CSIC
Vice President of Transfer and Internationalisation at the CSIC

Alicia García-Franco
Directora General de la FER | Director General of the FER

Sebastián Solís
Presidente de REPACAR | President of REPACAR

Edita | Published by: Saguena, S.L.

Zorzal, 1C, bajo C - 28019 Madrid (Spain)
T: +34 91 472 32 30 / +34 91 471 92 25

Traducción | Translation: Seamus Flavin
sflavin@futurenviro.com

Diseño y Producción | Design & Production:
Diseñar Publicidad S.L.U.

Impresión | Printing: Grafoprint

Depósito Legal / Legal Deposit: M-15915-2013
ISSN: 2340-2628

Otras publicaciones | Other publications

FuturENERGY

© Prohíbida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin autorización previa y escrita del editor. Los artículos firmados (imágenes incluidas) son de exclusiva responsabilidad del autor, sin que FuturENVIRO comparta necesariamente las opiniones vertidas en los mismos.

© Partial or total reproduction by any means without previous written authorisation by the Publisher is forbidden. Signed articles (including pictures) are their respective authors' exclusive responsibility. FuturENVIRO does not necessarily agree with the opinions included in them.

DOPPSTADT Y HJM; RE-EVOLUCIONANDO LA TRITURACIÓN

DESPUÉS DE 25 AÑOS SIENDO EL TRITURADOR PRIMARIO DE REFERENCIA, LA DW DE DOPPSTADT DEJA PASO A DOS NUEVOS EQUIPOS DESTINADOS A SUBIR EL LISTÓN, CADA UNO EN SU CATEGORÍA.

Cuando Josef y Wernner Doppstadt empezaron a desarrollar su “primer triturador primario”, hace más de 25 años, tenían clara una visión: construir el mejor “destrozatodo” del mundo. Frente a la idea de la mayoría, de copiar diseños basados en conceptos “chatarros”, de dos ejes y monstruosas potencias (y consumos, y desgastes...) apostaron por un concepto radicalmente diferente. Una máquina de un eje, que no se detuviera frente a nada.

Que concentrara toda su fuerza en un único rotor, y que sacara el máximo rendimiento a cada gota de combustible. Que evitara una transmisión hidráulica, con las pérdidas de hasta el 30% de potencia, y en su lugar recurriera al acoplamiento directo. Que no desperdiciara cantidades ingentes de energía disipando toda la inercia acumulada cada vez que un material exigente le obligaba a detenerse, o incluso invertir el giro. Que no se dedicara a girar en vacío si un elemento plano, o con pocos bordes, o con poca densidad, llegaba al compartimento de trituración. Que no dejara al material “flotar” sobre su borde de ataque, y fuera muy, muy agresivo en la alimentación.

Que pudiera con casi cualquier material, menos chatarra y piedra. Estos materiales llevan siglos triturándose. No es que ya estuviera todo inventado, pero lo cierto es que los principios de trabajo de fragmentadoras, mandíbulas, impactores, conos... eran bien conocidos, y muy, muy optimizados. La visión era otra. Aquí el material es diferente. Mucho más variable.

Porque si algo se aprende cuando se trabaja con biomasa, pero sobre todo, con residuos, es que el material es muy cambiante. La herramienta adecuada debe ser capaz de adaptarse. Si algo muy duro, un intriturable, llega al compartimento de trituración, ¿Qué será mejor, pelearse con él, desgastando y gastando, o abrirle un camino



DOPPSTADT AND HJM; A RE-EVOLUTION IN SHREDDING

AFTER 25 YEARS OF BEING THE BENCHMARK PRE-SHREDDER, THE DOPPSTADT DW MAKES WAY FOR TWO NEW MACHINES, EACH POISED TO SET THE BAR HIGHER IN THEIR RESPECTIVE CLASSES.



HJM - Hispano Japonesa de Maquinaria

HJM Norte

Polígono Industrial del Bierzo Alto, E3-E4,
24318 San Román de Bembibre (León)

HJM Centro

Avenida Lyon 1
19200 Azuqueca de Henares (Guadalajara)
T. +34 902 210 350

HJM Atlántica

Pl Espiritu Santo, Rúa Bell 19
15650 Cambre (A Coruña)
+34 981 92 32 83

HJM Andalucía

C/ Picasso González, 1
291409 Churriana (Málaga)
+34 952 62 12 50

info@hjm.eu

www.hjm.eu

Josef and Wernner Doppstadt had a clear vision when they began to develop their “first preshredder” more than 25 years ago: to build the world’s best “all-in-one destroyer”. Unlike the vision of the majority, which was to copy designs based on “scrapyard” concepts using two shafts and enormous power (and consumption and wear...), they opted for a radically different concept. A single-shaft shredder that would deal with anything thrown at it.

A shredder that would concentrate all its power into a single rotor and would squeeze the maximum performance from each drop of fuel. A machine that would shun hydraulic transmission, and its power losses of up to 30%, in favour of a direct drive. A machine that would not waste huge quantities of energy by dissipating all the accumulated inertia every time a demanding material forced it to stop, or

even change the direction of rotation. A machine that would not rotate into empty space if a flat element or an element with few edges or low density entered the shredding chamber. A machine that would not allow material to “float” over its leading edge and one that would be very aggressive with respect to material input.

A shredder that could cope with almost any material, apart from scrap metal and stone. These materials have been shredded for many years. It is not as if everything had already been invented but it is true that the working principles of shredders, and jaw, impact and cone crushers... had been well-documented and very much optimised. The vision lay elsewhere. Here the material is different and far more variable.

If there is one thing to be learnt from working with biomass, and above all with waste, it is that the material is very variable.

The appropriate tool needs to be adaptable. If something very hard and unshreddable reaches the shredding chamber, what is the best option? To fight with it, resulting in wear and waste, or to open up a way for it to leave? The concept of the shredding comb began to make sense.

Not to mention wear. Wear is inherent to materials. Of that there is no doubt. But it is also a fact that not all equipment behaves in the same way. The appropriate tool should avail to the utmost of every gram of wear. But it should also be simple, economical and rapidly replaceable. Onsite soldering is not the best option to deal with frequent wear and even less so for equipment that

y dejarlo pasar? La idea de un peine de trituración empezaba a cobrar sentido.

Por no hablar del desgaste. El desgaste es inherente al material, eso está claro. Pero también está claro que no todos los equipos se comportan igual. La herramienta adecuada debe poder sacar el máximo partido a cada gramo de desgaste. Pero también debe ser fácil, y barato, y rápido de reemplazarse. Soldar in situ no debería ser la opción ideal para reponer el desgaste frecuente, y menos en un equipo que trabaja rodeado de madera, polvo y residuos. Igualmente, es imposible garantizar el mismo desempeño el día que se estrenan martillos, y el día que estos se van a cambiar; pero la herramienta ideal debe poder ajustarse, y que el desempeño cuando los elementos de desgaste están a media vida, o en su tercio final, sea lo más parecido posible a los del día de su estreno.

Josef y Wernner no siempre fueron constructores de máquinas; en sus orígenes, eran prestadores de servicios, y trabajaban como contratistas para el ámbito agrícola, y para un incipiente mercado del medio ambiente y el reciclaje. Durante casi veinte años, cada máquina que diseñaron y construyeron fue para usarla, no para venderla.

Por eso, cada detalle de cada máquina Doppstadt está pensado desde el punto de vista de quien la opera; de quien la mantiene; y sobre todo, de quien la rentabiliza. Nunca quisieron construir la máquina más barata. Su meta era distinta: Construir la máquina más rentable para cada trabajo.

Por eso, hace veinticinco años, con la primera DW, y hoy, con los equipos estáticos de la serie Ceron, y los equipos móviles de las series Metheor e Inventhor, los trituradores primarios de Doppstadt siguen siendo la mejor opción.

La idea principal, de un rotor en acoplamiento directo, girando a bajas revoluciones contra un peine de corte con ajuste hidráulico, con un sistema que “libera” el peine de corte si un intriturable llega al compartimento de trituración, sigue siendo la misma.

Veinticinco años después, más de dos mil equipos móviles de la serie DW han visto la luz. Algunos, veinticinco años después, y con miles de horas en servicio, aún siguen funcionando, y haciendo ganar dinero a sus propietarios.

Durante mucho tiempo se dijo que Doppstadt había encontrado su “zona de confort”.

Es posible. También es posible que con un parque móvil escasamente renovado durante los últimos doce años, desde la crisis de 2008, innovaciones como el “limiter system” (el mejor sistema de selección de tamaño existente para un triturador primario) o los ejes de trituración con distintos tamaños de diente (S, M y XL) han pasado desapercibidos para el mercado español.

En cualquier caso, Doppstadt recogió el guante. En la IFAT de 2018 Doppstadt presentó la Inventhor Type 9, y volvió a cambiar las cosas. Manteniendo la idea de un eje en accionamiento directo, se



works in an environment surrounded by wood, dust and waste. Of course, it is impossible to guarantee the same performance on the first day a hammer is used and the day on which it is replaced. But it should be possible to adjust the ideal tool so that its performance when wear parts are halfway or two thirds of the way through their service life is as similar as possible to the day on which it was first used.

Josef and Wernner were not always machine builders. Originally, they were service providers and worked as contractors in the farming sector, and in an embryonic environment and recycling sector. For almost 20 years, all the machines they designed and built were for use rather than for sale.

For that reason, every detail of every Doppstadt machine is designed from the point of view of who operates it, who maintains it and, above all, who owns and profits from it. They never wanted to build the cheapest machine. Their goal was to build the most cost-effective machine for each and every job.

25 years ago, with the first DW, and today, with Ceron Series static units, and mobile shredders from the Metheor and Inventhor Series, Doppstadt preshridders continue to be the best option.

The main principle, that of a directly coupled rotor rotating at low rpm against a hydraulic shredding comb, with a system that “releases” the shredding comb if unshreddable items enter the shredding chamber, remains unchanged.

25 years later, over 2,000 DW Series mobile units have been produced. 25 years later, some of these machines, with thousands of service hours under their belts, continue to operate and earn money for their owners.

For a long time, it was said that Doppstadt had found its “comfort zone”.

That is possible. It is also possible that, with a fleet of mobile units that has seen little or no renewal in the last 12 years, since the 2008 crisis, innovations such as the “limiter system” (the best preshrider size-sorting system on the market) or shredding shafts with different tooth sizes (S, M and XL) have passed under the radar in the Spanish market.

In any case, Doppstadt picked up the gauntlet. At IFAT 2018, Doppstadt presented the Inventhor Type 9, a game-changing



COM[®]

PR

M



EL **PUNTO VERDE** REPRESENTA EL COMPROMISO DE TODAS LAS EMPRESAS QUE CUMPLEN LA LEY DE ENVASES.

ASEGURA QUE LOS ENVASES QUE VAN AL CONTENEDOR AMARILLO Y AL AZUL ENTRAN EN UN CICLO DE RECUPERACIÓN Y RECICLAJE QUE PERMITE RECICLAR LOS MATERIALES USADOS EN SU FABRICACIÓN PARA QUE TENGAN UNA SEGUNDA VIDA.

EL PUNTO VERDE ES UNA GARANTÍA DE RECUPERACIÓN Y NUESTRO COMPROMISO CON EL CUIDADO DEL MEDIOAMBIENTE.

ESTAMOS EN CONSTANTE RECICLAJE



machine. Maintaining the idea of a direct drive shaft, the transmission was modified to replace it with Fendt Vario patented technology, achieving what had hitherto seemed impossible: a direct-drive diesel shredder that could reverse rotation whilst being loaded, clean the shaft of materials such as wire, and start-up with a fully loaded hopper. Ultimately, the result is a mobile diesel unit that can operate with the same versatility as a shredder driven by an electric engine.

The Inventhor Type 9 was a success, with more than 100 units sold worldwide in less than three years. None in Spain. The reason? Maybe the machine was too big. Somewhat predictable. Within what had been planned.

In these three years, the working principles of the Inventhor have been tested and validated. The shredder has lived up to expectations. Now,

with the experience that has been gained, the time has come for the successor to the DW. The time has come to make way for a new machine.

The Inventhor Type 6 will be showcased at the forthcoming IFAT exhibition (September?) and is set to become a benchmark machine in its segment.

And there was a significant gap in the market. Since Euromot IIIB and subsequent standards, emissions control systems made it impossible to put "all that was needed" into a two-shaft chassis. The smallest in the range, the DW2560, had been eliminated from the game.

Now, the idea had to be even more ground-breaking. Maintaining the basis of the single shaft but opening up all other options. It needed to be demonstrated that it was possible to opt for wheeled, tracked or hooklift versions on a single chassis. That there would be stationary electric units, and both diesel and electric mobile units, and possibly hybrid machines. That, for the first time ever, Doppstadt would feature a hydraulic transmission system, albeit with a totally different concept. And that this machine has clocked up a thousand shredding hours in trials, destroying practically everything thrown at it. Remember the name, because you are going to hear it a lot.

Doppstadt Meteor.

modificó la transmisión para sustituirla por la tecnología patentada de Fendt Vario, logrando lo que hasta entonces parecía imposible: un equipo diésel con accionamiento directo que pudiera invertir el giro en carga; que pudiera limpiar el eje de materiales como alambres, y que pudiera arrancar con la tolva a plena carga. En definitiva, que permitiera a un equipo móvil y diésel, operar con la misma polivalencia que un equipo con motor eléctrico.

El Inventhor type 9 fue un éxito, y más de 100 unidades se vendieron en todo el mundo en menos de tres años. Ninguno de ellos en España. ¿la razón? Quizás un equipo demasiado grande. Algo previsible. Dentro de lo planeado.

En estos tres años, los principios de trabajo de la Inventhor se han probado y validado. El equipo ha cumplido con las expectativas. Ahora, con la experiencia acumulada, ha llegado el momento de suceder a la DW, y dar paso a un nuevo equipo.

La Inventhor type 6, que se pondrá de largo en la próxima IFAT (¿Septiembre?) y que está llamada a convertirse en el equipo de referencia del segmento.

Existía además, un vacío importante. Desde la llegada de los Euro-mot IIIB y posteriores, los sistemas de control de emisiones imposibilitaron el meter "todo lo necesario" en un chasis de dos ejes. El pequeño de la gama, DW2560, se había quedado fuera de juego.

En este punto, la idea debía ser aún más rompedora. Respetando el punto de partida de un único eje, pero abriendo el resto de opciones. De momento, sabemos poco. Que sobre un mismo chasis se podrá optar a versiones de ruedas, de orugas, o hooklift. Que habrá versiones fijas eléctricas, y móviles tanto diésel como eléctricas, y posiblemente, híbridas. Que por primera vez Doppstadt incorporará un sistema de transmisión hidráulica, pero con un concepto totalmente diferente. Que lleva más de mil horas de trituración en pruebas destrozando prácticamente de todo. Y también sabemos su nombre. Acuérdense de él, porque lo van a oír mucho.

Doppstadt Meteor.





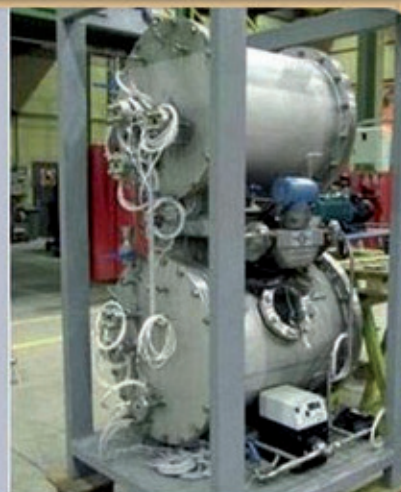
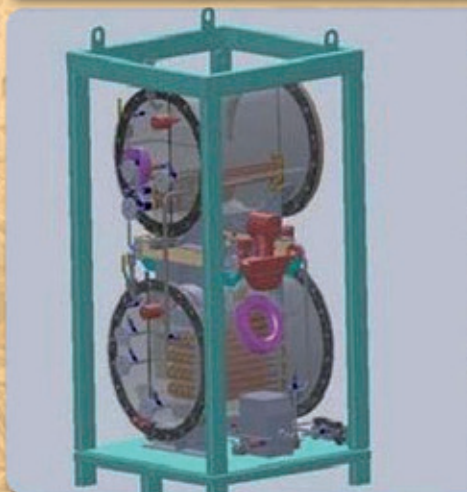
Adding value to stainless steels projects

Engineered custom metal fabrications & installations company specialized in stainless steels, nickel-alloys and other special metals.

7100 m² workshop with lifting capacity up to 45 ton, integrating the fabrication processes of cutting, forming, welding, NDTs and surface finishing



ARROSPC
S.Coop.



Detail engineering capacity (6 Industrial Engineers, & 1 International Welding Engineer IWE)

for mechanical / thermal calculations and managing the required additional subcontracting operations to get turn-key products/projects (machining, stress relieving, balancing, etc.)

Fabrication in workshop and/or erection-installation of piping and equipments at client's site

- Pressure/vacuum vessels
- Separators
- Tubes-shell heat exchangers
- Reactors
- Columns
- Piping installations
- Pre-assembled skids units

Sectors

- Pulp and paper
- Chemical
- Petrochemical
- Renewable energies
- Water treatment
- Food industry
- Other industrial sectors

Some of the clients who trust in us

NASH

Valmet

fluytec
Innovation Technologies

KADANT
AN ACCENT ON INNOVATION

ANDRITZ

VOITH

Since 1980 adding value to multiple projects all around the world



Pol. Ind. Aranaztegi, 14, E-20140 ANDOAIN
Tel: +34 943 304 033 / Fax: +34 943 304 041
a@arrospe.com www.arrospe.com



LA PETICIÓN A ECOPILAS DE RECOPIADORES DOMÉSTICOS PARA PILAS USADAS SE DISPARA EN LOS HOGARES CON MÁS DE 10.400 SOLICITUDES EN EL PRIMER TRIMESTRE

La demanda de recopiladores domésticos para pilas usadas se ha disparado en los hogares españoles durante el primer trimestre de este año, según los datos facilitados por la fundación medioambiental Ecopilas a través de su campaña “Adopta un recopilador”. Concretamente, sólo entre enero y marzo de este año, se han solicitado 10.414, una cifra que representa el 63% de los distribuidos durante todo 2019.

A partir de estos datos, la fundación valora que la creciente concienciación de los ciudadanos hacia el reciclaje no se esté viendo afectada por las circunstancias actuales, así como la capacidad de los sistemas colectivos, tales como Ecopilas, de mantener su actividad al considerarse el reciclaje un sector esencial.

Por comunidades autónomas, los andaluces han solicitado el mayor número de recopiladores en lo que llevamos de año, con un 19,4% del total repartido, seguidos de los madrileños (16%), los valencianos (11,5%) y los castellanoleoneses (8,5%).

Ecopilas puso en marcha esta campaña en 2018 y desde entonces ha enviado cerca de 40.000 de estos recopiladores. Los usuarios pueden solicitar el envío gratuito de un recopilador a su domicilio a través del formulario disponible en la web de Ecopilas. Asimismo, disponen de un mapa para consultar el contenedor más cercano a sus domicilios con tan solo introducir su código postal.

Desde el inicio de su actividad en 2008, Ecopilas ha repartido cerca de tres millones de recopiladores domésticos, fundamentalmente, con motivo de su participación en eventos deportivos, tanto amateurs como profesionales, en los que lleva a cabo campañas de información y recogida, y con gran éxito de acogida por parte de los aficionados.

Actualmente, la fundación cuenta con la red de puntos de recogida más amplia de nuestro país, con más de 40.900 contenedores desplegados en establecimientos comerciales, grandes superficies, empresas y edificios públicos de todo el territorio.

Los más de 300 centros escolares que ya han acogido un contenedor Ecopilas retiraron más de 12.700 unidades de pilas en 2019 (negrita)

Durante 2019, los estudiantes de los 311 centros escolares de nuestro país que colaboran en la campaña “Acoge un contenedor” de la fundación medioambiental Ecopilas, recogieron más de 12.700 pilas para su posterior reciclaje. Además, las solicitudes de contenedores, por parte de centros educativos, se incrementaron un 70%. Según datos de Ecopilas, Andalucía lideró la participación en la campaña con 78 centros educativos, seguida de Madrid con 54, la Comunidad Valenciana con 38 y Canarias con 23. Asimismo, el mes de julio registró el mayor volumen de pilas recogidas con 6.680 unidades, a pesar de ser un mes no lectivo.

La iniciativa “Acoge un contenedor” envía gratuitamente contenedores y material didáctico a aquellos centros que lo solicitan, e imparte talleres formativos a los escolares, uno de los grupos más importantes para la prescripción de buenos hábitos medioambientales, entre ellos el reciclaje, señala Ecopilas.

DEMAND FOR ECOPILAS’ DOMESTIC END-OF-LIFE BATTERY COLLECTION CONTAINERS RISES SHARPLY, WITH OVER 10,400 REQUESTS IN FIRST QUARTER

The demand for domestic used battery containers in Spanish homes has risen sharply in the first quarter of the year as a result of the “adopt a container” campaign, according to figures released by environmental foundation Ecopilas. This year, in the period from January to March alone, over 10,414 containers have been requested, the equivalent of 63% of the total number of containers distributed in all of last year.

From these figures, Ecopilas infers that the growing levels of citizen awareness of the importance of recycling have not been affected by current circumstances. Neither has the capacity of collective management systems to maintain their services, due to the fact that recycling is classed as an essential sector.

By autonomous community, Andalusians have requested the highest number of containers thus far in 2020, accounting for 19.4% of the total, followed by residents of Madrid (16%), Valencia (11.5%) and Castilla y Leon (8.5%).

Since Ecopilas began this campaign in 2018, almost 40,000 domestic used battery collection containers have been delivered. By filling in a form available on the website, users can request free delivery of a container to their homes. The website also provides a map with information on the container closest to the homes of users, based on the postal code.

Since it began operating in 2008, Ecopilas has delivered almost three million domestic collection containers, mainly coinciding with the foundation’s participation in amateur and professional sports events, where it carries out information and collection campaigns that have been warmly received by fans.

The foundation currently boasts the largest collection-point network in Spain, with over 40,900 containers deployed nationwide in commercial establishments, large stores, companies and public buildings.

Over 300 educational centres with Ecopilas containers collect more than 12,700 batteries in 2019 (negrita)

In 2019, students at the 311 educational centres in Spain cooperating with the “Adopt a container” campaign, organised by environmental foundation Ecopilas, collected over 12,700 batteries for recycling. And the number of educational centres requesting containers grew by 70%. According to Ecopilas figures, Andalusia led participation in the campaign with 78 educational centres, followed by Madrid with 54, The Autonomous Community of Valencia with 38 and the Canary Islands with 23. The highest number of batteries, 6,680, was collected in July, despite the fact that it was a month without classes.

The “Adopt a container” initiative sends containers and informative materials to centres wishing to participate. Training workshops are also provided for students, who represent one of the most important groups in terms of fostering good environmental habits, according to Ecopilas.



SHREDDING



SCREENING / SORTING



PROCESSING PLANTS



Your partner in Spain:



Polig. Bidebitarte, Donosti Ibilbidea 28
20115 - ASTIGARRAGA (Gipuzkoa)
+34 943 554 350 • www.biurrarena.com

HAMMEL Recyclingtechnik GmbH
Leimbacherstr. 130 • 36433 Bad Salzungen
+49 3695 6991 - 0 • www.hammel.de

EL RECICLAJE DE ENVASES A TRAVÉS DEL CONTENEDOR AMARILLO ASCIENDE UN 15% DESDE EL INICIO DEL ESTADO DE ALARMA

Este aumento responde al mayor consumo dentro de los hogares fruto del confinamiento y a la firmeza del compromiso ciudadano con el medio ambiente a través del reciclaje. Las administraciones locales de todo el país están aplicando las medidas de seguridad en las plantas de selección necesarias para continuar con el servicio de reciclaje con las máximas garantías. Se está detectando un descenso en los contenedores azul y de resto como consecuencia del parón en la hostelería y resto del sector comercial y de servicios. Desde el inicio del estado de alarma el pasado 14 de marzo los ciudadanos han incrementado en un 15% el uso del contenedor amarillo para reciclar sus envases de brik, plástico y metal. Esta cifra, procedente de información de más del 80% de las plantas de selección distribuidas por toda España, responde a un incremento del consumo dentro de los hogares como consecuencia del confinamiento de la población y confirma la fortaleza del compromiso ciudadano con el medio ambiente incluso en situaciones excepcionales como la actual. Siguiendo las indicaciones del gobierno, los ayuntamientos de todo el país están garantizando la recogida selectiva de los residuos para su posterior reciclado, priorizando en todo momento la seguridad de los empleados de las plantas y gestionando de manera totalmente automatizada y separada aquella basura procedente de hogares con algún miembro en cuarentena o infectado por el Covid-19, de acuerdo a las recomendaciones procedentes del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico y la Federación Española de Municipios y Provincias. (FEMP). Asimismo, se observa una tendencia a la baja en los residuos depositados tanto en los contenedores azul (papel / cartón) como en el contenedor gris (resto).

RECYCLING OF PACKAGING THROUGH YELLOW CONTAINER RISES 15% SINCE DECLARATION OF STATE OF ALARM

This increase is due to increased consumption in homes as a result of the lockdown and the firm commitment of citizens to recycling and the environment. Local authorities all over Spain are implementing the necessary measures at material recovery facilities to enable recycling services to continue with maximum guarantees. A fall has been recorded in the quantity of waste collected in the blue containers and the rest fraction, due to the shutdown of bars, restaurants and other retailing and service sectors. Since the beginning of the State of Alarm on March 14, citizens have increased their use of the yellow container to recycle tetra-brick, plastic and metal packaging. This figure, compiled from information collected at over 80% of sorting plants around Spain, is associated with increased consumption in homes due to the lockdown. It reaffirms citizens' commitment to the environment, even in exceptional situations such as the current one. In response to government instructions, local authorities all over the country are ensuring selective collection of waste for subsequent recycling, whilst at all times prioritising employee safety at plants by implementing fully automated and separate management of refuse collected from households inhabited by anybody in quarantine or infected with Covid-19. Such management is being carried out in accordance with the recommendations of the Ministry for Ecological Transition and Demographic Challenge, and the Spanish Federation of Municipalities and Provinces (FEMP). A downward trend has been observed with respect to waste deposited in both blue (paper & board) and grey (rest fraction) containers.

TERSA EMPIEZA A GESTIONAR RESIDUOS HOSPITALARIOS

TERSA, compañía pública de gestión de servicios ambientales relacionados con la economía circular, ha recibido por parte de la Agencia de Residuos de Cataluña (ARC) la autorización para tratar residuos hospitalarios en el contexto actual de la Covid-19.

Así pues, a partir de esta semana, la Planta de Valorización Energética (PVE) de Sant Adrià de Besòs ha empezado a recibir residuos hospitalarios provenientes del Hospital de Sant Pau, el Hospital de Vall d'Hebron y el Hospital de Terrassa, entre otros. Este tipo de residuo se suma al tratamiento de residuos sanitarios que TERSA gestiona desde el inicio de la emergencia sanitaria, y que tienen como origen los reconvertidos hoteles, las residencias geriátricas con afectados de coronavirus y otros centros sanitarios. La PVE, además, continúa con su servicio habitual de tratamiento de residuos municipales.

La ARC ha tomado esta medida de forma temporal para garantizar una correcta y segura gestión de los residuos sanitarios que, desde el inicio de la pandemia, ha aumentado en un 350% en Cataluña. Según Alessandro Leotta, director de la PVE, "el tratamiento térmico a 1.000 grados de temperatura al que se ven sometidos los residuos resulta determinante para garantizar la eliminación de cualquier traza del virus, contribuyendo a preservar la salud pública y aportando tranquilidad a la ciudadanía".

En este sentido, la Planta de Valorización Energética ha garantizado la continuidad de su actividad adoptando las medidas preventivas y de protección necesarias para velar por la seguridad y la salud de su plantilla. Tal como también ha apuntado el director de la PVE "el sector de la gestión y tratamiento de residuos ha mantenido, como en el resto de los servicios esenciales, su compromiso con la gestión de estos servicios y con la ciudadanía".



TERSA BEGINS TO MANAGE MEDICAL WASTE FROM HOSPITALS

TERSA, a publicly-owned company that provides circular economy-related environmental services, has been authorised by the Catalan Waste Agency (ARC) to treat medical waste in the current context of COVID-19.

This week, the Sant Adrià de Besòs Waste-to-Energy (WtE) Plant began to receive medical waste from the Sant Pau, Vall d'Hebron and Terrassa hospitals, amongst others. This waste will be treated in addition to the healthcare waste that has been managed by TERSA since the beginning of the COVID-19 crisis, which has come from reconverted hotels, nursing homes with coronavirus patients and other healthcare centres. The WtE plant will also continue to treat municipal waste as usual.

The ARC has taken this temporary measure to ensure the safe and correct management of healthcare waste, which has grown by 350% in Catalonia since the beginning of the pandemic. According to plant manager, Alessandro Leotta, "the thermal treatment at temperatures of 1,000 degrees to which the waste is subjected ensures the elimination of any traces of the virus, thus contributing positively to public health and the peace of mind of citizens".

The WtE plant has ensured the continuity of its activity whilst adopting the necessary preventive and protection measures necessary to guarantee the health and safety of its workforce. The plant manager also pointed out that "like other essential service providers, the waste management and treatment sector has maintained its commitment to the provision of its services and to citizens".

Eventos | Events

SE CANCELA IFAT 2020 Y SE POSPONE A 2022

La pandemia de COVID-19 tiene un impacto masivo, también en la industria mundial de tecnología ambiental. En consulta con la Junta Ejecutiva de la Junta Asesora de Expositores y los socios conceptuales de IFAT, Messe München realizó una encuesta entre los expositores de IFAT, revelando que la mayoría de los encuestados están en contra de la celebración de IFAT del 7 al 11 de septiembre de 2020. Por lo tanto, celebrar IFAT en las fechas planeadas sería inaceptable, no solo para Messe München sino también para los participantes de la feria. Además, según los últimos anuncios, los principales eventos no deben celebrarse hasta finales de agosto de 2020. Para proporcionar a todos los clientes una base confiable para la planificación y en estrecha consulta con la Junta Ejecutiva del Consejo Asesor de Expositores, IFAT 2020 es cancelado. El próximo IFAT, será IFAT 2022 y tendrá lugar del 30 de mayo al 3 de junio de 2022.



IFAT 2020 CANCELLED AND NEXT EDITION SCHEDULED FOR 2022

The COVID-19 pandemic is having a massive impact, and the global environmental technology industry is no exception. In consultation with the Executive Board of the Exhibitors' Advisory Board and the conceptual partners of IFAT, Messe München conducted a survey among IFAT exhibitors, revealing that most respondents are against holding IFAT from September 7 to 11, 2020. Holding IFAT at the planned time would be unacceptable, not only for Messe München but also for the trade fair participants. In addition, according to the latest announcements, major events must not be held until the end of August 2020.

In order to provide all customers with a reliable basis for planning and in close consultation with the Executive Board of the Exhibitors' Advisory Council, IFAT 2020 has been cancelled. The next edition of IFAT will be IFAT 2022, which will take place from May 30 to June 3, 2022.



GAIN

GANA EN INTELIGENCIA



GAIN es un complemento de clasificación basado en deep learning para las máquinas AUTOSORT de TOMRA. Clasifica objetos que no podían separarse hasta el momento en base a su forma y textura, manteniendo la velocidad de producción de la AUTOSORT.

Para más información:
TOMRA Sorting, S.L. // +34 972 154 373
Email: info-spain@tomrasorting.com
www.tomra.com/recycling



STADLER®

La tecnología más eficiente

- Alta calidad
- Fiabilidad
- Rápido montaje
- Las más altas tasas de pureza

TECNOLOGÍA PUNTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE RSU

Disfrute de las ventajas de un proceso que optimiza la clasificación de residuos.

¡Contacte con nosotros!

STADLER, plantas de tratamiento de RSU y separación de reciclables. Para un mundo más limpio.

STADLER Selecciona SLU
Luis Sánchez
+34 926 588 977
lsanchez@stadlerselecciona.com
www.stadlerselecciona.com

RECICLAJE DE PLÁSTICOS: DE LA PREOCUPACIÓN A LA ACCIÓN

BREVE CRONOLOGÍA PARA CONOCER LA IMPORTANCIA DEL PLÁSTICO EN LA SOCIEDAD ACTUAL Y CÓMO AFRONTA LA UNIÓN EUROPEA EL GRAN RETO DE MULTIPLICAR EXPONENCIALMENTE SU RECICLAJE, RESTRINGIR LOS DE UN SOLO USO Y ACABAR CON LOS MICROPLÁSTICOS.

Según explica PlasticsEurope, “la gran diversidad de materiales completamente sintéticos que reconocemos como plásticos modernos empezaron a aparecer hace unos 100 años”. Este material supuso un desarrollo socioeconómico sin precedentes que, aunque no se menciona expresamente en los libros de historia, adquirió un papel fundamental en la Segunda Revolución Industrial.

Su elasticidad y flexibilidad, además de su bajo coste en comparación con el uso de metales, posibilitó la sustitución progresiva de estos últimos y su incorporación exponencial para la fabricación de una ingente cantidad de productos de múltiples aplicaciones.

En aquel entonces, en una sociedad basada en el desarrollismo, lo que ahora denominamos economía lineal, aspectos como la huella ambiental o el respeto al medio ambiente eran totalmente secundarios, por no decir irrelevantes.

Ha pasado más de un siglo desde aquel entonces y no fue hasta 2015 cuando la Unión Europea decidió por primera vez en la historia hacer frente al impacto de la contaminación generada por los residuos plásticos. Así, en el Plan de Acción para la Economía Circular la Comisión Europea ya señalaba la necesidad de “una estrategia para el plástico en la economía circular, que aborde los problemas de la reciclabilidad, la biodegradabilidad, la presencia de sustancias peligrosas en los plásticos y el objetivo de desarrollo sostenible de reducir significativamente los desechos marinos”.

Esa línea cronológica, que comienza desde que tomamos conciencia de que no solo Europa, sino todo el planeta tenía –y tiene– un problema con la proliferación desmedida de los residuos plásticos, continúa con la ansiada Estrategia Europea de Plásticos, presentada en enero de 2018, que, entre otras cuestiones, establece que “todos los envases de plástico del mercado de la Unión Europea serán reciclables para 2030, el consumo de plásticos de un solo uso se reducirá y se restringirá el uso intencional de microplásticos”.

Los recicladores llevamos muchos años transmitiendo a los responsables comunitarios y a los de los Estados miembros diversas demandas en materia de gestión de residuos, entre las que se encuentra la necesidad de impulsar iniciativas para frenar la proliferación de determinados residuos plásticos que, en el mejor de los

PLASTICS RECYCLING: FROM CONCERN TO ACTION

BRIEF CHRONOLOGY TO ILLUSTRATE THE IMPORTANCE OF PLASTIC IN SOCIETY TODAY AND HOW THE EUROPEAN UNION IS ADDRESSING THE GREAT CHALLENGE OF EXPONENTIALLY INCREASING PLASTICS RECYCLING, RESTRICTING SINGLE-USE PLASTICS AND DOING AWAY WITH MICROPLASTICS.

As PlasticsEurope explains, “the great diversity of completely synthetic materials that we know as modern plastics began to appear 100 years ago”. This material represented an unprecedented socioeconomic development which, although not expressly mentioned in the history books, took on a vital role in the Second Industrial Revolution.

The elasticity and flexibility of plastics and their low cost compared to metals enabled the progressive substitution of the latter and exponential growth in the use of plastics for the manufacture of an enormous range of products with multiple applications.

At that time, in a society based on developmentalism, what is now known as the linear economy, and matters related to environmental footprint or the environment were of secondary importance or completely irrelevant.

Over a century has passed since then and it was not until 2015 that the European Union decided to address, for the first time in history, the impact of pollution caused by plastic waste. In the Circular Economy Action Plan, the European Commission highlighted the need for “a strategy for plastic in the circular economy that addresses the issues of recyclability, biodegradability, the presence of hazardous substances in plastics and the Sustainable Development Goal to reduce marine litter”. This timeline begins when we became aware that not only Europe but the entire planet had, and has, a problem associated with the inordinate proliferation of plastic waste. The timeline continues with the long-awaited European Strategy for Plastics, presented in January 2018, which, amongst other matters, establishes that “all plastic packaging on the EU market will be recyclable by 2030, the consumption of single-use plastics will be reduced and the intentional use of microplastics will be restricted”.

For many years, we recyclers have been conveying a number of waste management demands to EU and Member State authorities. These demands include the need to drive initiatives to halt the proliferation of certain types of plastic waste which, in the best of cases, are very difficult and costly to manage. In the worst scenario, management of such waste is technically unfeasible.

Practically in parallel to the ratification of the European Strategy for Plastics, the European Recycling Industries' Confederation (EuRIC) created the European Plastics Recycling Board (EPRB). The objectives established for the EPRB included promotion of the recycling of different types of plastics, and the associated benefits in terms of CO₂ emissions and energy consumption.

EPRB members are active European recycling federations that represent the interests of





STEINERT 
 MAGNETIC • SENSOR SORTING SOLUTIONS

**RESIDUOS COMERCIALES
 Y ENVASES LIGEROS**
 CLASIFICACIÓN Y SEPARACIÓN

spain@steinert.de

Descubra su máximo potencial con UniSort PR EVO 5.0. Encuentre soluciones a sus necesidades de separación más desafiantes gracias a la incorporación del nuevo Intelligent Object Identifier mediante inteligencia artificial (IA).



www.steinert.de



Dartek
 vibración
www.dartek.es

VIBRACION Y RECICLAJE

SKAKO
 VIBRATION

Central: Calle Txirrita Maleo, 6 - 20100 Erreñeria (Guipúzcoa) / Tel: +34 943 59 01 96
 Delegación Madrid: Avda de los Satélites 9, 28222 Majadahonda

Alimentadores vibrantes • Repartidores vibrantes • Transportadores vibrantes • Alimentador - tolva vibrante • Cribas vibrantes lineales
 Cribas vibrantes de barras divergentes • Cribas vibrantes de malla elástica • Cribas probabilísticas • Cribas de base compensada
 Mesas densimétricas • Alimentadores vibrantes "spread-out" • Cargadores de hornos • Transportadores de frecuencia natural
 Transportadores vibrantes tubulares • Transportadores - criba con chapa perforada • Elevadores vibrantes • Alimentadores primarios
 Parrilla vibrante primaria • Escurreidores vibrantes





casos, tienen una gestión muy compleja y costosa y, el peor, sencillamente inviable técnicamente.

Prácticamente en paralelo a la aprobación de la Estrategia Europea de Plásticos, EuRIC (Confederación Europea de Recicladores) crea la División Europea de Reciclaje de Plásticos (EPRB), estableciendo entre sus objetivos promover el reciclaje de diferentes tipos de plásticos, así como sus beneficios industriales y ambientales en términos de CO₂ y ahorro de energía.

Los miembros de EPRB son federaciones nacionales de reciclaje activas en Europa que representan los intereses de cientos de pequeñas, medianas y grandes empresas involucradas en la recuperación, procesamiento, reciclaje y comercio de diferentes flujos de plásticos (desde vehículos al final de su vida útil, residuos eléctricos y electrónicos, equipos, envases y residuos de envases, etc.), que proporcionan miles de empleos que no se pueden subcontratar en toda la Unión Europea.

Fruto de ese know how y un contacto permanente entre las autoridades comunitarias, productores y recuperadores de plásticos, el desarrollo de la Estrategia Europea de Plásticos fijó su gran objetivo de impulsar el mercado de los plásticos reciclados. Mediante un compromiso voluntario, 70 empresas iniciaron acciones al respecto, lo que supondría que el mercado de plásticos reciclados aumentaría en al menos un 60 % de aquí a 2025.

A pesar de ello, la Comisión constató que seguía existiendo “una brecha entre la oferta y la demanda de plásticos reciclados”. Para cerrarla, la Comisión puso en marcha la Alianza Circular sobre los Plásticos en diciembre de 2019, formada por las partes interesadas clave de la industria que suministran y utilizan plásticos reciclados.

Esta iniciativa tiene como objetivo impulsar el mercado de la UE para plásticos reciclados a 10 millones de toneladas para 2025. La alianza cubre toda la cadena de valor de plásticos e incluye más de 175 organizaciones que representan a la industria, el mundo académico y las autoridades públicas.

Apenas un mes después del nacimiento de esta alianza, la Federación Española de la Recuperación y el Reciclaje (FER) crea una División de Reciclaje de Plásticos para abordar la problemática actual de este flujo de residuos y aportar soluciones innovadoras ligadas a la economía circular.

Con esta División especializada en plásticos, la patronal española del reciclaje pretende dar una mayor difusión a los problemas a los que se enfrentan las empresas recuperadoras a la hora de reciclar este material, así como aportar soluciones reales para cumplir con los ob-

hundreds of small, medium-sized and large enterprises involved in the recovery, processing and sale of different plastic streams (from end-of-life vehicles, electrical and electronic waste, equipment, packaging and packaging waste, etc.). These companies provide thousands of jobs that cannot be subcontracted throughout the European Union.

Arising from this know-how, as well as permanent contact with EU authorities, plastic producers and recyclers, the European Strategy for Plastics establishes the promotion of

the recycled plastics market as a priority goal. 70 companies have committed voluntarily to the undertaking of actions to achieve this goal and the result is that the market for recycled plastics will grow by at least 60 % between now and 2025.

Despite this, the Commission noted that there was still “a gap between the supply and demand for recycled plastics”. In order to close this gap, the Commission created the Circular Plastics Alliance in December 2019. This alliance is composed of key stakeholders in the industries that supply and use recycled plastics.

The initiative seeks to increase the EU market for recycled plastics to 10 million tonnes by 2025. The alliance spans the entire plastics value chain and includes over 175 organisations representing the industry, the academic world and public authorities.

Just one month after the birth of the alliance, the Spanish Federation of Recovery and Recycling (FER) set up a Plastics Recycling Division to address the current problems of this waste stream and to provide innovative circular-economy-related solutions.

With this specialised plastics Division, FER seeks to provide greater dissemination of the problems facing recovery companies in recycling this material, and to provide real solutions to enable the achievement of the EU recycling targets endorsed by Spain.

Initially composed of 35 companies from the sector, the Division will address the problems of recovering and recycling plastics from end-of-life vehicles (ELV), waste electrical and electronic equipment (WEEE) and waste plastics associated with agricultural activities.

The chief objectives of the FER Plastics Recycling Division include: to act as a direct “spokesperson” with the different public

authorities and other actors in discussions related to these plastic waste fractions; to foster the circular economy, the waste hierarchy and product ecodesign; to



jetivos de reciclaje a los que se ha comprometido España con la Unión Europea.

Formada inicialmente por 35 empresas del sector, tratará la problemática derivada de la recuperación y el reciclaje de este material en vehículos al final de su vida útil (VFU), aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), o los provenientes de la explotación agrícola.

Entre los objetivos con los que nace la división de plásticos de FER, destacan los de convertirse en un interlocutor directo con las distintas Administraciones y otros agentes para estas fracciones de residuos plásticos; fomentar la economía circular, la jerarquía de residuos y el ecodiseño de los productos; afrontar problemáticas comunes de los gestores de residuos plásticos a nivel sectorial; promover alternativas para que se aumenten las cantidades de valorización de las fracciones plásticas tratadas; proponer una fiscalidad adecuada a los residuos plásticos; asegurar que los nuevos productos incorporen plástico que sea reciclable y que, además, contengan parte de plástico reciclado, y seguir y participar en las propuestas legislativas y de normalización de este material.

Desde su creación, la división ha mantenido sendas reuniones con dos de los principales actores sectoriales en la producción del plástico, PlasticEurope (fabricantes de polímeros europeos) y ANAIP (Asociación Española de Industriales de Plástico) para buscar puntos en común sobre los que poder trabajar en beneficio mutuo.

La cronología de este paso de la preocupación a la acción del reciclaje de plástico termina, hasta la fecha, con la publicación el pasado 11 de marzo del Nuevo Plan de Acción de Economía Circular de la Comisión Europea, que, en resumen, establece que ciertos productos de plástico de un solo uso serán restringidos y siempre que sea posible reemplazados por otros productos duraderos para uso múltiple. Además, se actuará sobre los microplásticos, restringiendo aquellos que son agregados intencionalmente y aumentando la eliminación de los microplásticos en todas las etapas relevantes del ciclo de vida del producto.

Entre las principales conclusiones de este relato cronológico hay una fundamental y varias derivadas. No se puede demonizar a todo un material que es actualmente imprescindible por sus múltiples aplicaciones en nuestra vida cotidiana –le propongo el ejercicio de detenerse en la lectura de este artículo y comprobar simplemente levantando la vista y observando la cantidad de productos que le rodean que contienen plástico–.

Debemos centrarnos en aquellos residuos plásticos que por su dificultad de reciclaje o por ser inviables técnicamente, normalmente por formar parte de mezclas complejas, hay que impedir progresivamente su uso aplicando un concepto clave como el ecodiseño.

Por último, si verdaderamente queremos reducir la huella ambiental del plástico, es urgente fomentar un mercado de plástico reciclado y, para ello, es fundamental disociar la producción económica de la degradación ambiental y estimular el consumo por vías sostenibles, una de las demandas más antiguas de la industria del reciclaje. Esta es una cuestión vital para alcanzar una verdadera economía circular porque, desgraciadamente para las empresas recuperadoras y todos aquellos que basan su actividad en un desarrollo sostenible, la reducción de las emisiones contaminantes y el ahorro energético no cotizan en bolsa.



address common problems of plastics waste managers at sectoral level; to promote alternatives to increase recovery rates of treated plastic fractions; to propose appropriate fiscal conditions for waste plastics; to ensure that new products feature recyclable plastic and a recycled plastic content; and to monitor and participate in legislative proposals and standardisation associated with this material.

Since its creation the Division has had meetings with two of the main actors in the plastics production sector, PlasticEurope (European Association of Plastics Manufacturers) and ANAIP (Spanish Plastics Industry Association), with a view to finding common areas on which to work for mutual benefit.

The timeline of this transition from concern to action ends, for now, with the publication of the European Commission's new Circular Economy Action Plan on March 11. In a nutshell, the plan establishes restrictions on certain single-use plastic products, provided that they can be replaced with other longer-lasting multiple-use products. The plan will also place restrictions on intentionally added microplastics and increase the elimination of microplastics in all relevant stages of the product lifecycle.

This chronological story has one main conclusion and a number of associated conclusions. It is not possible to demonise an entire material and one which is currently essential due to the multiple applications it has in our daily lives. I propose that you stop reading this article for a moment and look around you to observe the number of products surrounding you that contain plastic.

Finally, if we truly wish to reduce the environmental footprint of plastic, it is vital to foster a recycled plastics market and, for this purpose, it is crucial to disassociate economic productivity and environmental degradation, and stimulate consumption in sustainable ways, which is one of the recycling industry's longest-standing demands. This is a vital issue in terms of achieving a true circular economy because, unfortunately for recovery companies and all who base their activity on sustainable development, reducing emissions and energy consumption is not listed on the stock markets.



Ion Olaeta

Presidente de FER, miembro de la Junta de EuRIC,
Vicepresidente EPRB (European Plastics Recycling Board)
President of FER, Board Member EuRIC,
Vice-President EPRB (European Plastics Recycling Board)

UN 73% DEL ACEITE USADO REGENERADO: EL IMPULSO DE SIGAUS A LA ECONOMÍA CIRCULAR EN 2019

LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RESIDUOS ES UNO DE LOS PILARES BÁSICOS QUE SIEMPRE DEBE GARANTIZARSE, EN CUALQUIER CIRCUNSTANCIA QUE ACONTEZCA. POR ELLO, LA LABOR ESENCIAL DE LOS SISTEMAS DE RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR TIENE QUE ASEGURARSE, EN TODO MOMENTO, COMO HA OCURRIDO DURANTE LA SITUACIÓN EXCEPCIONAL QUE SE ESTÁ VIVIENDO CON MOTIVO DE LA PANDEMIA DEL COVID-19. NI SIQUERA DURANTE LOS DÍAS EN LOS QUE SE PROHIBIERON INCLUSO LAS ACTIVIDADES NO ESENCIALES, LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE RESIDUOS DETUVIMOS NUESTRO TRABAJO.

Y es por ello que SIGAUS ha continuado ofreciendo a todos los productores de este residuo peligroso, el aceite industrial usado, una cobertura total de recogida. Sólo en 2019 atendimos a más de 70.000 establecimientos generadores en un total de 4.846 municipios distintos, recogiendo casi 160.000 t de residuo brutas en toda España para regenerar más del 73%. Se trata de una clara apuesta por la Economía Circular y por dejar atrás el antiguo concepto de “final de la vida útil” de los productos con el objetivo de impulsar de forma definitiva el modelo en el que prima la reutilización, el reciclaje y la recuperación de materiales en los procesos productivos y de consumo.

En total, SIGAUS ha hecho posible en 2019 la gestión neta de 135.600 toneladas de lubricantes usados en toda España respaldado por sus 245 empresas adheridas, incluyendo 23 nuevas adhesiones el pasado año, que pusieron en el mercado un total de 298.460 t de aceites lubricantes, el 55% de ellos destinado al sector de la automoción, seguido del sector industrial, al que se destinó el 44%.

Nuestra labor no sería posible sin la colaboración de una amplia red de gestión (un total de 195 instalaciones), que se ocupan de dar cobertura a todos los procesos de gestión del residuo: recogida, transporte, análisis y tratamiento final. El año pasado nuestro Sistema de Información Tecnológico (SIT) registró casi 181.000 operaciones distintas de recogida, soportadas por documentos oficiales, mostrando que la recogida más frecuente suele ser de apenas 200 kg (un bidón estándar).

Beneficios para el medio ambiente

A nivel medioambiental, la labor de SIGAUS y todos los agentes implicados en el ciclo de vida del aceite industrial: fabricantes, talle-



73% OF USED OIL REGENERATED: SIGAUS' CONTRIBUTION TO THE CIRCULAR ECONOMY IN 2019

SUSTAINABLE WASTE MANAGEMENT IS ONE OF THE ESSENTIAL PILLARS THAT MUST ALWAYS BE GUARANTEED, REGARDLESS OF THE CIRCUMSTANCES. FOR THIS REASON, THE WORK OF EXTENDED PRODUCER RESPONSIBILITY SYSTEMS MUST BE ENSURED AT ALL TIMES, INCLUDING IN THE EXCEPTIONAL SITUATION CURRENTLY BEING EXPERIENCED AS A RESULT OF THE COVID-19 PANDEMIC. EVEN WHEN NON-ESSENTIAL ACTIVITIES WERE FORBIDDEN, THE ACTIVITIES OF WASTE MANAGEMENT SYSTEMS CONTINUED WITHOUT INTERRUPTION.

And this is why SIGAUS has continued to offer full collection coverage to all producers of the hazardous waste that is used industrial oil. In 2019 alone, we served over 70,000 establishments generating used oil in a total of 4,846 municipalities, collecting a gross quantity of almost 160,000 t throughout Spain and regenerating over 73% of this quantity. This is a clear demonstration of commitment to the Circular Economy, and to leaving behind the antiquated “end of life” product concept for the purpose of driving a circular model that prioritises reuse, recycling and recovery of materials in production and consumption processes.

In 2019, SIGAUS made possible the net management of a total of 135,600 tonnes of used lubricants throughout Spain, with the support of its 245 member companies, including the 23 new companies that joined last year. Together, these companies placed a total of 298,460 t of lubricating oils on the market, 55% of which was sold to the automotive sector and 44% of which was consumed by the industrial sector.

Our work would not be possible without the cooperation of a wide management network (a total of 195 facilities) committed to covering all the processes involved in the management of this waste: collection, transport, analysis and final treatment. Last year, our Information Technology System (ITS) recorded almost 181,000 separate collection operations, supported by official documents, showing that the most frequent collection operation involves only around 200 kg (a standard drum).

Environmental benefits

On an environmental level, the work of SIGAUS and all the actors involved in the industrial oil lifecycle (manufacturers, workshops, industry, companies, managers...) enabled the recovery of 100% and the regeneration of 73% (97,350 t) of the used oil collected, exceeding the 65% minimum set out in the legislation by 8 percentage points.

Moreover, SIGAUS' work in 2019 was of great benefit in the fight against climate change. The regeneration of used oil for the manufacture of new base oils made it possible to achieve a reduction in CO₂ emissions of 65,000 tonnes, compared to emissions associated with producing base oils through oil refining, whilst also preventing the consumption of 29 million barrels of this raw material.



29 SEP.
01 OCT.
2020



Generando Recursos
7 AÑOS DE ÉXITO

Promueve



srr.ifema.es

IFEMA - Feria de Madrid · Tel. 902 22 15 15 · (34) 91 722 30 00 · srr@ifema.es · Siguenos en:

En coincidencia con:



Colaboran:



res, industrias, empresas gestoras..., permitió valorizar el 100% del residuo recogido y regenerar el 73% de éste (97.350 t), superando de esta forma, en 8 puntos porcentuales, el mínimo establecido por ley, que es del 65%.

Además, la gestión de SIGAUS en 2019 fue muy beneficiosa en materia de lucha contra el cambio climático, ya que el aprovechamiento del aceite usado destinado a la fabricación de nuevas bases lubricantes mediante su regeneración hizo posible evitar la emisión a la atmósfera de 65.000 toneladas de CO₂, respecto a su fabricación a partir del refinado del petróleo, y el ahorro de 29 millones de barriles de esta materia prima.

En cuanto al ahorro de energía, esta producción de bases a partir de aceites usados requirió el uso de 1.237 GWh menos que su producción convencional mediante refinado.

Por su parte, las 36.971 t de aceites usados valorizados energéticamente el pasado año supusieron un ahorro de energía de 34 GWh, un total de 20.260 t de CO₂ no emitidas a la atmósfera y dejar de utilizar 4 millones de barriles de petróleo, todo ello en relación a la producción convencional de fuel óleo a partir del petróleo.

Impulso a la prevención y la innovación

SIGAUS y sus empresas adheridas también amplificaron en 2019 su apuesta por la prevención, con el desarrollo de más de 800 acciones efectivas llevadas a cabo en alguna de las 7 líneas de actuación marcadas en su Plan Empresarial de Prevención (PEP), establecido en 2018 con vistas a 2021. A través de esta herramienta fue posible dejar constancia de los esfuerzos del sector por implantar y mantener una política de prevención activa en materia de aceites industriales, demostrando así que el compromiso ambiental del sector va más allá de las meras obligaciones legales, y que forma parte intrínseca de su estrategia empresarial.

Gracias a su labor, en 2019 se pusieron en el mercado 61.234 t de aceite formuladas de forma específica para alargar su durabilidad, se utilizaron 21.330 t de aceites base procedentes de la regeneración o del reciclado de aceites usados para la obtención de nuevos lubricantes, y se desarrollaron 2.304 t de aceites biodegradables. A esto se sumó una intensa actividad en materia de formación y comunicación, con la puesta en marcha de más de 500 acciones.

Desde SIGAUS continuaremos trabajando para que nuestra labor de gestión llegue a todos los rincones de España, con el objetivo de salvaguardar el entorno de los impactos de este residuo peligroso, con especial atención en zonas vulnerables o desfavorecidas. Sólo en 2019 nos ocupamos de la recogida de aceites usados en el entorno inmediato de 255 espacios naturales protegidos, donde se atendió a 2.897 productores en el ámbito rural, y se recogieron 4.422 t de residuo, además de 2.129 t de aceites usados a menos de 250 metros de recursos hídricos como ríos o lagos, y siempre dentro del entorno rural. Nuestras recogidas llegaron a más de 1.800 localidades de menos de 1.000 habitantes, lo que demuestra la importancia de la capilaridad de este servicio, en especial en la llamada 'España vacía'.

Nuestra vocación en este sentido seguirá intacta y nuestro compromiso continuará creciendo de cara a hacer frente a los retos que vendrán. No es momento de detenerse. Ahora, más que nunca, todos somos necesarios para impulsar un nuevo modelo de gestión, el de la Economía Circular, que nos permitirá ser más fuertes, estar más preparados y ser, por tanto, más competitivos.



Eduardo de Lecea
Director General de SIGAUS
CEO at SIGAUS



As regards energy savings, the production of base oils from used oil required power consumption of 1,237 GWh less than would have been needed for conventional production through refining.

Furthermore, energy recovery from 36,971 t of used oil in 2019 resulted in energy savings of 34 GWh, a reduction of 20,260 t in CO₂ emissions and the saving of 4 million barrels of oil, compared to the figures that would be associated with the conventional production of fuel oil based on petroleum.

Encouraging prevention and innovation

2019 also saw SIGAUS and its member companies intensifying their commitment to prevention. Over 800 actions were executed within the 7 prevention lines set out in the Business Prevention Plan (PEP), which was put into operation in 2018 and extends through to 2021. This tool provides evidence of the efforts being made by the sector to implement and sustain an active prevention plan in the area of industrial oils, demonstrating that the environmental commitment of the sector goes far beyond mere compliance with legal obligations and forms an intrinsic part of its business strategy.

Thanks to the efforts of the organisation, 61,234 t of oil specifically formulated to extend its durability was placed on the market in 2019. Last year also saw 21,330 t of base oil from recycled or regenerated used oil being available to obtain new lubricants, and the development of 2,304 t of biodegradable oils. Added to this was the intensive activity in the area of training and communication, with the implementation of over 500 actions.

At SIGAUS, we will continue working to enable our management operations reach all corners of Spain, with the goal of safeguarding the environment from the impacts of this hazardous waste, and with particular focus on vulnerable or disadvantaged areas. In 2019 alone, we collected used oil in the immediate vicinity of 255 protected natural spaces. 2,897 producers were served and 4,422 t of used oil was collected in rural areas. In addition, 2,129 t of used oil was collected within a radius of less than 250 metres from water resources such as rivers and lakes in rural environments. SIGAUS collection operations were carried out in over 1,800 districts with populations of under 1,000, underlining the importance of the capillarity of this service, particularly in depopulated areas of Spain.

Our vocation continues to be intact and our commitment will continue to grow with a view to addressing the challenges that will emerge. Now, more than ever, we must all foster a new management model, the Circular Economy model, which will enable us to be stronger, more prepared and, consequently, more competitive.

LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS PLÁSTICOS EN LA AGRICULTURA, UN PROBLEMA CADA VEZ MÁS VISIBLE

EN LOS ÚLTIMOS AÑOS LA CONCIENCIA SOCIAL HA EXPERIMENTADO UNA SENSIBILIDAD ESPECIAL AL PLÁSTICO, DEBIDO SOBRE TODO AL GRAN IMPACTO QUE TIENEN LOS RESIDUOS DE ESTE MATERIAL SOBRE NUESTROS OCÉANOS. LAS IMÁGENES DE PECES Y TORTUGAS ATRAPADOS EN RESIDUOS DE PLÁSTICO HAN MOVILIZADO A LA POBLACIÓN, QUE SE HA ORGANIZADO PARA REALIZAR DIFERENTES INICIATIVAS PARA LA RECOGIDA DE RESIDUOS EN PLAYAS Y ENTORNOS NATURALES, POR SER LOS ESPACIOS DONDE ACABAN LOS RESIDUOS ABANDONADOS O MAL GESTIONADOS EN ESOS Y OTROS LUGARES.

No obstante, el plástico es un importante material, omnipresente en nuestra economía y nuestra vida cotidiana; tiene funciones múltiples que ayudan a resolver diversos problemas a los que se enfrenta nuestra sociedad. Materiales ligeros e innovadores en automóviles y aviones ahorran combustible y reducen las emisiones de CO₂, y aislantes de alto rendimiento permiten ahorrar en la factura energética. Los envases de plástico contribuyen a garantizar la seguridad alimentaria y a reducir el desperdicio de alimentos. Combinados con la impresión en 3D, los materiales plásticos biocompatibles pueden salvar vidas humanas al facilitar la innovación médica.

En concreto en la agricultura la utilización del plástico es esencial para aumentar y mejorar la calidad en la producción. Además, permite una mayor racionalización del uso de los fitosanitarios, mayor protección de los productos alimentarios y la conservación más eficaz del agua.

Los sistemas agrícolas utilizan plásticos porque les proporcionan soluciones efectivas para las cosechas en crecimiento de distintas maneras: en las regiones áridas, por ejemplo, los sistemas de tuberías/desagües pueden recortar los costes del riego de uno a dos tercios mientras que al tiempo doblan el rendimiento de la cosecha.

No olvidemos que la agricultura y la ganadería tienen el reto fundamental de asegurar la alimentación a una población mundial en incremento, un concepto del que la población mundial está siendo consciente debido a la crisis mundial de la pandemia del Covid-19.

Además, dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible la agricultura tiene el doble papel de seguir alimentando a la población de forma sostenible, adaptando sus cultivos al cambio climático, protegiendo los suelos, cuidando del medio ambiente, usando adecuadamente los recursos hídricos, y gestionando correctamente los residuos que se generan en una explotación agraria.

Los residuos agrarios visibilidad del problema

Uno de los residuos que aparecen en los mares es el plástico agrícola y por ello está adquiriendo cierto interés social y mediático. Pero el hecho de que los plásticos de la agricultura acaben en los mares puede tener una explicación que va más allá del simple abandono.

La gestión de los residuos agrarios es un quebradero de cabeza para el agricultor. Por ahora sólo los envases de SIGFITO (todos los fitosanitarios y los fertilizantes marcados con el logo de SIGFITO), tienen una solución fácil a través de un sistema de recogida que permite al agricultor depositar los envases vacíos en el mismo lugar donde los compró y obtener un justificante que le permita acreditar su cumplimiento con la normativa en todo el territorio nacional.

El resto de envases que no van marcados con el logo los agricultores no pueden llevarlos al punto de recogida porque el fabricante

PLASTIC WASTE MANAGEMENT IN AGRICULTURE AN INCREASINGLY VISIBLE PROBLEM

SOCIETY HAS BECOME INCREASINGLY SENSITIVE TO THE ISSUE OF PLASTIC IN RECENT YEARS, MAINLY DUE TO THE GREAT IMPACT OF PLASTIC WASTE ON OUR OCEANS. IMAGES OF FISH AND TURTLES TRAPPED IN PLASTIC WASTE HAS MOVED PEOPLE TO ORGANISE DIFFERENT WASTE COLLECTION INITIATIVES ON BEACHES AND IN NATURAL SPACES, WHERE LITTER AND POORLY MANAGED WASTE FROM THESE AND OTHER PLACES COMMONLY ENDS UP.



However, plastic is an important material and one which is omnipresent in our economy and daily lives. It has multiple functions that help to address different problems facing our society. Light, innovative materials in cars and planes save fuel and reduce CO₂ emissions. Highly efficient insulation materials give rise to lower energy bills. Plastic packaging helps to guarantee food safety and reduce food waste. In combination with 3D printing, biocompatible plastic materials can save human lives by facilitating medical innovation.

In the specific case of agriculture, the use of plastic is vital to increase yields and improve quality. It also enables greater rationalisation of the use of phytosanitary products, greater protection of food products and more efficient preservation of water.

Agricultural systems use plastics because it provides effective solutions in a number of ways for the cultivation of crops. In arid regions, for example, pipes/drainage systems can reduce irrigation costs by between one and two thirds, whilst doubling crop yield.

Let us not forget that crop farming and livestock farming have the vital challenge of ensuring food for a growing world population, something which people everywhere are becoming more aware of owing to the worldwide Covid-19 pandemic crisis.

Moreover, within the Sustainable Development Goals, agriculture has the dual role of continuing to feed the population sustainably, adapting crops to climate change and using water resources appropriately, whilst at the same time correctly managing agricultural waste.

Visibility of the problem of agricultural waste

One of the waste types that ends up in our seas is agricultural plastic, making it the object of certain social and media interest. But the fact that agricultural plastics end up in seas may have an explanation that goes beyond mere abandonment.



Agricultural waste management is a headache for farmers. For now, there is a simple solution only for SIGFITO packaging (all phytosanitary products and fertilisers bearing the SIGFITO logo). The SIGFITO collection system enables farmers to deposit empty containers in the same place where they were bought and obtain a receipt that provides accreditation of compliance with nationwide regulations.

Packaging waste that does not bear the SIGFITO logo cannot be taken to the collection point because the producer is not a member of the system and the distributor has no legal obligation to accept it. In this case, the producer transfers the responsibility to farmers, who must manage this waste themselves. This involves contracting

al no tener obligación legal, no los adhiere voluntariamente a un sistema. En este caso el fabricante transfiere la responsabilidad al agricultor, quien en última instancia debe gestionar por su cuenta estos residuos; esto es contratar a un gestor autorizado y reportar a su Comunidad Autónoma. Esto cambiará a partir de 2025, ya que la nueva Directiva de Envases obligará a todos los fabricantes de envases comerciales e industriales a adherir sus productos a sistema de recogida.

Además de los envases, los residuos agrarios también son los plásticos de uso agrícola, equipos de protección personal, tuberías, productos obsoletos, residuos orgánicos, purines etc. que se generan en muchos puntos del ámbito rural en algunas zonas muy dispersas y con malas comunicaciones y de forma irregular en el tiempo. Dependiendo del tipo de residuo, lugar, tamaño de la explotación y momento del mercado adquieren valor positivo y tienen solución, pero si carecen de valor se convierten en un problema por resolver. Por ello es indispensable hacer visible el problema para que los sectores implicados y la Administración tomen conciencia y se puedan adoptar prioridades para aplicar soluciones adaptadas.

La normativa debería simplificar trámites y permitir agrupar los residuos para mejorar la logística y conseguir una gestión sostenible. Desde SIGFITO ponemos a disposición el conocimiento adquirido, los buenos hábitos, la experiencia y la red de recogida.

Para buscar una solución a este problema, SIGFITO colabora con la Fundación Global Nature en la realización de un análisis sobre la actual gestión de residuos agrarios en España, tener un diagnóstico veraz y detallado sobre la situación actual, conseguir que la información obtenida sea la base para mejorar a corto y largo plazo esta gestión y plantear una perspectiva más amplia sobre el concepto de residuo agrario.

Entre las acciones que se incluyen están conseguir clasificar aquellos residuos que suponen un mayor riesgo ambiental, no tanto por su naturaleza como por su posible impacto y que por lo tanto urge su correcta gestión, identificar los procesos de valorización de los mismos y crear una recopilación de experiencias de las que aprender que se han llevado a cabo tanto a nivel nacional como en otros países.

Una vez realizado este primer paso, el objetivo será generar una estrategia de trabajo a largo plazo, en base a las lecciones aprendidas que quede reflejada en un manual cuyo objetivo último es dar información y formación a los agricultores sobre cómo gestionar los residuos agrarios y ofrecer soluciones

an authorised waste manager and reporting to the regional authorities. The situation will change in 2025, when the new Packaging Directive will oblige all commercial and industrial packaging producers to become members of an Extended Producer Responsibility collection system.

In addition to packaging, agricultural waste also encompasses plastics for agricultural use, personal protective equipment, pipes, obsolete products, organic waste, manure, etc. Such wastes are generated in many rural places, sometimes in very disperse locations with poor transport links. Moreover, this waste can be generated quite irregularly in terms of the times at which the waste is produced. Depending on type, location, farm size and market conditions, this waste can be of value. However, waste lacking in value is a problem. It is vitally important to make this problem visible so that the sectors involved and public authorities become aware of it and can prioritise in the implementation of suitable solutions.

Legislation should simplify procedures and enable different waste types to be grouped together in order to improve logistics and achieve sustainable management. At SIGFITO, we offer the know-how we have acquired, good practices and our collection network.

In the quest for a solution to this problem, SIGFITO is collaborating with Fundación Global Nature on an analysis of current agricultural waste management in Spain. The aim is to have a detailed, reliable diagnosis of the current situation, to make



UNTHA

shredding technology

The reliable brand!

TAN FLEXIBLE COMO SUS NECESIDADES: SERIE XR

Trituración eficiente
en un solo paso:

- Residuo industrial y comercial
25 t/h < 80 mm
- Madera de reciclaje
40 t/h < 100 mm
- Cuerdas de pulper
10 t/h < 50 mm

TRITURADOR MÓVIL
ELÉCTRICO



www.untha.com/serie-xr

LÍDERES en la fabricación de equipos para la separación de metales



- ✓ Separadores de FOUCAULT EXCÉNTRICOS
- ✓ Separadores de INOXIDABLE
- ✓ Separadores de LATAS
- ✓ Overbands MAGNÉTICOS Y ELECTROMAGNÉTICOS
- ✓ Rodillos y tambores MAGNÉTICOS

RegulatorCetrisa
Separación de Metales

Polígono Industrial "El Regàs" - Vapor, 8 E-08850 Gavà (Barcelona) España
Teléfono +34 93 370 58 00 - Fax +34 93 370 12 00
www.regulator-cetrisa.com - regulator@cetrisa.com



viables a las Administraciones Públicas para fomentar la economía circular en la agricultura. Se trata de dar visibilidad a este problema al tiempo que poder conseguir que cualquier residuo producido en el medio agrario tenga garantizada una vía de recuperación y, en la medida de lo posible, de valorización.

La legislación actual

Como hemos dicho, la normativa estatal debe ser regulada para permitir agrupar los distintos residuos agrarios para proceder a su gestión.

En la administración ha habido intención de abordar este tema ya que en el 2015 se aprobó Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos. Es la primera que vez que un texto normativo reconocía la problemática de la gestión de los residuos agrarios y ganaderos.

El plan contempló los siguientes objetivos para la mejora de la gestión de los residuos agrarios. En primer lugar se estudiarían las alternativas de gestión para los diferentes residuos agrarios, coordinando sus diferentes normativas, identificando qué residuos deben recogerse de forma separada. Además se previó ampliar la responsabilidad del producto a otros envases y valorar aplicar la logística inversa en las recogidas, por ejemplo en el caso de SIGFITO, el distribuidor podría recoger los envases agrarios a sus clientes particulares.

Además de todo esto se valoró la implantación de experiencias piloto, como establecer puntos limpios agrarios en los que poder asegurar la gestión de los residuos.

Pero ninguna de estas acciones se pudieron llevar a cabo por falta de medios.

Ahora tanto el MITECO como el Ministerio de Agricultura trabajan conjuntamente en una Estrategia de Plásticos que seguro que pronto conoceremos y que será muy beneficiosa para el sector agrario.

this information the basis for short and long-term improvement of farm waste management and to promote a broader perspective of the concept of agricultural waste.

One of the actions associated with the study is to classify the types of waste that pose the greatest environmental risk, not so much because of the nature of the waste but rather its potential impact, which makes its correct management so vital. The goal is to identify processes for the recovery of this waste and to create a compilation of studies carried out both in Spain and abroad for learning purposes.

On completion of this first stage, the next stage will be to create a long-term working strategy based on lessons learnt. These lessons will be reflected in a handbook, the ultimate aim of which will be to provide information and training to farmers on agricultural waste management and to offer public authorities feasible solutions to foster the circular economy in agriculture. The objective is to give visibility to the problem whilst ensuring that any waste produced in an agricultural environment has a guaranteed recovery route, and, insofar as possible, undergoes a valorisation process.

Current legislation

As we have pointed out, state legislation should allow different types of agricultural waste to be grouped together.

There have been attempts to address this issue by the public authorities. The Spanish Waste Management Framework Plan was passed in 2015, representing the first time that a regulatory text acknowledged the problem of crop and livestock farming waste.

The Plan set a number of objectives to improve agricultural waste management. First of all, there was to be a study of management alternatives for the different types of agricultural waste and coordination of the different regulations governing the management of this waste, with identification of waste that should be collected separately. It was also envisaged that product responsibility would be extended to other packaging and that the implementation of reverse logistics in collection operations would be evaluated. For example, in the case of SIGFITO, distributors would be able to collect the agricultural packaging from their particular customers.

In addition to this, the implementation of pilot studies was to be evaluated, as was the establishment of dedicated selective collection points for agricultural waste to ensure its correct management.

But none of these actions were implemented due to lack of resources.

The Spanish Ministry for Ecological Transition (MITECO) and the Ministry of Agriculture are now working together on a Strategy for Plastics, which I am sure will soon be made known and will prove very beneficial for the farming sector.



Rocío Pastor Matut
Directora General de SIGFITO
Chief Executive Officer at SIGFITO

Vecoplan®



It takes real giants to handle wastemonsters

Trituradores para plásticos Vecoplan – Los trituradores de confianza para las mas diversas y solicitadas aplicaciones

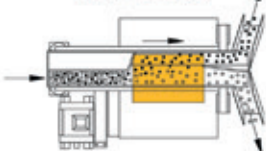
Los equipos y sistemas Vecoplan están diseñados para ofrecer el máximo rendimiento en el proceso de preparación. Convéncete a tí mismo

Vecoplan AG | Vor der Bitz 10 | 56470 Bad Marienberg | Germany
Phone: +49 2661 6267-0 | welcome@vecoplan.com | www.vecoplan.com



Separación y recuperación electromagnética e imán permanente

Separador transversal de metales



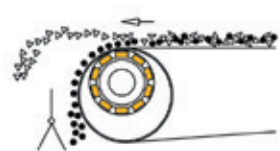
Separador Overband



Tambor envolvente rotativa



Separador de metales



- La amplia gama de productos Felemamg que ofrecemos al mercado ha sido diseñada tomando como principios la fiabilidad, seguridad, durabilidad, precio y el menor mantenimiento posible.
- Nuestro principal objetivo es lograr la completa satisfacción de nuestros clientes.



FELEMAMG
m a g n e t i s m o

Felemamg, S.L.
Pol. Ind. Bankunion, 2
Agricultura, 15 33211 Gijón (Asturias)
Tel.: +34 985 324 408 - Fax:+34 985 324 226
felemamg@felemamg.com

NUEVOS PASOS PARA ACELERAR LA ECONOMÍA CIRCULAR DE LOS PLÁSTICOS EN 2020

EL NUEVO PLAN DE ECONOMÍA CIRCULAR, PUBLICADO POR LA COMISIÓN EUROPEA EN MARZO DE 2020, AMPLÍA Y COMPLETA LAS MEDIDAS YA IMPUESTAS EN EL PRIMER PAQUETE E INSTA A NUEVOS SECTORES QUE TAMBIÉN USAN PLÁSTICO (ELECTRÓNICA, VEHÍCULOS, CONSTRUCCIÓN) A QUE IMPLANTEN NUEVAS MEDIDAS. EL PLAN TAMBIÉN ENFATIZA EN EL ECODISEÑO E INFORMACIÓN DEL PRODUCTO AL CONSUMIDOR, ASÍ COMO EN EL USO DE PLÁSTICO RECICLADO PARA ACELERAR LA ECONOMÍA CIRCULAR DE LOS PLÁSTICOS.

Recientemente, la Comisión Europea ha publicado el nuevo Plan de Acción de Economía Circular de Europa para los próximos años con el lema "por una Europa más limpia y más competitiva". Este nuevo plan se enmarca dentro del Pacto Verde Europeo (The European Green Deal), una hoja de ruta "integral" con acciones para conseguir que Europa se convierta en el primer continente climáticamente neutro en 2050. El nuevo Plan de Acción de Economía Circular presenta un conjunto de iniciativas interrelacionadas y muy centradas en el diseño e información de productos cuyo fin es, entre otros, reducir la producción de residuos y garantizar que la UE disponga de un eficiente mercado interior de materias primas recicladas de alta calidad.

Los plásticos tienen un gran valor durante su uso gracias a sus excelentes propiedades. Son versátiles, ligeros, nos permiten ahorrar energía, contribuyen a evitar el desperdicio alimentario entre otros beneficios y aportan seguridad. Este material nos protege ante cualquier bacteria, virus, o peligro sanitario y así lo demuestra las continuas recomendaciones ante la crisis sanitaria de la COVID-19, de utilización de mascarillas, guantes, y todo tipo de material desechable hecho con plásticos. Los plásticos en contacto con alimentos son los materiales más regulados por parte de las autoridades y, por ende, los más seguros. Sus características ofrecen la mayor protección del alimento con el que están en contacto, ayudando a evitar la propagación de epidemias y enfermedades.

Pero todas estas ventajas desaparecen si no gestionamos correctamente el residuo reciclándolo y valorizándolo. Al final de su vida útil, los plásticos tienen valor convirtiéndose en nuevos recursos. Gracias al reciclado mecánico de los mismos se pueden fabricar nuevos productos y, cuando no es posible, también se pueden transformar de nuevo en polímeros a través del reciclado químico, que se está empezando a implantar, consiguiendo una calidad similar a la materia prima virgen. Sin embargo, para dar un paso más en el incremento de capacidad y calidad es necesario impulsar todavía más la demanda de plástico reciclado.

Ecodiseño, más información al consumidor sobre los productos y nuevos mercados para el plástico reciclado, claves para acelerar la circularidad de los mismos

Es fundamental trabajar, desde el momento en que nos planteamos producir un producto, en su ecodiseño y reciclabilidad. Pero el ecodiseño debe combinarse con la

NEW STEPS TO ACCELERATE CIRCULAR ECONOMY FOR PLASTICS IN 2020

THE NEW CIRCULAR ECONOMY ACTION PLAN, PUBLISHED BY THE EUROPEAN COMMISSION IN MARCH 2020, EXPANDS AND COMPLETES THE MEASURES ADOPTED IN THE FIRST PACKAGE, WHILST ALSO CALLING ON OTHER PLASTIC-CONSUMING SECTORS (ELECTRONICS, AUTOMOTIVE AND CONSTRUCTION SECTORS) TO IMPLEMENT NEW MEASURES. THE PLAN PUTS EMPHASIS ON ECODESIGN AND THE PROVISION OF PRODUCT INFORMATION TO CONSUMERS, AS WELL AS ON THE USE OF RECYCLED PLASTIC TO ACCELERATE THE TRANSITION TO THE CIRCULAR ECONOMY OF PLASTICS.

The European Commission recently published the new Circular Economy Action Plan for the coming years, with the theme of a "cleaner more competitive Europe". The new plan falls within the framework of the European Green Deal, an "integrated" roadmap with actions designed to convert Europe into the first climate neutral continent by 2050. The new Circular Economy Action Plan presents a set of interrelated initiatives that focus very much on product design and information. The main goal is to reduce waste production and ensure that the EU has an efficient internal market for high-quality, recycled raw materials.

Thanks to their excellent properties, plastics are of great value during the period of their use. They are versatile, light, facilitate energy saving, contribute to food waste prevention and provide safety, amongst other benefits. Plastics protect us from all bacteria, viruses and health risks, as demonstrated by the continuous recommendations during the COVID-19 health crisis to use masks, gloves and all types of disposable materials made of plastic. Plastics in contact with food are the materials most subject to regulation by authorities and, therefore, the safest. The characteristics of plastic offer the greatest possible protection to the food they come into contact with and help to prevent the propagation of epidemics and disease.

But all these advantages count for nothing if we fail to manage plastic waste correctly by recovering and recycling it. End-of-life plastics are of value if they are converted into new resources. Mechanical recycling of plastics enables new products to be manufactured. When this is not possible, plastics can also be transformed once again into polymers through chemical recycling, which is now beginning to be implemented and can achieve a quality similar to that of the virgin raw material. Nonetheless, in order to increase capacity and quality, the demand for recycled plastic must be fostered even more.

Ecodesign, more product information for consumers and new markets for recycled plastics...the keys to accelerating the circularity of plastics

It is vital to work from the very outset, from the moment when the idea to manufacture a product is born. Therefore, ecodesign specifically geared to product recyclability is very important. But ecodesign must be combined with consumer information and this is an area in which considerable improvement is required. Improvements in ecodesign

Evolución del reciclado total de plásticos Total Plastics Recycling Trends

El reciclado de plásticos en España se incrementó un 7% en el año 2018 respecto al año anterior, superándose el millón de toneladas de plástico reciclado.
Over a million tonnes of plastics was recycled in 2018, up 7% on the previous year

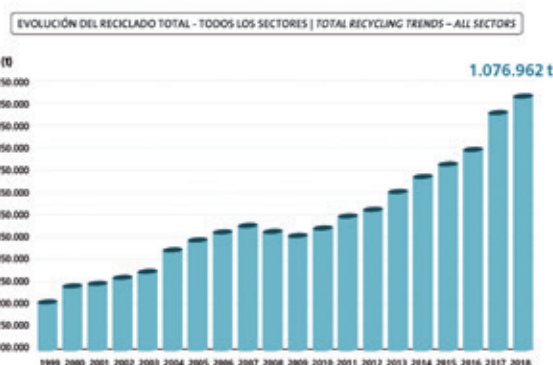


Gráfico 1 | Graph 1

información al consumidor y es un aspecto sobre el que debemos mejorar sensiblemente. Las mejoras en ecodiseño deben ser comunicadas para que estos productos sean los elegidos por los ciudadanos.

El consumidor muchas veces no tiene suficiente información sobre la huella ambiental de los productos, sobre la reciclabilidad y el contenido en plástico reciclado de los mismos. Y no debemos olvidar tampoco la pregunta: ¿En qué contenedor depósito este residuo? Son muchos conceptos complejos los que necesitan ser bien comunicados siguiendo un estándar entendible por todos.

El nuevo plan de economía circular potenciará este aspecto, ya que incide sobre información fiable y pertinente al consumidor e incluye algunas medidas innovadoras como el potencial de digitalización de la información sobre productos con marcas de agua o etiquetas digitales. Estas herramientas permitirán facilitar información al consumidor, a recicladores y también una mayor trazabilidad de los productos y de las estadísticas.

En los envases plásticos se está avanzando mucho para combinar la funcionalidad, con un diseño adecuado que permite su reciclado. Además de la función de este material de protección que evita el desperdicio alimentario, el envase se está diseñando para que sea lo más sencillo posible para poder ser reciclado de forma rentable, de colores apropiados para su clasificación en plantas y para que el producto reciclado final obtenido tenga una calidad suficiente para poder ser incorporado a nuevos productos.

Por otro lado, para incrementar la cantidad de plástico que se recicla es necesario incidir en nuevos flujos. El nuevo plan impulsa también el ecodiseño de vehículos y productos electrónicos para que sus piezas puedan separarse mejor y no contengan elementos peligrosos, e incide en que la recogida y el tratamiento de los vehículos fuera de uso y residuos electrónicos deben impulsar el reciclado. Esperamos que estas medidas permitan la separación y reciclado de más plásticos procedentes de estos flujos.

Finalmente, el aspecto más importante, por ser el verdadero motor del reciclado, es el impulso de la demanda del plástico reciclado. El nuevo plan de economía circular también fomenta medidas para la incorporación de material reciclado en los flujos citados anteriormente, lo cual es muy positivo.

Esta demanda puede ser promovida mediante medidas económicas; desgravaciones fiscales al uso de reciclado que podrían basarse en créditos de carbono, o medidas normativas como la obligación del uso de material reciclado en algunos productos. Este último aspecto debe hacerse siempre de forma proporcionada para no alterar el mercado.

En Cicloplast creemos firmemente que las líneas económicas de acción expuestas anteriormente son las que lograrán acelerar la economía circular de los plásticos y que, sin embargo, otro tipo de medidas como el anunciado y extenso impuesto nacional a los plásticos de un solo uso destinados a contener bienes o productos alimenticios sería un medida muy contraproducente para la economía circular y para la competitividad del sector español. Las empresas de plásticos llevan años realizando inversiones de econo-

Evolución del reciclado total de plásticos Plastic Packaging Recycling

En 2018, el índice de reciclado de envases plásticos ha sido del 50,7%, superando al objetivo que se ha establecido por la comisión Europea del 50% en 2025.
In 2018, Spain achieved a recycling rate of 50.7%, exceeding the European Commission's 2025 target of 50%.

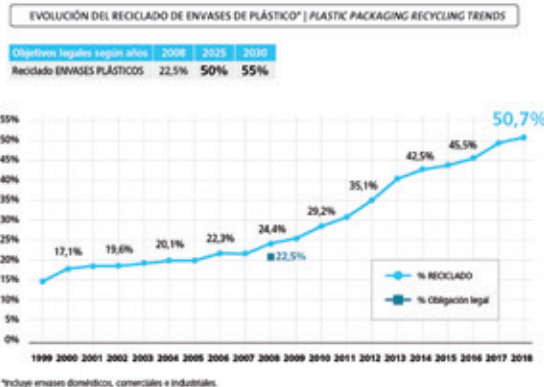


Gráfico 2 | Graph 2

must be transmitted to consumers so that they choose these products.

Consumers often do not have sufficient information on the environmental footprint of products, on their recyclability or on their recycled plastic content. Nor should we forget to ask about the container in which this waste ought to be deposited. There are many complex concepts which need to be well communicated, following a standard that can be understood by all.

The new circular economy plan will reinforce this area because it deals with the issue of reliable, relevant consumer information and includes innovative actions

such as the digitisation of this information on products through the use of digital watermarks or labels. These tools will facilitate the provision of information to consumers and recyclers, whilst also enabling greater traceability of products and statistics.

Great progress is being made in plastic packaging to combine functionality with a design that enables recycling. In addition to the function of protection, which prevents food waste, the plastic packaging is designed to be as simple as possible so that it can be recycled cost-effectively, with colours suitable for sorting at plants and so that the final recycled product is of sufficient quality to be reused in the manufacture of new products.

Moreover, in order to increase the quantity of plastic recycled, it is necessary to regulate new streams. The new action plan also promotes ecodesign for vehicles and electronic equipment so that parts can be more easily separated and do not contain hazardous elements. In addition, it sets out that the collection and treatment of end-of-life vehicles and electronic waste must be geared to improving recycling rates. Our hope is that these measures will enable the separation and recycling of more plastics from these streams.

Finally, the most important issue and the true driver of recycling is to boost the demand for recycled plastic. The new circular economy plan also fosters measures for the incorporation of recycled materials into the aforementioned streams, which is a very positive thing.

This demand can be promoted through economic measures, such as tax deductions for the use of recycled materials that could be based on carbon credits, or regulatory measures such as the compulsory use of recycled materials in some products. The latter type of measure should always be implemented proportionally so as not to distort markets.

At Cicloplast, we firmly believe that the economic lines of action outlined above will accelerate the transition to the circular economy of plastics. At the same time, however, we believe that other types of measures such as the proposed national tax on single-use plastics containing goods or food products will prove counterproductive for the circular economy and the competitiveness of the Spanish plastics sector. For years, plastics producers have been investing in the circular economy and recyclability. A tax of this type will hamper the continuity of such investments. Moreover, there will be great environmental impacts



**Más de 20 años trabajando para
fomentar el Reciclado y la Economía Circular
de los Plásticos**



Cicloplast representa a los fabricantes de materias primas y transformadores plásticos con el objetivo de fomentar el reciclado y la Economía Circular de los plásticos en todas sus aplicaciones. Entre otras actividades, lideramos y participamos en proyectos I+D+i que promuevan nuevos mercados de plástico reciclado, asesoramos a las empresas en el seguimiento de la normativa ambiental de los plásticos, elaboramos informes estadísticos para monitorizar el cumplimiento de los objetivos de reciclado y realizamos actividades de sensibilización ambiental como programas educativos en centros escolares o acciones de voluntariado verde en espacios naturales.

www.cicloplast.com

 @Cicloplast_com

agricultura, aparatos eléctricos y electrónicos, construcción, automoción, etc.), aumentó un 7% respecto al año anterior, llegando a más de un millón de toneladas recicladas (1.076.962 t). (ver gráfico 1)

El envase sigue siendo líder en reciclado. Del total de reciclado de plásticos en España, el 78% procede de otras aplicaciones como agricultura (9,4%), aparatos eléctricos y electrónicos (5,1%), municipales no envases (3,3%), automoción (1,6%) o construcción (1,5%).

España alcanzó en 2018 la cifra del 50,7%, lo que supone un reciclado total de 839.228 toneladas. Aunque todavía queda camino por recorrer para conseguir los objetivos marcados por la Unión Europea del 55% de reciclado en 2030. (ver gráfico 2). El reciclado de envases tiene que seguir creciendo en cantidad y calidad y, más aún, teniendo en cuenta la normativa de cambio del punto de medición en las instalaciones de reciclado, que será de aplicación en el próximo año en Europa modificando la forma de medir y probablemente los resultados de índice de reciclado de todos los países europeos.

España ha avanzado mucho en pocos años. El Sistema de Punto Verde para los envases domésticos, gestionado por Ecoembes, sigue siendo una herramienta clave en este logro. El hecho de que en todas las comunidades autónomas exista el mismo sistema de contenedor amarillo para depositar los envases, mejora y facilita el reciclado de plásticos a los ciudadanos. Este contenedor amarillo va a incorporar una novedad, el sistema de incentivos Reciclos, que ya se ha implantado a nivel piloto en Cataluña y se irá incorporando en toda España. Esta iniciativa impulsa movilizar a la sociedad, a través la tecnología móvil y el blockchain, con incentivos sociales y premios para aumentar la recogida selectiva de latas y botellas de plástico de bebidas.

El contenedor amarillo abierto a todos los envases plásticos (tanto rígidos, como la botella de leche, tarrina de yogur o envases de gel y champú, como flexibles, por ejemplo las bolsas y filmes de plásticos) es uno de los factores que hacen que los hogares españoles ocupen, en 2018 el primer lugar en Europa en el reciclado de envases doméstico per cápita (kg/hab), delante de países como Alemania, Bélgica, Francia o Suiza. Así lo indican los últimos datos disponible del informe de la asociación europea de Cicloplast EPRO (European Plastics Recycling and Recovery Organization). (ver gráfico 3). En conclusión, es muy importante destacar que, por segundo año consecutivo en España, el índice de plástico reciclado de todas las aplicaciones (42%), supera al depositado en vertedero (39%) un dato que demuestra el aumento de la sensibilización de la sociedad en materia de reciclaje, así como los esfuerzos e innovaciones de los sistemas de recogida y procesos de reciclado. (ver gráfico 4)

Por otro lado, el índice de valorización energética alcanzó el 19%, una cifra demasiado baja si se compara con otros países europeos que complementan su reciclado con la valorización energética, consiguiendo índices de vertedero mucho más bajos que en España. Lo que confirma la necesidad de actuar en este aspecto con tasas al vertido más altas y planificación de más instalaciones.



Gráfico 4 | Graph 4

industry, etc.) was recycled in 2018, up 7% on the previous year. (see Graph 1)

Packaging continues to lead recycling. 78% of all plastics recycled in Spain comes from the packaging sector, followed by other applications such as agriculture (9.4%), electrical and electronic equipment (5.1%), non-packaging municipal plastic waste (3.3%), automotive industry plastics (1.6%) and construction (1.5%).

In 2018, Spain achieved a recycling rate of 50.7%, the equivalent of a total 839,228 tonnes. However, there is still some way to go to meet the EU recycling target of 55% by

2030. (see Graph 2). Packaging recycling must continue to grow in terms of quantity and quality, and more so bearing in mind the regulations to change the measuring point at recycling facilities, which are due to enter into force next year in Europe. This will change the way in which recycling is measured and most probably also change the recycling rates of all European countries.

Spain has made much progress in just a few years. The Green Point segregated collection system for domestic packaging, managed by Ecoembes, continues to be a key tool in this achievement. The fact that all regions have the same yellow container system for the collection of packaging improves and facilitates plastics recycling for citizens. This yellow container will soon have a new feature, the Reciclos incentive system, which has already been implemented on a pilot scale in Catalonia and will be progressively extended throughout Spain. This initiative will act as a driver to mobilise society, using mobile technology and Blockchain to provide social incentives and rewards aimed at increasing the selective collection of used beverage cans and plastic bottles.

The yellow container, which can be used for all plastic packaging (both rigid plastics, such as milk bottles, yogurt tubs, shower gel and shampoo bottles, and flexible plastics, such as bags and film) is one of the reasons why Spanish households led Europe in 2018 in domestic packaging recycling per capita, ahead of countries such as Germany, Belgium, France and Switzerland. This is reflected in the latest available figures published in the Cicloplast EPRO (European Plastics Recycling and Recovery Organization) report. (see Graph 3). In conclusion, it is important to point out that for the second consecutive year, the quantity of plastics for all applications recycled in Spain (42%) exceeded the quantity of plastic landfilled (39%). This demonstrates the increasing awareness of citizens of the importance of recycling, as well as the efforts made and innovation implemented in collection systems and recycling processes. (see Graph 4)

The energy recovery rate was 19%, a figure that is still too low compared to other countries that complement recycling with energy recovery to achieve landfilling rates far lower than those of Spain. This confirms the need for action in this respect, in the form of higher landfill charges and the planning of more energy recovery facilities.



Isabel Goyena
Directora de Cicloplast
Director at Cicloplast



SÚMATE A LA RUEDA DEL

Compromiso

En SIGNUS trabajamos para que los neumáticos fuera de uso se sumen a la rueda de la Economía Circular. Cuidar el medio ambiente es nuestra vocación, y la responsabilidad de todos.

RESIDUOS CONVERTIDOS EN COMBUSTIBLE ALTERNATIVO

DESCRIBIMOS EN ESTE ARTÍCULO COMO LA EMPRESA ISLAND WASTE PRODUCE COMBUSTIBLE ALTERNATIVO EN UN SOLO PASO CON LA TRITURADORA LINDNER POLARIS 1800.

Guernsey: un popular destino de vacaciones en el medio del Canal de la Mancha al que pertenece de alguna manera, pero que al mismo tiempo está separado del Reino Unido y que una vez inspiró a Victor Hugo. Para preservar este idilio, la gestión de residuos de Bailiwick se basa en la producción de combustibles sólidos recuperados (CSR) y la tecnología de Lindner.

Espacio limitado, menos toneladas, pero aun así productividad máxima: dado que los requisitos especiales necesitan soluciones inteligentes, la trituradora Polaris 1800 de Lindner ha estado en funcionamiento en la empresa Island Waste, desde principios de 2019.

Ahora que ha pasado un año, Matthew Cox, Director de Operaciones del Grupo de Reciclaje Guernsey, hace un balance: “La logística de conseguir la trituradora fue toda una aventura. Aquí en Guernsey, la disponibilidad de equipos de elevación adecuados es relativamente limitada. En consecuencia, tuvimos que construir las instalaciones alrededor de la trituradora y despejar una fila completa de arbustos para llegar desde el ferry al sitio de construcción en camión. Pero el esfuerzo valió la pena. El equipo Polaris 1800 de Lindner transforma actualmente alrededor de 8 toneladas métricas de residuos municipales por hora en combustible alternativo. Sin embargo, la trituradora todavía tiene importantes reservas de energía para una posible expansión futura. Podemos recomendar esta solución a Lindner y su socio regional de servicios Machtech Services”.

Las posibles aplicaciones para las trituradoras Lindner, como la de Island Waste, son infinitas, y no solo en las islas. Producir CSR en un solo paso también es perfecto para áreas con menos desperdicio, como Marco Egger, Gerente de Ventas de Área en Lindner Recyclingtech, concluye: “Con nuestra trituradora Polaris más pequeña, servimos a un mercado muy específico. La mayor ventaja, además de los menores costes de inversión, es que solo se requiere un separador magnético además de la trituradora para transformarlo en una solución completa del sistema”.

Eso significa que incluso en áreas escasamente pobladas o expuestas donde la construcción de una gran instalación de procesamiento no es factible, se pueden producir más de 15 toneladas métricas de combustibles sólidos recuperados por hora. “Con este proyecto en Island Waste en Guernsey, hemos demostrado que siempre podemos ofrecer la tecnología perfecta, incluso para proyectos a pequeña escala. Después de todo, siempre es mejor convertir los desechos en un recurso valioso que eliminarlos a un alto coste o hacer que los residuos contaminen el medio ambiente en los vertederos”, concluye Egger.

WASTE CONVERTED INTO ALTERNATIVE FUEL

IN THIS ARTICLE, WE DESCRIBE HOW ISLAND WASTE PRODUCES ALTERNATIVE FUEL IN A SINGLE STEP WITH THE LINDNER POLARIS 1800 SHREDDER.

Guernsey – a popular holiday destination in the middle of the English Channel that somehow belongs to but is simultaneously separate from the United Kingdom and once inspired Victor Hugo. To preserve this idyll, the Bailiwick’s waste management relies on the production of solid recovered fuels (SRF) and technology by Lindner.

Limited space, fewer tonnes, but still maximum productivity: as special requirements need smart solutions, Lindner’s Polaris 1800 shredder has been in operation at the Island Waste company, which forms part of the Guernsey Recycling Group, since early 2019.

Now that a year has passed, Matthew Cox, Guernsey Recycling Group’s Operations Director, takes stock: ‘The logistics of getting the shredder on site alone were quite an adventure. Here on Guernsey, the availability of suitable hoisting equipment is relatively limited. Consequently, we had to build the facility around the shredder and clear a whole row of bushes to get from the ferry to the construction site by lorry. But the effort was well worth it. Lindner’s Polaris 1800 currently transforms about 8 metric tons of municipal waste per hour into alternative fuel. However, the shredder still has significant power reserves for possible future expansion. We can highly recommend this solution from Lindner and its regional service partner Machtech Services.’

The possible applications for Lindner shredders – like that at Island Waste – are endless, and not just on islands. Producing SRF in a single step is also perfect for areas with less waste, as Marco Egger, Area Sales Manager at Lindner Recyclingtech, knows: ‘With our smallest Polaris shredder we serve a very specific market. The biggest advantage, apart from the lower investment costs, is that only a magnetic separator is required in addition to the shredder to transform it into a complete system solution.’

That means that even in sparsely populated or exposed areas where the construction of a large processing facility is not feasible, more than 15 metric tons of solid recovered fuels can be produced per hour. ‘With this project at Island Waste on Guernsey, we have shown that we can always offer the perfect technology – even for small-scale projects. After all, it is always better to turn waste into a valuable resource than to dispose of it at a high cost or have waste contaminating the environment in landfills,’ concludes Egger.





Sammy Endzweig
Planificador de
Instalaciones de Producción
(Consultor)
Premium Recycling Service
Alemania

SOLAMENTE LOS CLIENTES DE LINDNER PUEDEN DECIR:

INSUPERABLE.

Al comprar nuevos equipos para la producción de combustibles sólidos recuperados con alto contenido calórico, la empresa Premium Recycling Service en Frankfurt sabe exactamente lo que están buscando: disponibilidad, rendimiento, calidad y fiabilidad. El planificador de Instalaciones de Producción Sammy Endzweig no tiene dudas: la nueva trituradora primaria Atlas de doble eje de Lindner es insuperable. Más información: www.lindner.com/atlas

LINDNER

TABLAS COMPARATIVAS Y GUÍAS TÉCNICAS (2020)

COMPARATIVE TABLES & TECHNICAL GUIDES (2020)

Pre-Trituradores estacionarios y móviles
Stationary & Mobile primary shredders

**Separadores de corriente de Foucault y
separadores magnéticos | Eddy current
separators & magnetic separators**

Separadores ópticos | Optical Sorters

Cribas de doble piso o malla elástica
Double-deck or elastic mesh flip-flop screens

Continuamos con nuestro objetivo de convertir a FuturENVIRO en la revista de referencia para el mercado de la gestión y valorización de residuos y al igual que el año pasado las Guías Técnicas que publicamos son unas guías de referencia y consulta por expertos técnicos de la industria del reciclaje.

Comenzamos este año con nuestra ya asentada y muy consultada Guía de pre-trituradores estacionarios y móviles para plantas de reciclaje que completamos con unas tablas comparativas y guías técnicas de separadores que nos venían demandando las ingenierías y desarrolladores "llave en mano" de plantas de tratamiento y gestión de residuos así como recuperadores.

En este número además de incluir una nueva Guía de Separadores de corriente de Foucault y separadores magnéticos, incluimos una completa Guía separadores ópticos y unas páginas sobre cribas de doble piso o de malla elástica.

Las tecnologías de separación óptica permiten la clasificación de prácticamente todo tipo de residuos: RSU, envases, plásticos, papel y cartón, madera, metales, vidrio o inertes entre otros. La separación automática basada en sensores está reemplazando a los medios convencionales, ya que permite maximizar la recuperación de productos reciclados y obtener fracciones de alta pureza y calidad constante, ayudando a reducir costes e incrementando la rentabilidad de las plantas de tratamiento.

Las diferentes tecnologías de detección como la espectrometría en el infrarrojo cercano (NIR), los rayos X de transmisión (XRT), la espectrometría en el rango del visible (VIS), las cámaras de color y los sensores electromagnéticos (EM), la tecnología de rayos X de fluorescencia (XRF) o la tecnología (LIBS) o el LASER se usan en distintas tareas de separación, pudiéndose utilizar de forma flexible y combinadas entre sí para completar la actividad recicladora de las plantas.

Our ongoing objective is to make FuturENVIRO the leading publication in the waste management and recovery market and, like last year, our Technical Guides provide a consultation reference for experts in the recycling industry.

We begin this year with our, by now, consolidated and much-consulted Guide to Stationary & Mobile Primary Shredders for recycling plants. This is complemented by comparative tables and technical guides on sorting technologies, something that engineers and developers of turnkey waste treatment & management plants, and material recovery facilities have been requesting us to do for some time now.

In addition to featuring a new Guide to Eddy Current Separators and Magnetic Separators, this issue also includes a comprehensive Guide to Optical Sorters and a number of pages on double-deck or elastic mesh flip-flop screen.

Optical separation technologies enable the sorting of almost all waste types: MSW, packaging, plastics, paper & board, wood, metals, glass, inert materials, etc. Sensor-based automatic sorting is replacing conventional methods because it maximises the recovery of recyclables and enables fractions of great purity and consistent quality to be obtained, thereby helping to reduce costs and increase profitability at treatment plants.

The different detection technologies include: near infrared spectroscopy (NIR), X-ray transmission (XRT), visible range spectroscopy (VIS), colour cameras and electromagnetic sensors (EM), X-ray fluorescence (XRF), Laser-induced breakdown spectroscopy (LIBS) and LASER technology. These technologies are used for different separation tasks and can be used flexibly and in combination to enhance recycling processes at waste treatment plants.

FABRICANTE MANUFACTURER	MODELOS MODEL	DIMENSIONES Y PESOS DIMENSIONS & WEIGHT	TIPO TRITURACIÓN SHREDDING SYSTEM	Nº DE EJES NO. SHAFTS	APLICACIÓN PRINCIPAL MAIN APPLICATION	ACCIONAMIENTO OPERATION	EXTRAS EXTRAS
		Dimensiones generales General dimensions (mm x mm x mm)				Potencia Power (kW)	Empujador hidráulico Hydraulic pusher
		Peso total Total weight (t)				Velocidad (rpm) (1-12) Rotations (rpm)	Embrague de emergencia Emergency clutch
		Generales Dimensions (mm x mm x mm)				Longitud rotor Rotor length (mm)	Sistema de corte Cutting system
						Diámetro rotor Rotor diameter (mm)	
BANO (Distribuidor Dealer: Carmac)	Premac Hydro 35-90 Premac Hydro 22-70	52 33	Corte Shearing Corte Shearing	1 1	●●●●▲ ●●●●▲	650 250	Si Yes Si Yes
BMH TECHNOLOGY (Distribuidor Dealer: Sustenta Soluciones Energéticas)	Tyranosaurus 660X Tyranosaurus 880X Tyranosaurus 770X	17-23 32-40 30-37	Desgarro Ripping Desgarro Ripping Corte Shearing	2 2 1	●●●●▲ ●●●●▲ ●●●●▲	220-320 275-411 357-577	-- -- --
DOPPLSTADT (Distribuidor Dealer: HJM)	Tyranosaurus 990X Ceron Type 206 Ceron Type 256 Ceron Type 306 Ceron Type 308	50-70 22 24 28 45	Corte Shearing Corte y desgarro Shearing & ripping Corte y desgarro Shearing & ripping Corte y desgarro Shearing & ripping Corte y desgarro Shearing & ripping	1 1 1 1 1	●●●●▲ ●●●●● ●●●●● ●●●●● ●●●●●	365-685 332/200/335/400 332/200/335/400 315 / 400 315	-- No No No No
EDGE (Distribuidor Dealer: EMSA)	SLAYER	18	Corte Shearing	2	●●●●	261	Si Yes
EGGERSMANN	TEULTON Z555	20-7	Shredding	1	●●●●	2 x 160	No
FOR REC SRL	FR5000 TB2000 FX5000	26.5 23 37	"Multi-triturador con mesa de corte Multi-crusher with cutting table multi-desgarrador Trituradora de doble eje / Double-shaft shredder Trituradora de doble eje / Double-shaft shredder	2 2 2	●●●●▲ ●●●●▲ ●●●●▲	315 180 360	Con mesa de corte With cutting table Opcional / Optional Opcional / Optional
HAMMEL Recyclingtechnik GmbH (Distribuidor Dealer: Biurrama, S. Coop.)	VB 450 E VB 650 E VB 750 E VB 850 E VB 950 E	9 16 21 30 38	slow speed - 2 shaft shredding system slow speed - 2 shaft shredding system slow speed - 2 shaft shredding system slow speed - 2 shaft shredding system slow speed - 2 shaft shredding system	2 2 2 2 2	●●●●● ●●●●● ●●●●● ●●●●● ●●●●●	110 2 x 90 2 x 132 2 x 160 2 x 250	not applicable not applicable not applicable not applicable not applicable
HUSMANN (Distribuidor Dealer: Reverter Industries)	HL 11222 E/S HL 11230 E/S HL 11622 E/S	16 17.5 20	Corte y desgarro Shearing & ripping Corte y desgarro Shearing & ripping Corte y desgarro Shearing & ripping	1 1 2	●●●●● ●●●●● ●●●●●	200 200 320 (2 x 160)	No No No
METSO (Distribuidor Dealer: Recprojects)	M&J Preshred 2000 S M&J Preshred 4000 S M&J FineShred 3550	18 24 21	Corte y desgarro Shearing & ripping Corte y desgarro Shearing & ripping Corte Shearing	1 2 1	●●●●▲ ●●●●▲ ●	110 2 x 132 250	Si Yes Si Yes Si Yes

- NFU | ELT
 ● RAE | WEEE
 ● Chatarra | Scrap
 ● Voluminosos | Voluminous
 ● Biomasa | Biomass
 ● RSU | MSW
 ● Madera | wood
 ● Aluminio | Aluminium
 ● CDR | SRF
 ● RCD | C&DW
 ● Industrial | Industrial
 ● Plásticos | Plastics
 ● Peligrosos | Hazardous
 ● Comerciales | Commercial
 ▲ Metales no férricos
 ▲ Non ferrous metals
 ▲ Papel | Paper
 ▲ Cables | Cables
 ▲ Frigoríficos | Refrigerators
 ▲ Animales muertos
 ▲ Dead animals

- (1) Opcional | Optional
 (2) Protección frente materiales extraños por reversión de giro
 Auto-reversal foreign matter protection
 (3) Cada eje | Each shaft
 (4) No necesario | Unnecessary
 (5) Todos los tipos de residuos y madera | All kinds of waste and wood
 (6) Preclasificados | Presorted

- (1) Dimensiones mesa de corte | Cutting table dimensions
 (2) Desgarrador tipo cizalla rotativa | Rotary shears type ripper
 (3) Reductor Siemens, serie Flender | Siemens Flender Series gear unit
 (4) Diámetro exterior cuchilla | External knife diameter
 (5) Tamaño fracción ajustable 50-400 mm | Adjustable grain size 50-400 mm
 (6) Tipo parrilla | Grill type
 (7) Regulación de corte | Variable speed cutting

COMPARATIVE TABLE primary shredders (stationary)

FABRICANTE MANUFACTURER	MODELOS MODEL	DIMENSIONES Y PESOS DIMENSIONS & WEIGHT	TIPO TRITURACIÓN SHREDDING SYSTEM	Nº DE EJES NO. SHAFTS	APLICACIÓN PRINCIPAL MAIN APPLICATION	ACCIONAMIENTO OPERATION	EXTRAS EXTRAS					
		Dimensiones generales General dimensions (mm x mm x mm)	Peso total Total weight (t)		Potencia Power (kW)			Empujador hidráulico Hydraulic pusher	Sistema de emergencia Emergency clutch			
						Velocidad (g/h) Rotary speed (g/h)	Diámetro rotor Rotor diameter (mm)	Longitud rotor Rotor length (mm)				
SARINDTECH S.R.L. (Agente / Dealer: Bossen Medicambiente S.L.)	K19/30T	1258 x 850	5,33	Desgarro / Ripping	2	16,8 + 10,2	515	1300	no	SI Yes	no	
	2R15/100 - 2R20/100	1510 x 1100 - 1960 x 1110	14,46 - 16,36	Corte y desgarro / Shearing & ripping	2	16,3 (rápido) / 10,4 (lento)	245	1890	no	no	SI Yes (Opcional)	
	2R15/300 - 2R20/300	1510 x 1100 - 1960 x 1110	16,19 - 18,64	Corte y desgarro / Shearing & ripping	2	20,1 / 16,3	800	1400	no	no	SI Yes (Opcional)	
	T200/200	2000 x 1100	16	Desgarro / Ripping	2	35 / 35	800	2200	no	no	no	
	T300/400	2700 x 1500	30,6	Desgarro / Ripping	2	39,5 + 39,5	800	2200	no	no	no	
	RS 110/130	4200x5100x4900	18	Corte / Shearing	2	Max. 2x90	20	515	1300	(8)	No	(8)
	RR2000	3900x1705x708	10	Desgarro/Ripping	2	1x250	20-40	245	1890	No	(8)	(8)
	PC1400/55	2455x2315x1810	7,7	Corte y desgarro / Shearing & ripping	1	2x55	10-30	800	1400	(8)	(8)	SI Yes (8)
	PC2200/55	3060x2700x1810	11,5	Corte y desgarro / Shearing & ripping	1	2x55	10-30	800	2200	(8)	(8)	SI Yes (8)
	RS 125/160	4400x6400x4700	28	Corte / Shearing	2	Max. 2x90	20	515	1600	(8)	No	(8)
STEEL TECHNOLOGIE (Distribuidor / Dealer: Recovery)	SH50-1300	1300x760	4,57	Corte / Shearing	2	37	8-18	--	1300	(8)	--	(8)
	SH100-1500	1500x1040	12	Corte / Shearing	2	75	8-15	--	1500	(8)	--	(8)
	SH150-1900	1900x1040	16,5	Corte / Shearing	2	110	10-19	--	1900	(8)	--	(8)
	SH150-2450	2450x1040	21	Corte / Shearing	2	110	10-20	--	2450	(8)	--	(8)
	220E/ eléctrico	3050x850	22	Corte y desgarro / Shearing & ripping	1	2x110kW	27	920	3000	SI Yes	SI Yes	SI Yes
	440E/ eléctrico	3050x850	22	Corte y desgarro / Shearing & ripping	1	2x160kW	28	920	3000	SI Yes	SI Yes	SI Yes
UNITHA (Distribuidor / Dealer: Unitha Iberica)	XR2000C	4880 x 2160 x 2850	21	Corte / Shearing	1	1x65 1x113 2x65 2x113	0-35	1000	1960	SI Yes	(9)	SI Yes (5)
	XR2000R	4880 x 2160 x 2850	20	Desgarro / Ripping	2	1x65 1x113 2x65 2x113	0-22	1000	1960	No	(9)	SI Yes (5)
	XR3000C	5880 x 2160 x 2850	24	Corte / Shearing	1	1x65 1x113 2x65 2x113	0-35	1000	2960	SI Yes	(9)	SI Yes (5)
	XR3000R	5881 x 2160 x 2850	23	Desgarro / Ripping	1	1x65 1x113 2x65 2x113	0-22	1000	2960	No	(9)	SI Yes (5)
VECOPLAN (Distribuidor / Dealer: Vecoplan Iberica)	VAZ 2000 MFT "V"	2000x2000	22	Corte / Shearing	1	134	0-85	640	2000	SI Yes	No	SI Yes
	VWZ 190 T "Taifun"	1900x1680	18,5	Corte / Shearing	2	2x155	0-85	640	1900	No	No	SI Yes
	VWZ 250 T "Huracan"	2500x1600	25	Corte / Shearing	2	2x155	0-85	640	2500	No	No	SI Yes
WEIMA (Distribuidor / Dealer: Recyprojects)	VEZ 2500TV	2960 x 4300 x 2300	26	Corte / Shearing	1	1 x 155	20-100	800	2500	SI Yes	No	SI Yes
	VEZ 3200 ITV	2765 x 6490 x 2600	35	Corte / Shearing	1	2x155	20-100	800	3200	SI Yes	No	SI Yes
	WPL2000 2500y 3000	4220x3155x4555/3155x5100	25-35	Desgarro/Ripping	1	110-350	0-160	800	2000-3000	SI Yes	No	SI Yes
	WEL2000 2500y 3000	4220x3155x4445-5557x3155x5100	25-35	Desgarro/Ripping	1	90-250	0-160	600	2000-3000	SI Yes	No	SI Yes
ZENO (Distribuidor / Dealer: Ambisort)	ZEZ 2500x1700	4900x3000x3000	24	Corte / Shearing	1	110-160	120-160	600	2500	SI Yes	SI Yes	SI Yes (6)
	ZENO ZDV 2500x2000	6100x2450x3200 mm	25	Desgarro/Ripping	2	160 kW	80-120 rpm	500	2000	SI Yes	SI Yes	SI Yes

TABLA COMPARATIVA trituradores primarios (estacionarios)



Los trituradores estáticos de Doppstadt cuentan con una ventaja decisiva: un principio de trabajo y un sistema de trituración que ha sido validado en cientos de equipos móviles, que suman cientos de miles de horas en operación. La tecnología de un eje y peine de corte logra el perfecto equilibrio entre producción, calidad de producto terminado, resistencia ante contaminantes, y coste.

Las opciones disponibles para la configuración del rotor, disponible en diámetros de 600 y 800 mm, y con configuraciones de dientes en distintos tamaños (S, M, L o XL), junto con la inclusión del sistema "limiter", permiten adaptar el diseño del equipo a la necesidad de cada proceso.

A la robustez de su construcción se une un diseño pensado para optimizar su operación y mantenimiento, con rápidos cambios en los elementos de desgaste, reduciendo tiempos muertos, y mejorando el desempeño a lo largo de toda la vida del equipo. El accionamiento eléctrico en tiro directo logra el máximo aprovechamiento de la energía, reservando el accionamiento hidráulico sólo para servicios adicionales, como apertura de puertas.

El sistema automático de ajuste del peine de corte permite optimizar la distancia entre los dientes del rotor y los del peine, ajustándolo continuamente de tal manera que se logre el trabajo de corte deseado, frente a tecnologías de que sólo operan correctamente cuando todos los útiles de desgaste se acaban de estrenar. Además, el sistema automático de limpieza permite detectar cuando materiales complicados se han depositado alrededor del rotor, como alambres cuando se trituraron colchones; cuando la máquina detecta el material enrollado, actúa invirtiendo el giro del rotor, y aproximando al máximo el peine de corte, logrando desprender completamente el material adherido, y permitiendo, en unos pocos minutos, continuar con la producción.

Todas estas razones convierten a la Ceron de Doppstadt en el equipo predilecto de quienes operan instalaciones sensibles, donde la continuidad del servicio es crítica. Cuando una planta de residuos debe funcionar 23 horas al día, el primer equipo de la línea no puede fallar. Si una planta que debe recibir los residuos de varios cientos de miles de habitantes se detiene, la magnitud del problema es enorme. La basura no deja de llegar.

En febrero de 2020, Hispano Japonesa de Maquinaria ha llevado a cabo las tareas de mantenimiento mayor del equipo primario Doppstadt 306 Ceron #005. Un paro programado de una semana, en un equipo con más de 37000 horas de uso. No, no es un error. Treinta y siete mil. Es evidente que está muy bien cuidado. Cada una de las personas que trabajan con él conoce su importancia. Es el corazón de la planta. Si la Ceron se para, se para todo. Por eso la miman tanto. Pero también está claro que no puede ser solo eso. La máquina, sencillamente, funciona. Es sencillo. Simplemente hace lo que tiene que hacer. Simplemente. Cada día. Cada hora. Durante las últimas 37,000. Durante las próximos miles. Queremos aprovechar este espacio en FuturEnviro para darles las gracias.

Nos vemos dentro de otras 37,000.

Doppstadt stationary shredders have a decisive advantage: they feature an operating principle and a shredding system that have been tried and tested in the field in hundreds of mobile units that have clocked up hundreds of thousands of hours in operation. The rotor against shredding comb system provides the perfect balance between throughput, end-product quality, resistance to inappropriate elements and cost.

Rotor configuration options include diameters of 600 and 800 mm, variable tooth sizes (S, M, L and XL), and the "limiter" system, which enables machine-design adjustment to the needs of each process. A robust build is married to a design conceived for optimal operation and maintenance. Rapid substitution of wear parts reduces downtime and improves performance throughout service life. The direct drive maximises energy consumption, and the hydraulic drive only comes into play for ancillary operations, such as door opening.

The automatic shredding comb adjustment system enables optimisation of the distance between rotor and comb teeth, which is adjusted continually to achieve the desired cutting settings. This contrasts with other technologies which only operate correctly when all wear parts are new. Moreover, the automatic cleaning system enables detection of difficult materials enveloping the rotor, such as wire when mattresses are being shredded. When the machine detects the presence of such material, rotor rotation is reversed in order to unwind and detach the material, thus enabling normal operation to resume within a few minutes.

All these features make the Doppstadt Ceron the shredder of choice for operators of facilities that treat sensitive materials, where continuity of service is vital. When a waste treatment plant has to operate 23 hours a day, the first piece of equipment on the treatment line cannot fail. If a plant receiving waste from several hundred thousand people comes to a halt, the problem is of enormous magnitude. The refuse keeps arriving.

In February of 2020, Hispano Japonesa de Maquinaria carried out major maintenance work on the Doppstadt 306 Ceron #005 pre-shredder. The operation involved a programmed shut-down of the machine for a week, after over 37,000 hours of service. No, that is not an error. Thirty seven thousand hours. It is obviously a well looked after machine. Everybody who works with it is aware of its importance. It is the heart of the plant. If the Ceron stops working, everything stops. That is why it is so well cared for. But it is also obvious that it cannot merely be a case of good care. The machine simply works. It is easy. It simply does what it is supposed to do. Simply. Every day. At every hour. For the last 37,000 hours. And for the thousands of hours to come. We would like to avail of this space in FuturEnviro to give you our thanks.

We will see you after another 37,000 hours.



Pre-triturador UNTHA XR para trituración de RSU y residuos industriales

Trabajando aislados o integrados en líneas de selección y trituración de residuos, los nuevos diseños de la serie XR de Untha vienen demostrando su fiabilidad y robustez. Las posibilidades de configurar las máquinas con dientes de corte “ripper”, o con cuchillas “cutter”, permite una completa adaptación a la trituración de cualquier tipología de residuos, desde el residuo mezclado no seleccionado industrial o urbano, a la trituración de fracciones seleccionadas en las líneas de producción de las plantas de reciclado (maderas, plásticos, textiles, voluminosos específicos).

Principales Ventajas:

- 45-50% menos de consumo energético, lo que supone hasta 690.000 euros de ahorro en la vida útil del equipo, compensando el coste de adquisición y amortización de la máquina.
- El sistema de control de velocidad de giro en función de la carga, permite ajustes automáticos del par de corte, lo que permite alcanzar rendimientos de hasta 70 ton/hora.
- Los motores síncronos refrigerados por agua, permiten un trabajo constante y suave sin calentamientos, aumentando la vida útil de los motores, reduciendo las necesidades de repuestos, reparaciones innecesarias y los tiempos muertos en mantenimientos.
- Flexibilidad en la producción del tamaño de partícula triturada, en el rango de trabajo de 50 a 400 mm.
- Trituración a 50 mm en un solo ciclo de trabajo, permitiendo alcanzar los requerimientos de combustible para calderas de lecho fluidizado, con un solo equipo de trituración.
- Baja altura de la tolva carga, facilitando la carga de los residuos en la tolva, pudiendo hacerse con una única pala cargadora, ahorrando costes y tiempos en el ciclo de carga.
- Reducción del ruido: emisiones sónicas en el rango de los 75 dB(A), en comparación con modelos de la competencia, que trabajan normalmente en el rango de los 105 dB(A)
- El diseño ergonómico permite un trabajo eficiente rápido y seguro de los equipos de mantenimiento. Se complementa a requerimiento del cliente con el sistema de mantenimiento preventivo y detección rápida de problemas vía módem, desde la propia fábrica.
- El diseño robusto y la estructura y carcasa sólida del equipo, permiten prolongar la vida útil de la máquina, y garantizar su funcionalidad en un entorno duro de trabajo.
- Reducción de costes de mantenimiento gracias a la concepción y diseño de partes móviles y de desgaste sólidas y de larga duración, y a los menores tiempos de parada necesarios para mantenimientos y sustituciones de piezas.
- Sistema optimizado de protección frente a materiales no triturables, con un rápido y fácil acceso a la cámara de corte para facilitar su retirada.
- La ausencia de poleas y correas de transmisión en el diseño, evitan esfuerzos y tensiones mecánicas en los equipos y prolongan la vida útil y la duración de la maquinaria. Equipos hechos para durar.
- UNTHA ofrece un completo servicio post-venta y de asistencia técnica, así como contratos de mantenimiento y un rápido suministro de piezas y repuestos a cualquier parte del mundo donde las máquinas estén en operación.

UNTHA XR preshredder: Untha's modular MSW and industrial waste shredding

Working alone or integrated into waste sorting and shredding lines, the new Untha XR series designs have demonstrated its reliability and sturdiness. The option of configuring machines with ripper teeth or cutter knives allows total flexibility for the shredding of any waste type, from mixed, unsorted municipal or industrial waste to fractions sorted in the production lines of recycling plants (woods, plastics, textiles, specific bulky waste).

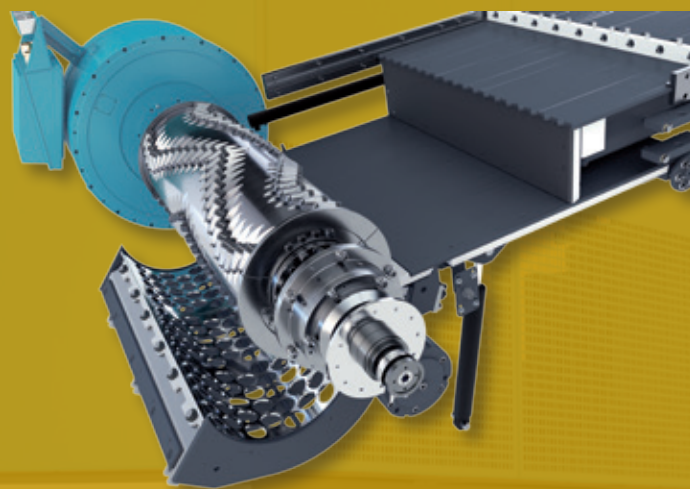
Benefits:

- 45-50% lower energy consumption, representing savings of up to €690,000 over the service life of the unit. This saving offsets the cost of purchase and machine depreciation.
- Rotor speed control system in the loading function enables automatic adjustments in the cutting torque, facilitating throughputs of up to 70 tonnes/hour.
- Water-cooled synchronous motors enable smooth, constant operation, prolonging service life, whilst reducing the need for spare parts and downtime for maintenance and unnecessary repairs.
- Flexibility in shredded particle output size, within the operating range of 50 to 400 mm.
- Shredding to 50 mm in a single work cycle, which enables fuel requirements for fluidised bed boilers to be achieved with a single shredding unit.
- Low feed hopper height, meaning that the process of loading waste into the hopper can be carried out with a single wheel loader, thereby reducing costs and loading cycle times.
- Noise reduction— the new XR series operates with noise emissions in the range of 75 dB(A), compared to competing models which generally work in the range of 105 dB(A)
- The ergonomic design enables fast, efficient and safe operation of maintenance equipment. On the request of the client, this is complemented by the preventive maintenance and rapid problem-detection system, which operates via modem from the factory itself.
- The robust design and solid structure and housing of the unit results in prolonged service life and guarantees operation in harsh working conditions.
- Lower maintenance costs, thanks to the design of moving parts and durable wear parts, as well as lower downtimes required for maintenance and component replacement.
- Optimised protection system for unshreddable items, with easy, rapid access to the cutting area to facilitate the removal of such items.
- No transmission pulleys or belts, thereby preventing mechanical stress and tension to prolong service life of units. Machines made to last.
- UNTHA offers a comprehensive after sales and technical service, as well as maintenance contracts and rapid supply of components and spare parts to any part of the world in which the machines are operating.

Vecoplan®

Vecoplan AG

Vor der Bitz 10 - 56470 Bad Marienberg - Germany
Phone: +49 2661 62670 • E-mail: welcome@vecoplan.de
www.vecoplan.com



VIZ: el triturador de plásticos ingeniosamente adaptable.

Configure el triturador Vecoplan VIZ (Vecoplan Infinity Zerkleiner) para que coincida con sus requisitos, y seleccione entre el accionamiento HiTorc con su potente arranque y alto par, o la transmisión mediante correas ESC con variador de frecuencia y accionamiento directo.

El VIZ ofrece una extraordinaria eficiencia y adaptabilidad en un mínimo de espacio.

La nueva solución de rotor de Vecoplan ofrece numerosas ventajas en términos de geometría de corte: gracias al concepto de herramienta atornillada, placas de soporte con tamaños de cuchilla variables, los cambios de rotor ahora son cosa del pasado. En caso de que los requisitos de tamaño de salida cambien a menudo, solo tiene que cambiar las placas de retención para adaptar rápida y fácilmente la geometría de corte para que coincida con los diferentes requisitos.

El rotor permanece en la máquina. Incluso los cambios de cuchilla ahora se pueden llevar a cabo en una posición ergonómicamente adecuada: ya no tienen que realizarse en el rotor. En el caso de un portacuchillas dañado, solo tiene que reemplazar el segmento correspondiente: la soldadura de porta-cuchillas individuales o el reemplazo completo del rotor ya no es necesario.

Las ventajas son, la máxima flexibilidad, los bajos costos de inversión y operación incluso en el caso de requisitos especiales, la disponibilidad excepcional, así como la baja fracción de finos (pérdidas mínimas). Todas las ventajas proporcionan un rápido y probado retorno de la inversión.

Flexibilidad infinita para requisitos ilimitados.

VIZ - the ingeniously-adaptable plastics shredding machine.

Configure the Vecoplan Infinity shredder to match your requirements and select between the HiTorc drive with its powerful start-up phase and high torque, or the frequency-controlled ESC belt-type, direct drive.

The VIZ offers an outstandingly-efficient and adaptable machine concept in a minimum of space.

The new rotor solution from Vecoplan offers numerous advantages in terms of cutting geometry: Thanks to the concept of bolted tool holder plates with variable cutting tip sizes, rotor changes are now a thing of the past. In case the output grain requirements often change, you only have to exchange the retaining plates to quickly and easily adapt the cutting geometry to match different requirements.

The rotor remains in the machine. Even cutting crown changes can now be carried out in an ergonomically-suitable position – they no longer have to be performed on the rotor. In the case of a damaged tool holder, you only have to replace the relevant segment – welding in individual holders or the complete replacement of the rotor is no longer necessary.

Advantages are the maximum flexibility, the low investment and operation costs even in the case of special requirements, the exceptional availability, as well as the low fines fraction (minimal losses). All advantages provide a proven rapid return on investment.

Infinite flexibility for unlimited requirements.



La unidad de referencia entre los pre-trituradores mono-rotor.

Completamente robustos, consistentemente potentes: los pre trituradores de un solo rotor VEZ 2500 y VEZ 3200 están equipadas con la última tecnología Vecoplan, brindando la máxima eficiencia y rentabilidad en el procesamiento de combustible alternativo.

El HiTorc-Drive ahorra energía, la detección de falta de material minimiza los tiempos de inactividad, el rotor W garantiza un alto rendimiento constante y la accesibilidad optimizada reduce los costos de mantenimiento y servicio. Como pre-triturador, el VEZ 2500 y el VEZ 3200 son extremadamente resistentes.

Todas las áreas expuestas a fuerzas y cargas particularmente altas en el proceso de trituración están construidas de manera muy robusta. El resultado es que tanto el VEZ 2500 como el VEZ 3200 empujan mas fuerte.

Cuando se pone difícil y surgen grandes piezas de metal, el detector de impropios protege la máquina.

Gracias al empujador de accionamiento hidráulico, el material abovedado se procesa en un instante. Los pre-trituradores de un solo eje ofrecen una operación particularmente rentable con un rendimiento constante y una calidad de salida homogénea. Las máquinas están excelentemente equipadas y se benefician de muchos detalles inteligentes para pre-trituración.

El HiTorc-Drive y el rotor W son sistemas patentados que solo puede encontrar en Vecoplan. Por lo tanto, podemos implementar soluciones únicas para usted en el re-procesamiento de combustible alternativo, proporcionándole un claro beneficio competitivo. Proporcionan un proceso continuo, optimizado y seguro con una calidad de salida de RDF constantemente alta y más homogénea con una rentabilidad constante.

Disfruta los beneficios:

- Máxima fiabilidad y disponibilidad.
- Reducción de costes gracias a la eficiencia energética, mantenimiento y optimización del servicio
- La mejor creación de valor a través de una producción consistentemente alta y un material salida de calidad superior
- Apoyo mediante Vecoplan Live Service (asistencia remota)

The power pack among the single-shaft pre shredders.

Completely robust, consistently powerful - the single-shaft pre shredders VEZ 2500 and VEZ 3200 are equipped with the latest Vecoplan technology, bringing maximum efficiency and profitability in alternative fuel processing.

The HiTorc-Drive saves energy, the tramp material detection minimises downtimes, the W-rotor ensures consistently high throughput, and the optimised accessibility reduces maintenance and service costs. As a pre shredder, the VEZ 2500 and the VEZ 3200 are extremely tough.

All areas exposed to particularly high forces and loads in the shredding process are very robustly built. The result is that the VEZ 2500 as well as the VEZ 3200 consequently push through.

When it gets tough, and large metal parts arise, the tramp material detector takes action and protects the machine. Thanks to the hydraulic base flap, the tramp material is removed in an instant – the machine only stops momentarily. The single-shaft pre shredders offer particularly profitable operation with constantly high throughput and homogeneous output quality. The machines are excellently equipped and benefit from many clever details for pre shredding.

The HiTorc-Drive and W-rotor are patented systems which you can only find at Vecoplan. Therefore we can implement unique solutions for you in reprocessing alternative fuel, providing you with a clear competitive benefit. The machines are based on one machine concept. They provide a continuously optimised, safe process with constantly high and more homogeneous RDF-output quality with consistent profitability.

Enjoy the benefits:

- Maximum reliability and availability
- Cost reduction thanks to energy efficiency and maintenance and service optimisation
- Best value creation through consistently high, premium-quality output
- Support from the Vecoplan Live Service

TABLA COMPARATIVA trituradores primarios (móviles)

FABRICANTE MANUFACTURER	MODELOS MODEL	DIMENSIONES Y PESOS DIMENSIONS & WEIGHT	TIPO TRITURACIÓN SHREDDING SYSTEM	Nº DE EJES NO. SHAFTS	APLICACIÓN PRINCIPAL MAIN APPLICATION	PRODUCCIÓN THROUGHPUT	TAMAÑO MÍNIMO DE REDUCCIÓN MINIMUM REDUCTION SIZE
ARIES (Distribuidor/Dealer: MYCSA)	Impaktor 250	Dimensiones generales General dimensions (mm x mm x mm) 6700x2300x3500	Corte y impacto, según el eje Usado	2	●●●●●▲	Según La Aplicación	Según La Aplicación
	Vz 750	Peso total Total weight (t) 6.500x2.400x2.600	Corte y Impacto, según el eje usado	2	●●●●●▲	Dependía del tipo de material y ejes usados	Según La Aplicación
	Vz 850	Tamaño alimentación (mm) input size (mm) 2734	Desgarro y Corte, según el eje usado	2	●●●●●▲	Dependía del tipo de material y ejes usados	Según La Aplicación
	Vz 950 Titan	Altura de carga (mm) Infeed height (mm) 2043x2511	Corte y Impacto, según el eje Usado	2	●●●●●▲	Dependía del tipo de material y ejes usados	Según La Aplicación
	Methor	Banda evacuación (mm) Output conveyor (mm) -	Corte y desgarro / Shearing & ripping	1	●●●●●	15-35 t/h según material	100 - 300 mm
Doppstadt (Distribuidor/Dealer: HJM)	DW 3060	13,5	Corte y desgarro / Shearing & ripping	1	●●●●●	30-50 t/h según material	100 - 300 mm
	Inventhor Type 6	25	Corte y desgarro / Shearing & ripping	1	●●●●●	30-50 t/h según material	100 - 300 mm
	Inventhor Type 9	32	Corte y desgarro / Shearing & ripping	1	●●●●●	50 - 100 t/h según material	100 - 300 mm
	Inventhor Type 9 K	35	Corte y desgarro / Shearing & ripping	1	●●●●●	50 - 100 t/h según material	100 - 300 mm
	SLAVER	22	Corte / Shearing	2	●●●●●	(2)	0-40 mm
EDGE (Distribuidor/Dealer: EMSA)	SLAVER XL	24	Corte / Shearing	2	●●●●●	(2)	0-40 mm
	VB 450 DK	11	shredding	2	●●●●●▲	depending on the shaft configuration	depending on the shaft configuration
	VB 650 D	16	shredding	2	●●●●●▲	depending on the shaft configuration	depending on the shaft configuration
	VB 750 DK	19	shredding	2	●●●●●▲	depending on the shaft configuration	depending on the shaft configuration
	VB 850 DK	34	shredding	2	●●●●●▲	depending on the shaft configuration	depending on the shaft configuration
HAMMEL Recyclingtechnik GmbH (Dealer BURKARDENA, S. COOP)	VB 950 DK	43	shredding	2	●●●●●▲	depending on the shaft configuration	depending on the shaft configuration
	VB 1500 DK	60	shredding	2	●●●●●▲	depending on the shaft configuration	depending on the shaft configuration
	HL 11222	18,5	Corte y desgarro / Shearing & ripping	1	●●●●●	Entrando el material / Depending on the material	200 - 250 mm
	HL 11230	20	Corte y desgarro / Shearing & ripping	1	●●●●●	Entrando el material / Depending on the material	200 - 250 mm
	HL 111622	22,5	Corte y desgarro / Shearing & ripping	2	●●●●●	Entrando el material / Depending on the material	200 - 250 mm
HUSMANN (Distribuidor/Dealer: Reverte Industries)	HL LUNI 75	18	Corte y desgarro / Shearing & ripping	2	●●●●●	Entrando el material / Depending on the material	200 - 250 mm
	Urraco 75D DK	22	Corte y desgarro / Shearing & ripping	2	●●●●●	55 t/h waste wood, 35 t/h commercial waste	<150mm
	Urraco 95DK	42	Corte y desgarro / Shearing & ripping	2	●●●●●	40 t/h waste wood, 20 t/h consumer waste	<200mm
	Miura 1500	24	Corte y desgarro / Shearing & ripping	2	●●●●●	60 t/h waste wood, 30 t/h light scap	<150mm
	hM&J Preshred 4000M	35	Corte y desgarro / Shearing & ripping	2	●●●●●	40 t/h < 300 mm	<125 mm
LINDNER	AB 2200	10	Corte y desgarro / Shearing & ripping	1	●▲●●●	hasta / up to 30	300 (Variable)
	RS 110/130 75	18*	Corte / Shearing	2	●▲●●●▲	hasta / up to 30	300
	PC 2200	10	Corte y desgarro / Shearing & ripping	1	●▲●●●	hasta / up to 30	300 (Variable)
	220Deco	24	Corte y desgarro / Shearing & ripping	1	●●●●●	15 T/h RSU 50 t/h	50 mm
	220DFeco	26	Corte y desgarro / Shearing & ripping	1	●●●●●	15 T/h RSU 50 t/h	50 mm
TANA (Distribuidor/Dealer: EMSA)	440Deco	27	Corte y desgarro / Shearing & ripping	1	●●●●●	20 T/h RSU 60 t/h	50 mm
	440DFeco	29	Corte y desgarro / Shearing & ripping	1	●●●●●	20 T/h RSU 60 t/h	50 mm
	VNZ 1800	2800	Desgarro / Ripping	2	●●●●●	5-15	<200 mm
	VNZ 3600	2500	Desgarro / Ripping	2	●●●●●	15-60	<200 mm
	VNZ 7700	2500	Desgarro / Ripping	2	●●●●●	30-100	<200 mm
VECOPLAN	XR MOBILE E	37	Corte / Shearing	1	●●●●●	Hasta 47 t/h Up to 47 t/h	30 mm

COMPARATIVE TABLE primary shredders (mobile)

FABRICANTE MANUFACTURER	MODELOS MODEL	ACCIONAMIENTO Accionamiento	Velocidad rotor (50 Hz) Rotor speed (50 Hz) (rpm)	Diámetro ejes Shafts diameter (mm)	Longitud ejes Shafts length (mm)	Separador magnético Magnetic Separator	Cintas carenadas Covered conveyors	Sistema supresor polvo Dust suppression system	EXTRAS EXTRAS	Mando Controller	Limpieza automática Automatic cleaning
ARIES (Distribuidor/Dealer: MYCSA)	Impaktor 250	129 Kw	11 a 45	680	1500	Si Yes	Si Yes	No		Si Yes	Si Yes (autolimpieza de los ejes)
	VZ 750	235 Kw				Si Yes	Si Yes	No		Si Yes	Depende de la configuración de los ejes
	VZ 850	565 Kw				Si Yes	Si Yes	No		Si Yes	Depende de la configuración de los ejes
Doppstadt (Distribuidor/Dealer: HIM)	VZ 950 Titan	565 a 768	15 a 45	950	2500	Si Yes	Si Yes	No		Si Yes	Si Yes (autolimpieza de los ejes)
	Methor	200 kW	15-30			Opcional	Si Yes	Opcional		Opcional	Si Yes
	DW3060	320 kW	15-30	600 / 800	3000	Opcional	Si Yes	Opcional		Opcional	No
	Inventhor Type 6	260 kW	15-30	600 / 800		Opcional	Si Yes	Opcional		Opcional	Si Yes
	Inventhor Type 9	390 kW	15-30	600 / 800	3000	Opcional	Si Yes	Opcional		Opcional	Si Yes
EDGE (Distribuidor/Dealer: EMSA)	Inventhor Type 9 K	390 kW	15-30	600 / 800	3000	Opcional	Si Yes	Opcional		Opcional	Si Yes
	SLAYER	261	1700-2100	650	2,2	Si Yes	Si Yes	(1)	Cable y distancia / Wired & remote	Si Yes	Si Yes
HAMMEL Recyclingtechnik GmbH (Dealer: BIURARENA, S. COOP)	SLAYER XL	351	1700-2100	650	2,2	Si Yes	Si Yes	(1)	Cable y distancia / Wired & remote	Si Yes	Si Yes
	VB 450 DK	104	15-33	450	1.540	yes, as an option	yes, as an option	yes, as an option	yes, remote control	yes, as an option	yes, as an option
	VB 650 D	264	12-39	650	1.900	yes, as an option	yes, as an option	yes, as an option	yes, remote control	yes, as an option	yes, as an option
	VB 750 DK	353	11-36	850	1.900	yes, as an option	yes, as an option	yes, as an option	yes, remote control	yes, as an option	yes, as an option
	VB 850 DK	354	13-42	850	2.350	yes, as an option	yes, as an option	yes, as an option	yes, remote control	yes, as an option	yes, as an option
	VB 950 DK	563	9-33	850	2.350	yes, as an option	yes, as an option	yes, as an option	yes, remote control	yes, as an option	yes, as an option
HUSMANN (Distribuidor/Dealer: Reverter Industries)	VB 1500 DK	1.126	12-32	850	3.000	yes, as an option	yes, as an option	yes, as an option	yes, remote control	yes, as an option	yes, as an option
	HL 11222	205	20-36	900	2260	Si Yes	Si Yes	Si Yes	Faldones y riego / Skirts and Irrigation	Cable y distancia / Wired & remote	Si Yes
	HL 11230	261	20-36	900	3020	Si Yes	Si Yes	Si Yes	Faldones y riego / Skirts and Irrigation	Cable y distancia / Wired & remote	Si Yes
	HL 11622	354	20-36	660	2260	Si Yes	Si Yes	Si Yes	Faldones y riego / Skirts and Irrigation	Cable y distancia / Wired & remote	Si Yes
LINDNER	HL JUNI 75	261	20-40	690	1565	Si Yes	Si Yes	Si Yes	Faldones y riego / Skirts and Irrigation	Cable y distancia / Wired & remote	Si Yes
	Urraco 750DK	276	10-30		2x1500	Si Yes	Si Yes	Si Yes		Si Yes	Si Yes
	Urraco 95DK	566	10-30		2x2500	Si Yes	Si Yes	Si Yes		Si Yes	Si Yes
METSO (Distribuidor/Dealer: Recyprojects)	Miura 1500	254	10-30		2x1500	Si Yes	Si Yes	Si Yes		Si Yes	Si Yes
	1M&J Preshred 4000M	403	55	700	3000	Si Yes	No	Si Yes	Danfoss		Si Yes
	AB 2200	22-37-55-75	4-30	800	2200	Si (Opcional) / Yes (Optional)	Si (Opcional) / Yes (Optional)	Si (Opcional) / Yes (Optional)	Si (Opcional) / Yes (Optional)	Si (Opcional) / Yes (Optional)	Si Yes
	RS 110/130/75	Max. 2x90	14-30	240	1300	Si (Opcional) / Yes (Optional)	Si (Opcional) / Yes (Optional)	Si (Opcional) / Yes (Optional)	Si (Opcional) / Yes (Optional)	Si (Opcional) / Yes (Optional)	Si Yes
TANA (Distribuidor/Dealer: EMSA)	PC 2200	55-75	4-30	800	2200	Si (Opcional) / Yes (Optional)	Si (Opcional) / Yes (Optional)	Si (Opcional) / Yes (Optional)	Si (Opcional) / Yes (Optional)	Si (Opcional) / Yes (Optional)	Si Yes
	220Deco	433	27	870	3000	Si Yes	no	Si Yes		Si Yes	Si Yes
	220DTeco	433	27	870	3000	Si Yes	no	Si Yes		Si Yes	Si Yes
	440Deco	433	28	920	3000	Si Yes	no	Si Yes		Si Yes	Si Yes
VECOPLAN	440DTeco	331	28	920	2000	Si Yes	Si Yes	Si Yes		Si Yes	Si Yes
	VMZ 1800	129,5	15-30	610	1700	Si Yes	Si Yes	Si Yes	Distancia / Remote	Si Yes	Si Yes
	VMZ 3600	354	15-45	710	1700	Si Yes	Si Yes	Si Yes	Distancia / Remote	Si Yes	Si Yes
UNTHA	VMZ 7700	563	15-30	710	2100	Si Yes	Si Yes	Si Yes	Distancia / Remote	Si Yes	Si Yes
	XR MOBILE E	113-264	0-37	1000	3000	Si Yes	Si Yes	Si Yes	Distancia / Remote	Si Yes	Si Yes

● Aluminio | Aluminium
● CDR / SKF
● RCD / IC&DW
● Industrial / Industrial
● Plásticos / Plastics
● VFU / ELT
● Comerciales | Comercial

▲ Metales no férricos
▲ Non ferrous metals
▲ Paper / Paper
▲ Cables / Cables
▲ Cartón / Paperboard
▲ Textil / Textile
▲ Vidrio / Glass

● NFU / ELT
● RAE / WEEE
● Chatarra / Scrap
● Voluminosos / Voluminous
● Biomasa / Biomass
● RSU / MSW
● Madera / wood

(1) Inmán mallá debajo de los ejes | Mesh magnet under shafts
 (2) En función del material | In accordance with material
 (3) Plataforma + camión | Platform + truck
 (4) Todos los tipos de residuos y madera | All kinds of waste and wood
 (5) Aspersor, faldones | Sprinklers, guards
 (6) Opcional | Optional
 (7) Variable | Variable
 (8) Sin tolva | Without hopper



HJM Norte
 Polígono Industrial del Bierzo Alto, E3-E4,
 24318 San Román de Bembibre (León)
 info@hjm.eu • www.hjm.eu

HJM Centro
 Avenida Lyon 1
 19200 Azuqueca de Henares (Guadalajara)
 T. +34 902 210 350

HJM Atlántica
 Pl Espiritu Santo, Rúa Bell 19
 15650 Cambre (A Coruña)
 +34 981 92 32 83

HJM Andalucía
 C/ Picasso González, 1
 291409 Churriana (Málaga)
 +34 952 62 12 50



Los trituradores primarios de Doppstadt son el equipo de referencia tanto para biomasa como para todo tipo de residuos. Definiendo el estándar de triturador de un eje desde hace más de veinticinco años, y con más de dos mil unidades móviles vendidas, son el equipo ideal para la trituración de biomasa, sin importar su grado de contaminación, tocones, residuos sólidos urbanos, industriales y voluminosos.

El sistema de peine de corte permite al triturador de un eje trabajar sin detenerse. Si recibe un contaminante intriturable, se abre permitiendo que abandone la cámara de trituración sin sufrir daños.

Sus elementos de desgaste son fácilmente intercambiables, permitiendo un reemplazo eficaz, rápido y económico, frente a alternativas que requieren cambios caros, difíciles o que exigen horas de paro.

La serie DW, con miles de horas de trituración acumuladas, deja paso a los nuevos equipos Inventhor y Metheor, que profundizan en la idea del "Smart Shredding", adaptando las condiciones de trabajo de la máquina a la necesidad de cada trabajo, optimizando el consumo, y con el valor añadido de la nueva transmisión "vario" que permite tanto el arranque en carga, como la inversión del giro, mejorando el desempeño en los materiales más exigentes.

Mano a mano con Doppstadt, HJM se convierte en su mejor aliado, con una potente red distribuida por todo el territorio nacional, permitiendo dar la mejor cobertura de apoyo, servicio y recambios. Trabajando, día a día, para ser el mejor equipo, dando respaldo a los clientes y aplicaciones más exigentes.

Con más de 50 años en el sector de la maquinaria, y representando a marcas líderes en sus segmentos como Hitachi, Metso, Esco, Atlas y Bell, HJM cuenta con la red más extensa y capaz en todo el ámbito del equipamiento para medio ambiente a nivel nacional.

Doppstadt pres shredders are the benchmark for the treatment of biomass and all types of waste. Setting the standard for single-shaft shredders for over 25 years and with over 2,000 mobile units sold worldwide, these machines are ideal for the shredding of biomass, regardless of the degree of contamination, stumps, municipal solid waste, industrial waste and bulky waste.

The shredding comb system enables the single-shaft shredder to work non-stop. If a contaminated unshreddable item is fed into the machine, the comb opens to enable it to exit the shredding chamber without causing damage.

Wear elements are easily changed. Replacing parts is fast, efficient and cost-effective compared to competing machines that require complex, expensive changes or hours of downtime.

Having clocked up thousands of shredding hours, the DW series now makes way for the new Inventhor and Metheor units. The operating conditions of the new machines, which are further immersed in the Smart Shredding concept, adapt to the specific needs of each job to optimise consumption. These shredders feature a new Vario transmission system, which enables fully-loaded start-up and reverse rotation to improve performance with the most difficult materials.

HJM works hand-in-hand with Doppstadt as its greatest ally. The company has an extensive nationwide distribution network to enable unrivalled customer support, service and supply of spare parts. HJM strives on a daily basis to be the best customer service team and to provide first-rate support for the most demanding of clients and applications. With a track record of over 50 years in the machinery sector, representing leading brands such as Hitachi, Metso, Esco, Atlas and Bell, HJM boasts the most extensive and highly-qualified environmental equipment network in Spain.



La empresa ARJES, conocida por sus máquinas trituradoras de doble eje, es uno de los principales proveedores mundiales de trituradoras. Combinados con el espíritu de innovación, sus productos permiten un gran rendimiento en las industrias, gracias a sus soluciones pioneras en el procesamiento de desechos de madera, plásticos, metales, minerales, residuos de construcción y derivados como asfalto y hormigón

Desde la fundación de la compañía en 2007, aproximadamente 200 empleados han estado produciendo soluciones que marcan tendencia para el procesamiento de desechos verdes, troncos y desechos de madera, plásticos y desechos industriales, chatarra, así como desechos de construcción y minerales en los terrenos de la compañía en Leimbach, Turingia

Modelos:

- Arjes VZ 750
 1. Cuenta con una tecnología muy poderosa para la industria del reciclaje, gracias a su accionamiento hidráulico que la hace adecuada para casi cualquier material.
 2. Permite diferentes configuraciones como: versión estacionaria, semi-móvil y móvil.
 3. Garantiza un proceso de corte exacto.
- Arjes VZ 850
 1. Una tecnología que incorpora innovación y décadas de experiencia para lograr una máquina única y potente.
 2. Es apta para casi cualquier material.
 3. Incorpora dos tolvas basculantes que garantizan alimentación óptima.
 4. Cuenta con función de reversión automática de marcha para proteger contra las fracturas proporcionadas por las herramientas de corte.
- Arjes VZ 950 Titan
 1. Una de las trituradoras más productivas del mercado, gracias a su motor de gran fuerza y su enorme tolva de alimentación.
 2. Capaz de triturar cualquier material, desde madera hasta chatarra, plásticos, rcds...
- Arjes impaktor 250
 1. Impresionante máquina para la trituración de materiales, capaz de triturar no solo madera usada, sino también hormigón, escombros, piedras, metal y hasta asfalto.
 2. Consigue un tamaño de producto final bastante uniforme.
 3. De tamaño reducido, con gran capacidad de producción.

ARJES, renowned for its double-shaft shredding machines, is one of the world's leading shredder providers. In combination with a spirit of innovation, the company's products offer great performance in industry, thanks to pioneering solutions for the processing of waste wood, plastics, metals, minerals, and construction and demolition waste.

Since the company was founded in 2007, approximately 200 employees have been producing trend-setting solutions for the treatment of green waste, stumps and woody waste, plastics and industrial waste, scrap metal, C&D waste and mineral waste at the ARJES facilities in Leimbach, Thuringia.

Models:

- Arjes VZ 750
 1. Powerful technology for the recycling industry and a hydraulic drive that makes it suitable for almost any material.
 2. Different configurations: stationary, semi-mobile and mobile versions.
 3. Guaranteed precise shredding process.
- Arjes VZ 850
 1. Innovative technology and decades of experience make for a unique, powerful machine.
 2. Suitable for almost any material.
 3. Two tilting hoppers for optimal feeding.
 4. Automatic reversing function protects against damage to cutting tools.
- Arjes VZ 950 Titan
 1. Amongst the most productive shredders on the market, thanks to a very powerful engine and an enormous feed hopper.
 2. Can shred any material, from wood to scrap metal, plastics, C&D Waste...
- Arjes impaktor 250
 1. Outstanding machine, capable of shredding used wood, concrete, rubble, stones and even asphalt.
 2. Very uniform end-product size.
 3. Small footprint with great throughput capacity.

TABLA COMPARATIVA Separadores Foucault

FABRICANTE MANUFACTURER	MODELOS MODELS	DIMENSIONES Y PESOS DIMENSIONS & WEIGHT		EXCENTRICIDAD EXCENTRICITY	MOTOR INDUCTOR MOTOR INDUCTOR	VELOCIDAD INDUCTOR VELOCITY INDUCTOR	MOTOR BANDA DRIVE UNIT BELT	VELOCIDAD BANDA SPEED BELT	APLICACIÓN PRINCIPAL MAIN APPLICATION	EXTRAS
		Dimensión general (L x A x H) mm General dimensions (L x W x H) mm	Ancho de banda efectivo (mm) Ancho de banda efectivo (mm)	(mm)	kw	rpm	tipo/kw type/kw	m/s	Indicar si Voluminosos, NFU, RSU, ... Indicate if Bulky, ELT, MSW, ... Tamaño de pieza a separar Size of elements to be separated	
Drago Electronica	FC-FCF	3160x1390x1340	800		2,2	3000	2,2	de 1 a 3		
	FC-FCF	3160x1590x1340	1000		2,2	3000	2,2	de 1 a 3		
	FC-FCF	3160x1790x1340	1200		2,2	3000	2,2	de 1 a 3		
Eriez Magnetics Europe Limited (Distribuidor / Dealer: Sindyca)	UHF (Ultra High Frequency)	4880 x 2630 x 2791mm	300mm - 2000mm	608 mm	Hasta / Up to 15kW (Depende de la anchura Dependant on width)	6000 RPM	2,2kW	Up to 2,5m/s	1mm+ Material ultrafino Ultra Fine Material	
	RevX-E	From 1320 x 455 x 1259mm to 3170 x 2630 x 903mm	300mm - 2000mm	418 mm	Hasta / Up to 7,5kW (Depende de la anchura Dependant on width)	3000 RPM	Hasta Up to 1,5kW	Hasta Up to 2,5m/s	1mm+ ●●●▲●●●	
	LC	From 1320 x 455 x 1259mm to 3170 x 2630 x 903mm	300 - 1500mm	296 mm	Hasta / Up to 5,5kW (Depende de la anchura Dependant on width)	2500 RPM	Hasta Up to 1,5kW	Hasta Up to 2,5m/s	● +50 mm partículas particles	
FELEMANG	SFME-29/1000	3370 X 1805 X 1180	950	110	4	3000	0,75	0-2,7	Especialmente diseñado para planta de residuos. Los polos del rotor se adaptarán a la granulome- tría del material a tratar habiendo intervalos >20 mm; >20-50 mm; >50 mm Specially designed for waste treatment plants. The rotor poles adapt to the grain size of the input materials with intervals of >20 mm; 20-50 mm; >50 mm	Protecciones de seguridad laterales y capota de protección frontal. Elementos opcionales: Encauzadores de salida de productos, capota superior y alimentador vibrante / Lateral safety guards and frontal safety guard. Optional features: Output chutes, upper safety guard and vibrating feeder
	SFME-29/1100	3370 X 1905 X 1180	1050	110	4	3000	1,1	0-2,7		
	SFME-29/1200	3370 X 2070 X 1180	1150	110	5,5	3000	1,1	0-2,7		
	SFME-29/1300	3370 X 2170 X 1180	1250	110	5,5	3000	1,1	0-2,7		
	SFME-29/1400	3370 X 2270 X 1180	1350	110	5,5	3000	1,1	0-2,7		

(1) Máx. malla debajo de los ejes | Mesh magnet under shafts

(2) En función del material | In accordance with material

(3) Plataforma + camión | Platform + truck

(4) Todos los tipos de residuos y madera | All kinds of waste and wood

(5) Aspersor / faldones | Sprinklers, guards

(6) Opcional | Optional

(7) Variable | Variable

(8) Sin tolva | Without hopper

● NFU | ELT
● RAE | WEEE
● Chatarra | Scrap
● Voluminosos | Voluminous
● Biomasa | Biomass
● RSU | MSW
● Madera | wood

● Aluminio | Aluminium
● CDR | SRF
● RCD | C&DW
● Industrial | Industrial
● Plásticos | Plastics
● VFU | ELT
● Comerciales | Commercial

▲ Metales no férricos
Non ferrous metals
▲ Papel | Paper
▲ Cables | Cables
▲ Cartón | Paperboard
▲ Textil | Textile
▲ Vidrio | Glass

COMPARATIVE TABLE Eddy Current Separators

TABLA COMPARATIVA Separadores Foucault

Cont.

FABRICANTE MANUFACTURER	MODELOS MODELS	DIMENSIONES Y PESOS DIMENSIONS & WEIGHT	EXCENTRICIDAD EXCENTRICITY	MOTOR INDUCTOR MOTOR INDUCTOR	VELOCIDAD INDUCTOR VELOCITY INDUCTOR	MOTOR BANDA DRIVE UNIT BELT	VELOCIDAD BANDA SPEED BELT	APLICACIÓN PRINCIPAL MAIN APPLICATION	EXTRAS
		Dimensión general (L x A x H) mm General dimensions (L x W x H) mm	(mm)	kw	rpm	tipo/kw type/kw	m/s	Indicar si Voluminosos, NFSU, RSU, ... Indicate if Bulky, EIT, MSW, ... Tamaño de pieza a separar Size of elements to be separated	
		Ancho de banda efectivo (mm) Ancho de banda efectivo (mm)							
		Peso total (t) Peso total (t)							
REGULATOR-CETRISA	R-SPM 1800-E ADS	3600 x 2546 x 653	120	4,0	3.000 / 4.000	Mototambor / Drummotor IP65/ 2,2kW	Hasta / Up to 3 m/s	RSU /MSW	
	R-SPM 1800-E AF	3600 x 2546 x 653	120	4,0	3.000 / 4.000	Mototambor / Drummotor IP65/ 2,2kW	Hasta / Up to 3 m/s	Pequeño material / Small material - Hasta / Up to 60 mm	
	R-SPM 1800-E AM	3600 x 2546 x 653	120	4,0	3.000 / 4.000	Mototambor / Drummotor IP65/ 2,2kW	Hasta / Up to 3 m/s	Muy pequeño material / Very small material - Hasta / Up to 20 mm	
	R-SPM 1800-E AD	3600 x 2546 x 653	120	4,0	3.000 / 4.000	Mototambor / Drummotor IP65/ 2,2kW	Hasta / Up to 3 m/s	Material grande y pesado / Big & heavy material - Up to / Hasta 300 mm	Capataje de recogida de materiales. Rascador, Tolvas. Otras medidas: Consultar / Materials collection hood, scraper, hoppers. Other sizes: Consult
	R-SPM XXX-YY	3600 x ZZZZ x 653	30	4,0	3.000 / 4.000	Mototambor / Drummotor IP65/ 2,2kW	Hasta / Up to 3 m/s	Hasta / Up to 300 mm	
	R-SPM XXX-E YY	3600 x ZZZZ x 653	120	4,0	3.000 / 4.000	Mototambor / Drummotor IP65/ 2,2kW	Hasta / Up to 3 m/s	Hasta / Up to 300 mm	
	CanMaster 100	3700 x 1300 x 1000	1050	2,2	2610	15	2,5	>50mm orientado a recuperar latas en flujos de RSU y EELL / >50mm aimed at recovery of cans from MSW and light packaging streams	
	CanMaster 150	3700 x 1800 x 1000	1050	3,0	2610	2,2	2,5		
NES 200 220 E 5012	4200 x 2630 x 1345	105,5	5,5	2610 - 3000	3,0	ajustable Adjustable	>4mm, multiuso / >4mm, multi-use		
NES 250 300 E 6109	5200 x 3150 x 1345	94,5	7,5	2610	3,0	ajustable Adjustable	>5mm, multiuso / >5mm, multiuse		
NES 200 210 E 6119 4T	4100 x 2630 x 1345	94,5	9,2	2610 - 4000	3,0	ajustable Adjustable	>5mm, tierras y materiales finos / >5mm, earths and fine materials		

● NFSU | EIT
● RAE | WEEF
● Chatarra | Scrap
● Voluminosos | Voluminous
● Biomasa | Biomass
● RSU | MSW
● Madera | wood

● Aluminio | Aluminium
● CDR | SRF
● RCD | C&DW
● Industrial | Industrial
● Plásticos | Plastics
▲ VFU | EIT
▲ Comerciales | Commercial

▲ Metales no férricos
▲ Non ferrous metals
▲ Papel | Paper
▲ Cables | Cables
▲ Cartón | Paperboard
▲ Textil | Textile
▲ Vidrio | Glass

(1) Imán malla debajo de los ejes | Mesh magnet under shafts
 (2) En función del material | In accordance with material
 (3) Plataforma + camión | Platform + truck
 (4) Todos los tipos de residuos y madera | All kinds of waste and wood
 (5) Aspersor, faldones | Sprinklers, guards
 (6) Opcional | Optional
 (7) Variable | Variable
 (8) Sin tolva | Without hopper

COMPARATIVE TABLE Eddy Current Separators



TECNOLOGÍA FIABLE: SEPARADORES DE FOUCAULT FELEMAMG

FELEMAMG inicia su actividad en el año 1970, dedicándose a la fabricación de equipos y componentes de separación y elevación magnética. Gracias a la experiencia adquirida en más de 45 años de trabajo y a la estrecha colaboración con nuestros clientes, FELEMAMG se sitúa como uno de los principales constructores del sector del magnetismo fabricando equipos con la tecnología más fiable.

Los separadores de corriente de Foucault son ampliamente utilizados para recuperar metales no férricos en una extensa gama de industrias como por ejemplo acerías, planta de tratamiento de residuos, planta de tratamiento de residuo electrónico, etc.

El separador de metales cuenta con un rodillo magnéticos de imanes de tierras raras girando a gran velocidad generando un potente campo magnético alterno de alta frecuencia. Debido a este campo generado, las piezas metálicas son repelidas del rotor proyectándose más allá del tabique de separación.

Gracias a la experiencia y al conocimiento obtenido en su trayectoria, FELEMAMG ha desarrollado su separador tipo SFME-29 con una gran excentricidad en el rotor. Este modelo supone un gran paso al frente respecto al modelo concéntrico predecesor debido a que su excentricidad en el rotor permite reducir el desgaste en la banda y en la envolvente no magnética. Con esta excentricidad 110 mm, se minimizan los requisitos de mantenimiento y se aumenta ampliamente la vida útil del equipo.

El potente rotor magnético SFME-29 (con diámetro 271 mm) permite alcanzar unos altos coeficientes de recuperación al repeler los metales con una gran fuerza lo que causa su eyección a la tolva de descarga.

El diseño de este separador está integrado con una capota lateral y frontal que aumenta los coeficientes de seguridad durante la operación evitando que las piezas rueden al exterior del separador. Ambas protecciones proporcionan de una configuración compacta a los equipos que además, sirve para evitar la posibilidad de que piezas rodantes puedan proyectarse del separador y proteger a los trabajadores de posibles riesgos de atrapamientos durante la operación.

Los equipos FELEMAMG son ampliamente conocidos en el sector, siendo sinónimo de fiabilidad y buen servicio con el mínimo mantenimiento.

RELIABLE TECHNOLOGY: FELEMAMG ECCEDENTRIC EDDY CURRENT SEPARATOR

FELEMAMG was set up in 1970 to manufacture magnetic separation and lifting equipments. Thanks to the experience acquired in more than 45 years of work and to the close collaboration with our customers, FELEMAMG stands as one of the main manufacturers of the magnetic equipment manufacturing sector with the most reliable technology.

Eddy current separators are widely used to recover non-ferrous metals in a broad range of industries such as steel mills, waste treatment plant, electronic waste treatment plant, etc.

This metal separator includes a magnetic roller made of rare earth magnets rotating at high speed. This rotor generates a powerful alternating high frequency magnetic field. As a consequence of this field, the metal parts are repelled from the rotor by being projected beyond the separation wall.

Thanks to the experience and knowledge gained during its trajectory, FELEMAMG has developed its separator type SFME-29 with a great eccentricity in the magnetic rotor. This model is a great step forward with respect to the predecessor concentric model. Rotor eccentricity allows to reduce the wear and tear in the band and in the non magnetic cast. As a consequence and due to this 110 mm eccentricity, maintenance requirements are minimized and the life of the equipment is greatly increased.

The powerful magnetic SFME-29 rotor (with a diameter of 271 mm) achieves high recovery rates by repelling the metal with great force, which causes it to be ejected into the discharge hopper.

The design of this separator is integrated with a front and side protections that increases the safety coefficients during the operation, preventing the material from rolling out of the separator.

Both protections provide a compact configuration to equipment that also is used to protect workers from potential entrapment risks during operation.

FELEMAMG equipments are widely known in the industry, being synonymous with reliability and good service with minimal maintenance.



Regulator-Cetrisa, es una de las empresas líderes y con mayor trayectoria en la fabricación de equipos para la separación, clasificación y el reciclaje de metales.

La larga experiencia adquirida por Regulator-Cetrisa, habiendo suministrado muchos cientos de equipos en innumerables instalaciones, permite proporcionar a sus clientes las mejores soluciones en sectores tan diversos como los residuos urbanos (RSU), el reciclado de vehículos fuera de uso (VFU), residuos eléctricos y electrónicos (RAEE y PAEE), vidrio, plástico, madera y un largo etcétera.

Uno de los equipos más rentables y ampliamente utilizado para la separación de elementos metálicos no férricos (aluminios, bronce...) es el Separador por Corrientes de Foucault que suministra Regulator-Cetrisa. Ofrece una extensa gama de equipos:

- Separadores de gran excentricidad 120 mm ó 30 mm, que permiten reducir los costes de mantenimiento.
- Anchos útiles de trabajo hasta 1.800 mm, con un diseño que permite reducir costes tanto en el montaje como en el transporte, en contenedor y en camión estándar.
- Distintos tambores inductivos, para tratar cada material con el equipo adecuado. Equipos para separar materiales pesados (una sartén, un grifo...), otros para latas de bebida, incluso equipos de alta frecuencia para separar materiales de tamaño muy pequeño.

Con los equipos Regulator-Cetrisa se consiguen altos valores de recuperación, con una alta eficiencia y consumos reducidos. Su diseño, cumpliendo los máximos estándares de calidad y seguridad, permite que los equipos sean integrados en instalaciones más complejas. También se suministran equipos trabajando como sistemas completos que permiten el tratamiento integral del residuo (por ejemplo, un conjunto con un tambor magnético (R-TMP), que recupera todo el material férrico, y un separador por corrientes de Foucault (R-SPM), que consigue separar todos los metales no férricos). Regulator-Cetrisa ofrece a sus clientes una dilatada experiencia y todo su know-how, para implementar soluciones integrales en la valorización de residuos, con un gran abanico de posibilidades en la separación y el reciclaje de metales.

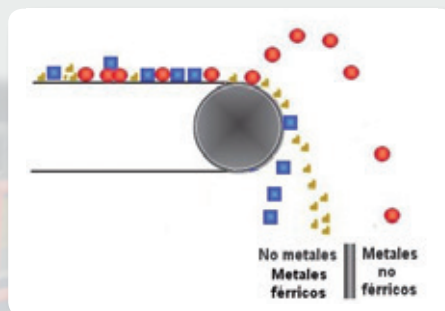
Regulator-Cetrisa is one of the leading manufacturers of equipment for metals separation, sorting and recycling.

The company has supplied hundreds of units to innumerable facilities and its extensive experience enables it to provide clients with optimum solutions in different sectors, including municipal solid waste (MSW), recycling of end-of-life vehicles (ELV), waste electrical and electronic equipment (WEEE), glass, plastic, wood and many more.

One of the most cost-effective and most widely used units for the separation of non-ferrous metals (aluminium, bronze...) is the Regulator-Cetrisa Eddy Current Separator. The company offers a wide range of units:

- *Eccentric separators of 120 mm or 30 mm, which enable maintenance costs to be reduced.*
- *Operating widths of up to 1,800 mm, with a design that enables cost reductions in assembly. Moreover, the units can be transported in standard containers and standard trucks, thereby reducing shipping costs.*
- *Different inductive drums to treat each material with the appropriate unit. For example, there are units to separate heavy materials (a frying pan, a tap...), others to separate beverage cans and also high-frequency units to separate very small materials.*

Regulator-Cetrisa units afford high recovery rates with great efficiency and low consumption. Equipment design complies with the most stringent quality and safety standards, and enables the units to be integrated into the most complex facilities. Regulator-Cetrisa also supplies equipment combinations that operate as complete systems for global waste treatment (for example, a combination of magnetic drum (R-TMP), which recovers all ferrous materials, and an Eddy Current separator (R-SPM), which separates all non-ferrous, aluminium-type metals). Regulator-Cetrisa offers clients extensive experience and expertise for the implementation of global waste recovery solutions, as well as a wide range of metals separation and recycling options.





STEINERT NES: Separador de metales no ferrosos

La recuperación de metales no ferrosos constituye la base económica de todo reciclado: El separador por corriente de Foucault STEINERT con sistema excéntrico de polos aporta precisamente los requerimientos para dicha base de forma óptima. El alto rendimiento y la larga vida útil conforman así el fundamento para un resultado operativo de solidez garantizada. El campo de aplicación del separador de metales no ferrosos se encontrará dondequiera sea necesario recuperar o separar este tipo de metales, como p. ej. en el tratamiento de material triturado, residuos domésticos, escorias de incineración, chatarra electrónica, astillas de madera, vidrio, pilas o arena de moldeo.

El separador de metales no ferrosos está compuesto, básicamente, por una cinta de tramo corto que se acciona en el lado de alimentación. En el tambor de cabeza se encuentra un sistema magnético permanente de rotación rápida —el sistema de polos que crea campos magnéticos alternos de alta frecuencia—. Estos producen corrientes de Foucault en las piezas de metal no ferroso que, por su parte, generan campos magnéticos propios opuestos al campo exterior. Las piezas de metal no ferroso se desvían entonces del flujo de materiales restante. El sistema excéntrico de polos STEINERT patentado garantiza en esta tarea una rentabilidad máxima, es decir, la mejor selección y funcionamiento permanente.

El sistema excéntrico de polos magnéticos patentado; El sistema de polos magnéticos instalado de forma excéntrica en el tambor de cabeza del separador STEINERT de metales no ferrosos posibilita que la acción de los campos magnéticos alternos se concentre exactamente en la zona donde el material experimenta la mayor aplicación de fuerza. Con la capacidad de ajuste del sistema de polos, en tanto, es posible definir y cambiar dicha posición de forma óptima, a fin de ajustar al máximo la curva de descarga y aumentar así la acción de la fuerza.

En los sistemas concéntricos de polos ofrecidos por la competencia, la acción del campo magnético a menudo comienza demasiado pronto, de modo que las piezas de metal no ferroso se separan anticipadamente del campo magnético y no se desvían adecuadamente. El sistema excéntrico de polos, por el contrario, asegura que la mencionada acción alcance un nivel máximo solo en el momento de la separación y que no se genere ningún campo magnético en otros puntos del tambor de la cinta. Los metales ferrosos residuales no se adhieren al tambor de cabeza, lo que reduce a un mínimo absoluto el desgaste de la cinta y de la camisa del tambor, conformando así otra diferencia fundamental con el sistema concéntrico.

STEINERT ofrece la gama de separadores de metales no ferrosos más amplia del mercado. Ello garantiza la solución más rentable para cada aplicación. La variedad de modelos se basa en tres series de productos con sistemas especiales de polos magnéticos y anchuras de trabajo de 500 a 2500 mm.

Non-Ferrous Metal Separator

The mechanical recovery of non-ferrous metals is the economic basis of all recycling – and the STEINERT NES Eddy Current Separator with Eccentric Pole System fulfils the associated requirements perfectly! High yield and long life are the qualities. That make for assured, long-term operating result. The non-ferrous metal separator can be used wherever non-ferrous metals have to be recovered or separated, e.g. where shredder material, municipal waste, WTE bottom ash, electronic scrap, wood chips, glass, batteries or foundry sand are processed.

A non-ferrous metal separator basically consists of a short conveyor driven from the feed end. A rapidly rotating system of permanent magnets – the pole system – which generates high-frequency changing magnetic fields, is incorporated in the head drum. These fields create strong eddy currents in the non-ferrous metal parts, in which their own magnetic fields, opposing the external fields, now build up. The NF-metal parts jump out of the remaining material flow. STEINERT's patented eccentric pole system guarantees the maximum efficiency in this process, delivering top-quality separation and longterm operation!

The patented, eccentric magnetic pole system! Thanks to the magnetic pole system mounted eccentrically in the head drum of the STEINERT non-ferrous separators, the effect of the changing magnetic fields is concentrated exactly on an area within which the material is most effectively subject to the forces. The pole system can be adjusted so that this position can be changed in order to have the maximum effect on the discharge parabola, and so to further amplify the effect of the forces.

In the concentric pole systems offered by our competitors, the effect of the magnetic field is frequently felt too early, with the consequence that the non-ferrous metals are prematurely ejected from the magnetic field, thus resulting in their not being adequately deflected. The eccentric pole system, in contrast, ensures that the influence of the magnetic field is only at a maximum at the moment of separation, and that no magnetic field is generated at other positions on the belt drum. Residual ferrous metals cannot adhere to the head drum, which means that wear on the belt and the self-cleaning drum shell are reduced to an absolute minimum – another important difference from the concentric system.

STEINERT offers by far the widest range of non-ferrous metal separators. This guarantees finding the most cost-effective solution for every application! The wide range of models is based on three series of units with special magnetic pole systems and working widths ranging from 500 to 2500 mm

COMPARATIVE TABLE Magnetic Separators

FABRICANTE MANUFACTURER	TIPO SEPARADOR SEPARATOR TYPE	MODELO MODEL	DIMENSIONES Y PESOS DIMENSIONS & WEIGHTS	POTENCIA ELECTRICA ELECTROMAN / ELECTROMAGNET	MOTOR DRIVE UNIT	VELOCIDAD BANDA BELT SPEED	DISTANCIA DE TRABAJO OPERATING DISTANCE	EXTRAS OPTIONAL EXTRAS			
			Dimension general (largo x ancho x alto length x width x height) mm	Ancho Magnético Magnetic Width mm	Largo Magnético Magnetic Length mm	Peso total Total weight (t)	Kw	Kw	m/s	mm	
Eriez Magnetics Europe Limited (Distribuidor / Dealer: Sincrova)	Permanente Permanent	CP20/80 SC2	2150 x 1208 x 391	832	526	0,83	1,5	2,2	2,2	250	
	Permanente Permanent	CP25/80 SC2	2500 x 1300 x 455	836	520	1,35	1,5	2,2	2,2	300	
DRAGOELECTRONICA	Electroimán Electromagnet	SE740 SC2	2768 x 1660 x 1132	1048	1048	2,5	2,2	2,2	2,2	350	
	Electroimán Electromagnet	SE750 SC2	2920 x 1821 x 1145	1199	1199	3,6	2,2	2,2	2,2	425	
		ODEP-7	1105 x 2320 x 665	900	900	1200	2,2	2	2	350	
		ODEP-8	1304 x 2738 x 665	1000	1000	1600	2,2	2	2	400	
FELEMANG		ODEP-9	1304 x 2720 x 665	1300	1300	2000	4	2	2	450	
	Electroimán Electromagnet	SF1-100-RC/100	2580 X 1495 X 575	970	1000	2450	2,2	2,3	2,3	320-400	Protecciones de seguridad laterales superiores e inferiores de chapa. Opcional: Elementos de suspensión / Upper and lower sheet metal safety guards. Optional: Suspension elements
	Electroimán Electromagnet	SF1-120-RC/120	2946 X 1705 X 590	1160	1200	3550	2,3	2,3	2,3	385-400	
	Electroimán Electromagnet	SF2-100-RC/100	2420 x 1495 x 665	970	1000	2350	2,2	2,3	2,3	320-400	
REGULATOR-CETRISA	Electroimán Electromagnet	SF2-120-RC/120	2785 x 1705 x 680	1160	1200	3450	5,9	2,3	2,3	385-400	
	Overband Electromagnético Electromagnetic Overband	R-SKM 9.11	2510 x 1475 x 670	900	1100	2,4	4,4	Hasta / Up to 3,7	Hasta / Up to 3,7	370	Tensores de regulación. Otras dimensiones y potencias: Consultar lumbuckles to height regulation. Other sizes and power outputs: Consult
	Overband Electromagnético Electromagnetic Overband	R-SKM 10.12	2790 x 1600 x 670	1000	1200	2,8	6,1	Hasta / Up to 3,7	Hasta / Up to 3,7	420	
	Overband Electromagnético Electromagnetic Overband	R-SKM 12.13	3050 x 1815 x 760	1200	1300	4,2	7,6	Hasta / Up to 3,7	Hasta / Up to 3,7	550	
	Overband magnético permanente Permanent magnet overband	R-OMP 75.100	2260 x 1300 x 400	750	1000	1,4	Imanes permanentes / Permanent magnets	2,2	Hasta / Up to 2,7	280	
	Overband magnético permanente Permanent magnet overband	R-OMP 95.120	2450 x 1500 x 400	950	1200	2,1	Imanes permanentes / Permanent magnets	3	Hasta / Up to 2,7	340	
STEINERT	OVERBAND de imán permanente Permanent magnet Overband	UMP 90 100 WG	2489 x 1504 x 586	950	1126	1,76	-	1,7	1,7	360	control de rotación, distintos tipos de banda en función de la aplicación, accionamiento con motor hidráulico
	OVERBAND de imán permanente Permanent magnet Overband	UMP 130 200 WG	3728 x 1904 x 716	1350	2126	5,87	-	1,7	1,7	460	
	OVERBAND electromagnético Electromagnetic Overband	UME 75 90 C	198,6 x 1364 x 760	750	900	1,55	3,1	2,1	2,1	350	Rotación control, different belt types according to application, hydraulic motor
	OVERBAND electromagnético Electromagnetic Overband	UME 95 110 C	218,6 x 1564 x 770	950	1100	2,05	4,1	2,1	2,1	420	
	OVERBAND electromagnético Electromagnetic Overband	UME 135 170 C	324,6 x 2006 x 850	1350	1700	5,9	8,3	2,1	2,1	560	

TABLA COMPARATIVA Separadores Magnéticos

FELEMAMG

FELEMAMG

Avda. Agricultura, 15-33211-Gijón (Asturias) España

Tlf: (+34) 985-324408 • Fax: (+34) 985-324226 • felemamg@felemamg.com

www.felemamg.com



Tecnología fiable: Overband FELEMAMG tipo RC

FELEMAMG inicia su actividad en el año 1970, dedicándose a la fabricación de equipos y componentes de separación y elevación magnética. Gracias a la experiencia adquirida en más de 45 años de trabajo y a la estrecha colaboración con nuestros clientes, FELEMAMG se sitúa como uno de los principales constructores del sector del magnetismo fabricando equipos con la tecnología más fiable.

Los separadores overband son instalados en las plantas de residuos habitualmente como método de recuperación de materiales férricos, separando de esta manera las piezas metálicas del flujo principal de residuos. Además, con estos equipos se realiza un trabajo preventivo al evitar que piezas férricas pasen a procesos posteriores y puedan producir daños en maquinarias como molinos, cuchillas, etc.

Los separadores RC crean un potente campo magnético que atraen las piezas férricas que circulan bajo la influencia del separador. El flujo magnético se puede adaptar a cualquier tipo de instalación ya sea longitudinal o transversal sobre la banda.

La configuración del separador incluye al potente imán montado sobre una estructura principal en la que están instalados los tambores tensor y motriz con su correspondiente motorreductor para el accionamiento de la cinta nervada que envuelve al imán.

Como principal particularidad y ventaja competitiva, estos separadores cuentan de serie con unas completas protecciones integrales de acero al carbono y acero inoxidable en los laterales del separador e incluyen una protección del tambor tensor.

Estas mejoras no sólo están destinadas a evitar las proyecciones de objetos, además ayudan a reducir los riesgos de atrapamientos que puedan ser sufridos por los operarios de las plantas. La elección del separador ideal y el montaje más adecuado dependerá de diversos factores:

- Tipo de producto.
- Velocidad y caudal del transporte.
- Granulometría.
- Dimensiones del material magnético.

Los equipos FELEMAMG son ampliamente conocidos en el sector, siendo sinónimo de fiabilidad y buen servicio con el mínimo mantenimiento.

Reliable technology: FELEMAMG RC type overband

FELEMAMG was set up in 1970 to manufacture magnetic separation and lifting equipments. Thanks to the experience acquired in more than 45 years of work and to the close collaboration with our customers, FELEMAMG stands as one of the main manufacturers of the magnetic equipment manufacturing sector with the most reliable technology.

Overband separators are usually installed in the waste treatment plants in order to recover ferric materials separating metal parts from the main waste stream. In addition, using these equipments, preventive actions are carried out by pulling apart ferrous parts from going to later processes which can produce damages in machinery such as mills, blades, etc.

RC separators create a strong magnetic field that attracts ferric parts that circulate under the influence of the equipment. The magnetic field adapts to any kind of configuration: longitudinal or transversally over the conveyor belt.

Equipment design includes a powerful magnet mounted on a frame. This structure includes a tail drum and a drive drum pulled by its corresponding geared motor. This geared motor also drives the ribbed belt that collect any magnet.

As a main feature and competitive advantage, these separators are delivered with a complete integral carbon protections and stainless steel protections on both sides of the separator and include a tail drum protection.

These improvements are not only designed to avoid projections of objects, but also are considered to reduce the risks of entrapment that may be suffered by plant operators during work activities. The choice of the most suitable separator size and configuration will depend on several factors:

- Type of product.
- Conveyor belt speed and material flow.
- Granulometry.
- Magnetic pieces dimensions.

FELEMAMG equipments are widely known in the industry, being synonymous with reliability and good service with minimal maintenance.



Regulator-Cetrisa, es una de las empresas líderes y con mayor trayectoria en la fabricación de equipos para la separación, clasificación y el reciclaje de metales.

La larga experiencia adquirida por Regulator-Cetrisa, habiendo suministrado muchos cientos de equipos en innumerables instalaciones, permite proporcionar a sus clientes las mejores soluciones en sectores tan diversos como los residuos urbanos (RSU), el reciclado de vehículos fuera de uso (VFU), neumáticos fuera de uso (NFU), residuos eléctricos y electrónicos (RAEE-PAEE), vidrio, plástico, madera y un largo etcétera.

Regulator-Cetrisa ofrece una extensa gama de equipos Separadores de Metales Férricos, entre los que destacan los Separadores Overband Electromagnéticos (tipo R-SKM). Estos equipos crean un potente campo magnético que logra la captación de los elementos férricos que circulan bajo su influencia y, posteriormente, su separación automática mediante una banda nervada que gira continuamente alrededor del bloque, arrastrando fuera los hierros captados.

Los Separadores R-SKM pueden trabajar desde grandes distancias (a más de 700 mm) gracias a su diseño compacto que permite grandes potencias electromagnéticas con un reducido consumo. También es posible su colocación sobre anchos de banda de más de 2 metros.

Todo ello gracias a un diseño y construcción robustos, con materiales de primeras marcas, y de fácil y sencillo mantenimiento. Se suministran con elementos de sujeción y de fácil regulación de serie, para facilitar las labores de instalación y montaje.

Con los equipos Regulator-Cetrisa se consiguen altos valores de recuperación, con una alta eficiencia y consumos reducidos. Su diseño, cumpliendo los máximos estándares de calidad y seguridad, permite que los equipos sean integrados en instalaciones más complejas.

Regulator-Cetrisa ofrece a sus clientes una dilatada experiencia y todo su know how, para implementar soluciones integrales en la valorización de residuos, con un gran abanico de posibilidades en la separación y el reciclaje de metales.



Regulator-Cetrisa is one of the leading manufacturers of equipment for metals separation, sorting and recycling.

The company has supplied hundreds of units to innumerable facilities and its extensive experience enables it to provide clients with optimum solutions in different sectors, including municipal solid waste (MSW), recycling of end-of-life vehicles (ELV), waste electrical and electronic equipment (WEEE), glass, plastic, wood and many more.

Regulator-Cetrisa offers a wide range of ferrous metals separators, a highlight being the R-SKM line of overband electromagnetic separators. These units create a powerful magnetic field to capture the ferrous elements circulating beneath them. These elements are then separated by means of a ribbed belt, which constantly rotates around the magnet block, taking with it the captured metals.

R-SKM separators can work from long distances (over 700 mm) thanks to a compact design that enables powerful electromagnetic forces with low energy consumption. They can also be arranged above conveyors of over 2 metres in width.

R-SKM separators have a robust design and are built using leading-brand raw materials. Maintenance operations are easy to carry out. The units are supplied with easy-to-regulate support elements as standard, which facilitates installation and assembly.

Regulator-Cetrisa units afford high recovery rates with great efficiency and low consumption. Equipment design complies with the most stringent quality and safety standards, and enables the units to be integrated into the most complex facilities.

Regulator-Cetrisa offers clients extensive experience and expertise for the implementation of global waste recovery solutions, as well as a wide range of metals separation and recycling options.



Los separadores magnéticos de STEINERT han estado extrayendo componentes de hierro y otros materiales férricos a granel durante muchas décadas. Por un lado, extraen residuos de hierro y por otro, protegen a los molinos y otros equipos de procesamiento contra el desgaste. Además, también pueden producir materias primas sin hierro para su posterior procesamiento. Los imanes de suspensión de STEINERT se caracterizan por unos campos magnéticos extremadamente potentes y de largo alcance. Las mejoras del producto garantizan una construcción y un funcionamiento muy eficiente así como un diseño con bajo mantenimiento. Los imanes de suspensión generalmente se montan a una distancia de trabajo fija por encima de un transportador de cinta convencional. El hierro en el material transportado es atraído por el imán y así se retira del flujo del material transportado.

Los imanes de suspensión autolimpiables eliminan el hierro separado en una cinta transportadora. Si los imanes en suspensión están instalados longitudinalmente, por encima de la cinta de descarga, entonces la descarga es más fiable y, en algunos casos, puede conseguirse con el uso de imanes más pequeños. Si el separador está dispuesto transversalmente por encima de la cinta transportadora, el material transportado permanece inalterado y en estas circunstancias es necesario un imán más grande. El flujo de material puede, sin embargo, a menudo ser mejorado. Cientos de imanes de suspensión de STEINERT están siendo utilizados para la separación de latas y otros materiales férricos en el procesamiento de residuos urbanos en todo el mundo. Una fracción del hierro recuperado se puede vender tras haber sido separado de los residuos de envases.

Los imanes de suspensión también se utilizan para el tratamiento de escorias y coque de pirólisis del tratamiento térmico de basura. Los imanes de suspensión STEINERT, en su mayoría modelos de imanes permanentes, se pueden utilizar para procesar chatarra de demolición sin hierro del material reutilizable de construcción. Las partículas más pequeñas de hierro, que no son capturadas por el imán de tambor inmediatamente después de la trituradora, son extraídas de la fracción de trituradora. Las tapas de las botellas y las tapas de los tornillos se retiran del vidrio recolectado para su reciclado antes de volver a fundirse. Los imanes permanentes de la suspensión de STEINERT quitan las virutas de hierro de residuos de madera antes de que se quemen o reutilicen.

Los imanes de suspensión STEINERT pueden quitar las partes interferentes del hierro tales como tuercas y pernos del carbón, del coque y de otros minerales – con velocidades de la cinta extremadamente altas, con distancias de trabajo grandes y con altas capacidades de carga. En estas aplicaciones suelen encontrarse modelos en serie de los tipos activos refrigerados por aire, UME LS y UME LR. Las fuerzas magnéticas en los imanes de suspensión STEINERT pueden ser generadas por imanes permanentes (P) o bobinas electromagnéticas (E) según se requiera.

Suspension magnets from STEINERT have been extracting iron and iron-bearing components from these and other bulk materials for many decades. On the one hand, they extract clean iron scrap and on the other, they protect grinders, mills and other processing equipment against wear and tear. What's more, they also produce iron-free raw materials for further processing. STEINERT's suspension magnets are characterized by extremely powerful and long-reaching magnetic fields. Regular product improvements ensure recognizably efficient construction and operation as well as low maintenance design. Suspension magnets usually are mounted at a fixed working distance above a conventional belt conveyor. Iron in the material conveyed is attracted by the magnet and so removed from the flow of conveyed material.

Self-cleaning suspension magnets remove the separated iron on a moving conveyor belt. If suspension magnets are arranged longitudinally, above the belt discharge, then the discharge is more reliable and can, in some cases, be achieved with the use of smaller magnets. If the separator is arranged transversely above the conveyor belt, the conveyed material remains unaffected. A larger magnet is required in these circumstances. The flow of material can, however, often be improved. Hundreds of STEINERT suspension magnets are being used for the extremely reliable separation of tin cans and other iron in municipal waste processing worldwide. An immediately sellable iron fraction can also be separated from collected packaging waste.

Suspension magnets are also used for the treatment of slags and pyrolysis coke from thermal refuse treatment. STEINERT suspension magnets, mostly permanent magnet models, can be used to process iron-free demolition scrap into a valuable building material. Smaller iron particles, which are not captured by the drum magnet immediately behind the shredder, are extracted from the heavy shredder fraction. Bottle caps and screw tops are removed from collected glass for recycling before it is remelted.

STEINERT permanent suspension magnets remove iron from wood chips before they are burnt or reused. STEINERT suspension magnets can remove interfering iron parts such as nuts and bolts from coal, coke, ore and other minerals – at extremely high belt speeds, large working distances and high burden depth. Large models of the active air-cooled types, UME LS and UME LR, are most often found in these applications. The magnetic forces in STEINERT suspension magnets can be generated by permanent magnets (P) or electromagnetic coils (E) as required.

Pellenc ST

PICVISA MACHINE VISION SYSTEMS

STEINERT GmbH

TOMRA Sorting Recycling

Modelo/Model*	Mistra+Mistral	Mistral Compact	Mistral+Bio	Xpert	GlassRec	ECOGLOSS	ECOPACK	ECOPICK	Unisort-PR	STEINERT	STEINERT XSS	CHUTECH	AUTOSORT	XTRACT	AUTOSORT LASER	AUTOSORT COLOR
Tecnología, tipo de sensor Technology, sensor type	NIR / VIS / EM (metales)	NIR / VIS / EM (metales)	NIR	XRT	VIS / NIR / EM (inducción)	VIS / UV	NIR / SWIR / VIS	VIS	NIR (HS)	Unisort BlackEye	XRT	XRF	NIR / VIS	XRT	NIR-LASER	CRGB
Materiales seleccionables Sortable materials	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	▲	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	detección de plásticos indistintamente del color, incluido el negro: PP, PE, PS, ABS, PVC celulosa, otros	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲
Tamaño mínimo de objeto detectable Minimum size of detectable object	1x1 mm	1x1 mm	1x1 mm	4x4 mm	3x3 mm	1,2 mm	40 mm	30 mm	6mm (3mm Unisort Flake)	10mm	5mm	5mm	17mm (2mm para alta resolución)	6mm	4mm	4mm
Tamaño mínimo de objeto eyectable Minimum size of ejectable object	With standard nozzle 11x5mm, 12x5mm, 13x5mm, 15x5mm, 16x5mm, 17x5mm, 18x5mm, 19x5mm, 20x5mm, 21x5mm, 22x5mm, 23x5mm, 24x5mm, 25x5mm, 26x5mm, 27x5mm, 28x5mm, 29x5mm, 30x5mm, 31x5mm, 32x5mm, 33x5mm, 34x5mm, 35x5mm, 36x5mm, 37x5mm, 38x5mm, 39x5mm, 40x5mm, 41x5mm, 42x5mm, 43x5mm, 44x5mm, 45x5mm, 46x5mm, 47x5mm, 48x5mm, 49x5mm, 50x5mm, 51x5mm, 52x5mm, 53x5mm, 54x5mm, 55x5mm, 56x5mm, 57x5mm, 58x5mm, 59x5mm, 60x5mm, 61x5mm, 62x5mm, 63x5mm, 64x5mm, 65x5mm, 66x5mm, 67x5mm, 68x5mm, 69x5mm, 70x5mm, 71x5mm, 72x5mm, 73x5mm, 74x5mm, 75x5mm, 76x5mm, 77x5mm, 78x5mm, 79x5mm, 80x5mm, 81x5mm, 82x5mm, 83x5mm, 84x5mm, 85x5mm, 86x5mm, 87x5mm, 88x5mm, 89x5mm, 90x5mm, 91x5mm, 92x5mm, 93x5mm, 94x5mm, 95x5mm, 96x5mm, 97x5mm, 98x5mm, 99x5mm, 100x5mm	Con barra boquillas estándar, 25mm, HR 12,5mm	Nozzle bar Super Power 12,5mm	4x4mm (Super Power nozzle bar 12,5mm)	Barra boquillas HR en opción	1,2 mm	40 mm	1 objeto / second	10mm (3mm Unisort Flake)	3mm	3mm	11mm (2mm para alta resolución)	3mm	2mm	2mm	
Resolución (píxeles) Resolution (pixels) Estandar / Standard	1.600.000 3.200.000	1.600.000 3.200.000	800 / 1000 / 1200 / 1400 / 1600 / 1800 / 2000 / 2400 / 2800 mm	1200 mm	1000/1200/1500 mm depende de la configuración	Up to 2.500.000 Up to 5.000.000	Up to 92000	Up to 2.500.000 Up to 5.000.000	320 pixels por línea- 300 líneas por segundo- 96000 pixels/s	750 mm	1000, 2000	1000, 1400	1280.000 10240.000	1200mm, 1800mm	10.240.000	1200mm
Alta resolución / High resolution	800 / 1000 / 1200 / 1400 / 1600 / 1800 / 2000 / 2400 / 2800 mm	800 / 1000 / 1200 / 1400 / 1600 / 1800 / 2000 / 2400 / 2800 mm	800 / 1000 / 1200 / 1400 / 1600 / 1800 / 2000 / 2400 / 2800 mm	1200 mm	1000/1200/1500 mm depende de la configuración	Up to 2.500.000 Up to 5.000.000	Up to 92000	Up to 2.500.000 Up to 5.000.000	320 pixels por línea- 300 líneas por segundo- 96000 pixels/s	750 mm	1000, 2000	1000, 1400	1280.000 10240.000	1200mm, 1800mm	10.240.000	1200mm
Mediciones por segundo Measurements per second Estandar / Standard	1.600.000 3.200.000	1.600.000 3.200.000	800 / 1000 / 1200 / 1400 / 1600 / 1800 / 2000 / 2400 / 2800 mm	1200 mm	1000/1200/1500 mm depende de la configuración	Up to 2.500.000 Up to 5.000.000	Up to 92000	Up to 2.500.000 Up to 5.000.000	320 pixels por línea- 300 líneas por segundo- 96000 pixels/s	750 mm	1000, 2000	1000, 1400	1280.000 10240.000	1200mm, 1800mm	10.240.000	1200mm
Alta resolución / High resolution	800 / 1000 / 1200 / 1400 / 1600 / 1800 / 2000 / 2400 / 2800 mm	800 / 1000 / 1200 / 1400 / 1600 / 1800 / 2000 / 2400 / 2800 mm	800 / 1000 / 1200 / 1400 / 1600 / 1800 / 2000 / 2400 / 2800 mm	1200 mm	1000/1200/1500 mm depende de la configuración	Up to 2.500.000 Up to 5.000.000	Up to 92000	Up to 2.500.000 Up to 5.000.000	320 pixels por línea- 300 líneas por segundo- 96000 pixels/s	750 mm	1000, 2000	1000, 1400	1280.000 10240.000	1200mm, 1800mm	10.240.000	1200mm
Anchura cinta de aceleración Belt width	5.000 mm	5.000 mm	5.000 mm	1200 mm	1000/1200/1500 mm depende de la configuración	Up to 2.500.000 Up to 5.000.000	Up to 92000	Up to 2.500.000 Up to 5.000.000	320 pixels por línea- 300 líneas por segundo- 96000 pixels/s	750 mm	1000, 2000	1000, 1400	1280.000 10240.000	1200mm, 1800mm	10.240.000	1200mm
Longitud mínima cinta de aceleración Minimum belt length	5.000 mm	5.000 mm	5.000 mm	1200 mm	1000/1200/1500 mm depende de la configuración	Up to 2.500.000 Up to 5.000.000	Up to 92000	Up to 2.500.000 Up to 5.000.000	320 pixels por línea- 300 líneas por segundo- 96000 pixels/s	750 mm	1000, 2000	1000, 1400	1280.000 10240.000	1200mm, 1800mm	10.240.000	1200mm
Sistema de iluminación Lighting system	Halogenos	Halogenos	Halogenos	Fuente de Rayos X	Halogenos	LED	Halógeno / Halogen	LED	Bombillas Halógenas, 800 W/m	especial BlackEye	Fuente de rayos X X-ray source	Fuente de rayos X X-ray source	2 Luces redondas integradas dentro escaner	Fuente de rayos X X-ray source	Fuente de rayos X X-ray source	Luces LED
Altura sobre cinta de sensor óptico Sensor height over belt	850 mm	850 mm	850 mm	850 mm	850 mm	500 mm	800 mm	600 mm	5000 mm	5000 mm	5000 mm	sin cinta	500mm, 575mm, 915mm o 1375mm depende modelo	4000mm	min 5000mm	sobre bandeja vibrante, no hay cinta
Distancia posición lectura - zona soplado Distance from vision system to air ejection zone	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm	128.00 mm	500 mm	250 mm	70-400 mm	70 mm	70 mm	1	variable desde max 479mm	4000mm	2 luces en escaner + laser	Laser
Nº de bloques de válvulas No. of valve blocks	1 simple válvula, 2 doble válvula.	1 simple válvula, 2 doble válvula.	1 simple válvula, 2 doble válvula.	1 simple válvula	1 simple válvula	1 o 2	1 o 2	Robot DELTA	16 2	1	1	1	TS200, TS400, TS180	TS1500, TS400	TS1500, TS400	TS400
Posición bloque de válvulas Position of valve blocks	simple válvula a la salida de la cinta abajo. Arriba Doble válvula	simple válvula a la salida de la cinta abajo. Arriba Doble válvula	simple válvula a la salida de la cinta abajo. Arriba Doble válvula	simple válvula a la salida de la cinta	Depende modelo According model	ENCODER	Inferior, Superior (opcional)	ENCODER	bottom (bottom + top para doble válvula)	top	bottom	bottom	Bottom, TOP (opcional)	Bottom	TOP	BOTTOM
Tiempo de apertura válvulas Valve opening times	variable	variable	variable	variable	42 ms	3,2 ms	3,2 ms	VENTOSA (succión)	1ms	1ms	1ms	1ms	<8ms para TS200, <2ms para TS400	<8ms para TS1500, <2ms para TS400	<8ms para TS1500, <2ms para TS400	<2ms para TS400
Tiempo de cierre válvulas Valve closing times	variable	variable	variable	variable	42 ms	1,8 ms	1,8 ms	Incluido	1ms	1ms	1ms	1ms	<6ms para TS200, <2ms para TS400	<6ms para TS1500, <2ms para TS400	<6ms para TS1500, <2ms para TS400	<2ms para TS400

● NFU | EIT ● Chatarra | Scrap ● Biomasa | Biomass ● Madera | wood ● CDR | SRF ● Industrial | Industrial ● Plásticos | Plastics ● RSU | MSW ● Aluminio | Aluminium ● Comerciales | Commercial ● Metales no férricos | Non ferrous metals ● Papel | Paper ● Cartón | Paperboard ● Vidrio | Glass ● PEAD ● LATS ● ET ● TETRABRICK ● WFEF ● RCD | C&DW ● Plásticos | Plastics ● Textil | Textile ● Cables | Cables ● Films ● Materiales orgánica | Organic matter ● Cartón | Paper ▲ Vidrio | Glass ▲ LATS ▲ ET ▲ TETRABRICK ▲ Comerciales | Commercial ▲ Metales no férricos | Non ferrous metals ▲ Papel | Paper ▲ Cartón | Paperboard ▲ Vidrio | Glass ▲ PEAD ▲ LATS ▲ ET ▲ TETRABRICK ▲ WFEF ▲ RCD | C&DW ▲ Plásticos | Plastics ▲ Textil | Textile ▲ Cables | Cables ▲ Films ▲ Materiales orgánica | Organic matter

* Consultar más equipos y modelos (Consult other units and models)

Pellenc ST

PICVISA MACHINE VISION SYSTEMS

STEINERT GmbH

TOMRA Sorting Recycling

Modelo/Model*	Mistral/Mistral-Fin	Mistral Compact	Mistral+Bio	Xpert	ClassRec	ECOGLOSS	ECOPACK	ECOPICK	UnSort PR	STEINERT	STEINERT XSS	CHUTECH	AUTOSORT	XTRACT	AUTOSORT LASER	AUTOSORT COLOR
Diferencia entre boquillas de eyección Distance between nozzles	30mm estándar Hoy 150mm HR y Super Power	30mm estándar Hoy 150mm HR y Super Power				4 - 11mm	8 - 16mm	1 pick / second	12,5 ó 31mm (6,25 mm UnSort Flake)	6,5 mm	12,5mm, 6,25mm	6,25mm	375mm, 25mm, 25mm, 6,25mm, 4mm	12,5mm, 6,25mm	12,5mm, 6,25mm	12,5mm
Efectividad máxima de selección Maximum separation efficiency	95%					Up to 98%	Up to 95%	1 pick / second	95%	95%		Cobre 95%		Inertes / inert materials 90%	Vidrio / Glass 80%	Vidrio / Glass 95%
PEAD/HDPE	95%					Up to 95%	Up to 95%	1 pick / second	95%	95%		Zinc 92%	95%	80%		Impurezas / Impurities 80%
Tetra	95%					Up to 95%	Up to 95%	1 pick / second	95%	95%		Latón 92%	95%			
PP	95%					Up to 95%	Up to 95%	1 pick / second	95%	95%		Inox 85%	95%			
PIC	90%					Up to 95%	Up to 95%	1 pick / second	95%	95%		Inox 97%	95%			
Pureza máxima material seleccionado Maximum purity of selected material	95%					Up to 99%	Up to 95%	Up to 99%	95%			Cobre 95%	95%		90%	96%
PEAD/HDPE	95%					Up to 99%	Up to 95%	Up to 99%	95%	95%		Zinc 95%	95%			
Tetra	95%					Up to 99%	Up to 95%	Up to 99%	95%	95%		Latón 95%	95%			
PP	95%					Up to 99%	Up to 95%	Up to 99%	95%	95%		Inox 97%	95%			
PIC	90%					Up to 99%	Up to 95%	Up to 99%	95%	95%			95%			
Potencia/Power	Solo maquina entre 2 y 35 kW Segun anchura	Solo maquina entre 2 y 35 kW Segun anchura	Solo maquina entre 2 y 35 kW Segun anchura	Segun anchura	Segun anchura	11 - 38 kW	2,5 - 67 kW	3-1 kW	9 kW (1000), 10kW (1400), 13,5kW (2000), 15,5 kW (2800)							
Presión de aire requerida a pie de optico Required air pressure input	max 8 bares	max 8 bares	max 8 bares	max 8 bares	max 7 bares	6 - 7 bar	6 - 7 bar	8 bar	max 8 bar	max 5 bar	max 12 bar	max 10 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar	max 8 bar
Consumo aire comprimido Compressed air consumption	Depende de la aplicación	Depende de la aplicación	Depende de la aplicación	Depende de la aplicación	Depende de la aplicación	100 l/min por válvula	300 l/min por válvula	200 lpm	1000 l/min/m	800 l/min	variable	variable	200 l/min para valvulas TS200, 400 l/min para TS400	990 l/min para valvulas TS500, 400 l/min para TS400	990 l/min para v alvulas TS500, 400 l/min para TS400	80 l/min para valvulas TS180, 400 l/min para TS400
Opcionales / Optional extras	Turbosorter Top-speed					Web Data Mining	Web Data Mining DEEP LEARNING	NIR	1400nm - 1600nm (depende de color y estructura del sustrato) 800nm (depende de color) 1000nm (depende de color) 1400nm (depende de color)	Bunker dosificador	detección color, forma, metal	detección color, forma,				
Sensor electromagnético Electromagnetic sensor OTOSORTERS	Opción "Performance Program" (programa de rendimiento)	Opción "Performance Program" (programa de rendimiento)	Opción "Performance Program" (programa de rendimiento)	Opción "Performance Program" (programa de rendimiento)	Opción "Performance Program" (programa de rendimiento)	EM/FI	EM		no range de trabajo: 10-30mm, caudal aprox 1t/h	opcional Con Aprobación de Tipo de Aparato Radiactivo en España		no Aspiración opcional	EM3 LOD, SHARP EYE, CANV, deep learning	EM3 Acceso remoto para mantenimiento Remote maintenance access	EM3 Acceso remoto para mantenimiento Remote maintenance access	EM3 Acceso remoto para mantenimiento Remote maintenance access

* Consultar más equipos y modelos | Consult other units and models



Pellenc ST fabrica equipos de clasificación óptica para el tratamiento de residuos y para la industria del reciclaje. Los flujos que son clasificados provienen de mercados de residuos de envases, de industria, de electrónicos, automovilísticos y de construcción. Las tecnologías que se utilizan para la clasificación de estos materiales son la espectrometría próxima infrarroja, la visión, la inducción y los rayos X. Las máquinas Pellenc ST han sido instaladas en más de 40 países.

Mistral+

La máquina de clasificación de múltiples materiales para centros de selección y de reciclaje. Combina NIR, VIS e inducción para la recuperación de diferentes materiales: monomateriales como el PET, envases, papeles, RSU, madera... este equipo es conocido por ser el versátil del mercado.

Mistral+ Film

La máquina especializada en la clasificación y el reciclaje de films plásticos. En las instalaciones de clasificación, los films pueden ser separados de otros plásticos incluyendo las botellas de PE. En las instalaciones de reciclado se puede separar los contaminantes del flujo de film como el PP, PVC, metales, fibras, PS, PEAD... el Turbosorter viene incluido para garantizar la alta capacidad de entrada y la estabilidad del flujo de film.

Mistral+ Bio

La máquina de clasificación para la recuperación de materia orgánica. Está equipada con un espectrómetro especialmente desarrollado para la identificación de materia orgánica. Esta máquina permite valorizar las fracciones fermentables (compostaje o digestión anaeróbica) recuperar las fracciones que aún tienen valor y preparar una fracción de combustible con alto poder calorífico.

Xpert

La máquina de clasificación de RAEE y VFU. Utiliza la tecnología de rayos X para identificar y clasificar los materiales de acuerdo con su densidad. Por ejemplo, la Xpert separa metales de acuerdo a su densidad, retardantes de llama (incluyendo los negros), inertes y vidrios con plomo, clasificando las diferentes aleaciones de aluminio.

GlassRec

La máquina de recuperación de vidrio. Desarrollado en cooperación con Sesotec y KRS Recycling Systems, líderes mundiales de equipos de separación óptica para la clasificación de vidrios. La nueva gama de GlassRec ofrece equipos de separación inteligentes dedicados a la recuperación de vidrio en flujos de residuos.

Pellenc ST manufactures optical sorting equipment that is widely used in the waste and recycling industry. Our technology sorts and recovers materials from various waste sectors including, selective collection, municipal solid waste, industrial, electronics, automotive and construction waste. Infrared spectrometry, visible spectrometry, x-ray transmission and inductive sensing are the embedded technologies used to sort the materials and our technology can be found in operation in more than 40 countries around the world.

Mistral+

The multi-material sorting machine for sorting centres and recycling facilities. It combines NIR, VIS and induction for multi-material recovery: single-stream material such as PET, packaging, fibres, MSW, wood... It is acknowledged as the most versatile sorter on the market.

Mistral+ Film

The machine dedicated to film sorting and recycling. In sorting centres, films are separated from other plastics, including PE containers. In recycling facilities, contaminants are removed from PE film streams, including PP, PVC, metals, fibres, PS, HDPE... A Turbosorter is included to stabilize light products and guarantee high throughputs.

Mistral+ Bio

The sorting machine for organics recovery. The Mistral+ Bio is equipped with a spectrometer specially designed for the detection of organics. This machine enables the recovery of fermentable fractions (composting or methanization), the recovery of recyclables and prepares a high-calorific-value fraction.

Xpert

The sorting machine for e-scrap and ASR. This machine uses x-ray technology to sort waste according to its atomic density. For example, it sorts aluminium alloys, inert materials, leaded glass, and removes flame retardants (including black retardants).

GlassRec

The sorting machine for glass recovery. Developed in cooperation with Sesotec and KRS Recycling Systems, global leaders in optical sorting equipment for glass recycling, the new GlassRec series offers an intelligent sorting equipment range dedicated to the recovery of glass in mixed waste streams.



PICVISA es una empresa innovadora de base tecnológica que ofrece soluciones industriales basadas en procesamiento de imágenes, visión artificial e inteligencia artificial al mercado nacional y al internacional. Nuestra misión es ser una de las empresas de referencia internacional en el suministro de equipos de detección y clasificación óptica para la recuperación de materiales valorizables y la prestación de un servicio post venta excelente para nuestros clientes. Nuestros valores son la innovación, la profesionalidad, la eficiencia, la sostenibilidad y la orientación al servicio.

Nuestros productos

Nuestros equipos pueden detectar y clasificar materiales por composición, color y/o mediante inteligencia artificial. PICVISA desarrolla su propio software de procesamiento de imágenes, específico para cada aplicación.

ECOGLASS

Separación óptica para clasificación de vidrio procedente de RSU, reciclaje de vidrio procedente de recogida selectiva, entre otros.

- Recuperación hasta 97%
- Pureza hasta 99%
- Capacidad hasta 18 t/h
- Disponibilidad > 95%

ECOPACK

Separación óptica para clasificación y separación de plásticos, papel y cartón, metales, madera y textil, entre otros.

- Recuperación hasta 95%
- Pureza hasta 98%
- Capacidad hasta 9 t/h
- Disponibilidad > 95%

ECOPICK

Robot basado en inteligencia artificial (IA) que reconoce y clasifica una amplia variedad de objetos sobre una cinta transportadora, sustituyendo las tareas realizadas habitualmente por un triador manual.

TEST CENTER

Centro de pruebas de 800 m², equipado a escala industrial con maquinaria de tratamiento mecánico y con equipos de separación óptica y magnética de materiales.

PICVISA is an innovative technology company that provides industrial solutions based on image processing and machine vision to the Spanish and international markets. Our vision is to be a leading international supplier of optical sorting and separation equipment for the recovery of valuable materials, and to offer excellent after-sales service to our clients. Our values are innovation, professionalism, efficiency, sustainability and service orientation.

Our Products

Our machines can select and sort materials by composition and/or colour by means of artificial intelligence. PICVISA develops proprietary image processing software for each specific application.

ECOGLASS

Optical sorting for the classification of glass from MSW and recycling of selectively collected glass, amongst other applications.

- Recovery rates of up to up to 97%
- Purity of up to 99%
- Throughput of up to 18 t/h
- Uptime > 95%

ECOPACK

Optical sorting for the classification and separation of plastics, paper & board, metals, wood and textiles, amongst other materials.

- Recovery rates of up to 95%
- Purity of up to 98%
- Throughput of up to 9 t/h
- Uptime > 95%

ECOPICK

Robot based on artificial intelligence (AI) that recognizes and classifies a wide variety of objects on a conveyor belt, replacing the tasks usually performed by a manual picker.

TEST CENTER

800 m² test center, fitted out on an industrial scale with mechanical treatment machinery, optical sorters and magnetic separators.



Mayor fiabilidad en la separación gracias a actualizaciones de software y hardware controladas por Inteligencia Artificial (IA)

Además de un rendimiento de separación mejorado, el multiplicador más importante de la rentabilidad de una instalación de separación es un mantenimiento más sencillo. Con un software nuevo y el quinto nivel de evolución de la probada UniSort PR, STEINERT proporciona mejoras de ambos factores, allanando asimismo el camino hacia la próxima era de la tecnología de separación de residuos. Algunas aplicaciones de separación como, p. ej., la separación de cartuchos de silicona, no pueden realizarse con métodos convencionales. Están compuestos por una pared exterior de polietileno (PE), por lo que son materias primas valiosas para el reciclaje. No obstante, los restos de silicona que hay dentro del cartucho pueden contaminar los productos puros de PE hasta hacerlos inservibles, por lo que es imprescindible eliminarlos del flujo de material.

Más allá de los límites de lo hasta ahora posible

Concretamente para este primer caso de aplicación se ha desarrollado el Identificador Inteligente de Objetos (Intelligent Object Identifier por su nombre en inglés), una detección de objetos mediante IA para separadores ópticos capaz de reconocer y aislar estos cartuchos basándose también en otras propiedades y características detectables visualmente. Gracias a estas características distintivas adicionales se obtiene un proceso de separación más estable y, al mismo tiempo, un rendimiento de separación notablemente mejorado. Esta tecnología facilitará también en un futuro otras tareas de separación, o será incluso lo que las haga posibles. Actualmente se está trabajando en la ampliación del programa de separación de botellas y bandejas de PET, que aumentará aún más la fiabilidad en la separación gracias a la nueva detección de objetos.

Un todoterreno perfeccionado

Es con esto en mente que se ha desarrollado y lanzado la última versión de UniSort PR: la UniSort PR EVO 5.0

La calibración dinámica monitorea el espectro de la iluminación de la cinta en continuo, que cambia todo el tiempo en respuesta a factores externos, y lo hace sin interrumpir el proceso de clasificación. Además, las cajas mejoradas de las lámparas aseguran una mejor detección a largo plazo al mismo tiempo que simplifican el mantenimiento. En combinación con las actualizaciones continuas y mejoradas del software, los listones de válvulas optimizados garantizan una separación precisa y constante del flujo de residuos. Un balance de blancos automático opcional reduce la intensidad del mantenimiento, eliminando etapas manuales adicionales, mejorando así la gestión de personal y permitiendo más flexibilidad.

Greater sorting reliability thanks to Artificial Intelligence-supported software and hardware upgrades

Together with better performance, simplified maintenance is the key multiplier for the economic viability of a sorting facility. Through its new software and the fifth evolutionary stage of the tried-and-tested UniSort PR, STEINERT is offering improvements in both these respects and is also paving the way into the next era of waste sorting technology.

Some sorting applications are far more complex than others and cannot be handled using conventional methods – for example sorting silicone cartridges. Since they comprise a polyethylene (PE) outer wall, they are valuable materials for recycling. Silicone residues inside the cartridge can, however, contaminate pure PE products, even rendering them unusable, and meaning that they have to be removed from the material flow.

Going beyond what is currently possible

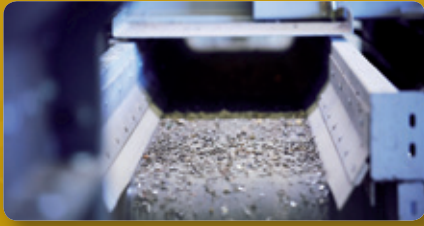
The Intelligent Object Identifier has been developed for precisely this initial application; an Artificial Intelligence (AI)-supported object detection system for sorting machines that detects and isolates these cartridges using optically detectable characteristics. These additional distinguishing features make for a more stable sorting process, while also improving sorting results.

In the future, this technology will also support other sorting tasks or indeed make them possible for the first time. For example, Steinert is working on an addition to the sorting program to separate PET bottles and trays that will further improve sorting reliability thanks to a new object detection feature.

Taking the all-rounder to its next level

With this in mind, the latest evolution of UniSort PR - UniSort PR EVO 5.0 was developed.

Dynamic calibration monitors the spectrum of the belt lighting, which is changing all the time in response to external factors, and does so without interrupting the sorting process. Revamped light boxes ensure improved detection in the long term while also simplifying maintenance. Coupled with software updates that are being developed all the time, optimised valve blocks then guarantee a consistently precise separation of the waste flow. An optional automatic white balance reduces the intensity of maintenance, eliminating further manual stages, thereby improving staff management and making new levels of flexibility possible.



Tecnología de TOMRA Sorting Recycling para la clasificación de residuos

TOMRA Sorting desarrolló el primer sensor NIR hace más de 20 años. Hoy ofrece más de 25 aplicaciones distintas de clasificación para la industria del reciclaje que separan todo tipo de residuos y recuperan valiosas fracciones como plásticos, metales y papel, ofreciendo a las empresas ventajas comerciales y cumpliendo la exigente normativa actual. Algunas de estas tecnologías de TOMRA son:

AUTOSORT combina sensores NIR, VIS y EM en un sistema de clasificación universal modular y multifuncional. Recupera, con una alta tasa de pureza, una amplia gama de materiales de distintos flujos de residuos: RSU, monoresiduo, envases, papel, madera, etc. LOD Opcional (Detección de objetos por láser) para retirar el vidrio y los plásticos negros del papel/cartón.

SHARP EYE es la nueva tecnología de TOMRA que, gracias a una lente más potente que incrementa la intensidad lumínica y permite detectar hasta las propiedades espectrales más complejas. La combinación del AUTOSORT de TOMRA con SHARP EYE permite separar bandejas monocapa de PET de botellas de PET, o separar el papel para destintar del resto de papel-cartón.

GAIN es un complemento de clasificación para las máquinas AUTOSORT basado en deep learning. A partir de los datos generados por el sensor de la cámara RGB clasifica, en base a su forma y textura, objetos imposibles de clasificarse hasta ahora. La primera aplicación de esta tecnología GAIN elimina del flujo de PE tanto objetos que no son de PE como cartuchos de PE de silicona.

AUTOSORT LÁSER permite separar vidrio, metal y plástico del RSU y de residuos comerciales. Su potente combinación de sensores hace una lectura simultánea del mismo punto de escaneo en todos los sensores y clasifica fracciones de material de forma más eficaz. Permite la separación de vidrio fino, grueso u opaco del RSU y distinguirlos de polímeros transparentes.

AUTOSORT COLOR funciona en combinación con el AUTOSORT LÁSER y permite separar el vidrio del RSU. Logra tasas de pureza superiores al 95% a altas velocidades de rendimiento, incluso con materiales húmedos, sucios o polvorientos.

INNOSORT FLAKE es la nueva solución para la clasificación de escamas de PET. Su sistema de clasificación dual combina la clasificación por color y material para eliminar de forma fiable escamas de PVC, ya sean transparentes u opacas, y metal. Se trata de una solución integral idónea para plantas de recuperación de plástico. Asegura resultados de alta calidad, un excelente rendimiento en unas condiciones muy interesantes.

X-TRACT X6 FINES limpia y clasifica aluminio de entre mezclas de metales no férricos para obtener fracciones de gran pureza. Incorpora la tecnología de transmisión de rayos X (XRT) de TOMRA y clasifica materiales según las diferencias en su densidad. Clasifica granulometrías de 5 a 40 mm y reduce la pérdida de producto obteniendo niveles de pureza del 98-99 % sin igual.

TOMRA Sorting Recycling waste sorting technology

TOMRA Sorting Recycling developed the first NIR sensor 20 years ago. The company now offers over 25 different sorting applications for the recycling industry, enabling the separation of a wide range of valuable fractions, including plastics, metals and paper, from waste streams. This provides clients with commercial advantages and facilitates compliance with environmental legislation. TOMRA technologies include:

AUTOSORT combines NIR, VIS and EM sensors in a universal, modular, multi-functional sorting system for the recovery of a wide range of materials from different waste streams, with a high degree of purity: MSW, mono-fractions, packaging, paper, wood, etc. Optional LOD (Laser Object Detection) for the removal of glass, metals and black plastics from paper/board.

SHARP EYE is a new TOMRA technology, which, thanks to a powerful lens, increases light intensity and enables detection of even the most complex spectral properties. Combining TOMRA AUTOSORT with SHARP EYE enables the separation of single-layer PET trays from PET bottles, or paper for deinking from other types of paper/board.

GAIN provides deep learning-based complementary sorting functions for AUTOSORT units. Using the data generated by the RGB camera sensor, it can sort objects that previously could not be separated, based on shape and texture. The first version of GAIN technology separates non-PE objects, such as PE-silicon cartridges, from PE streams.

AUTOSORT LASER enables the separation of glass, metals and plastic from MSW and commercial waste. The powerful combination of sensors can simultaneously detect more properties at the same scanning point and, therefore, classify fractions more efficiently. It can separate thin, thick and opaque glass from MSW and distinguish these fractions from transparent polymers.

AUTOSORT COLOR operates in combination with AUTOSORT LASER and enables glass to be separated from MSW. It achieves purity rates of over 95% at high performance speeds, even with wet, dirty or dusty materials.

INNOSORT FLAKE is a new PET flake sorting solution. Its dual-sensor sorting system combines separation by colour and material to reliably remove transparent and opaque PVC flakes, as well as metal. It is the perfect all-in-one solution for plastic recovery facilities. The INNOSORT Flake ensures high-quality yields and excellent, low-cost performance.

X-TRACT X6 FINES sorts and classifies aluminium from non-ferrous metal mixes to obtain high-purity fractions. It features TOMRA X-ray transmission (XRT) technology and sorts materials according to density. It can sort grain sizes of between 5 mm and 40 mm and reduces product losses, obtaining unrivalled purity rates of 98-99 %.

UNA CRIBA DE MALLA ELÁSTICA TIPO “FLIP-FLOP” DARTEK

LAS NUEVAS CRIBAS DE MALLA ELÁSTICA DE DARTEK TIPO “FLIP-FLOP” DE PAÑOS DE POLIURETANO, ESTÁN CONCEBIDAS PARA CRIBAR PRODUCTOS ESPECIALMENTE PROBLEMÁTICOS, YA SEA POR SU EXCESIVA HUMEDAD, POR SU BAJA DENSIDAD O POR SU TENDENCIA A ENGANCHARSE Y QUE NO PUEDEN SER CRIBADOS CON GARANTÍAS CON OTRAS TECNOLOGÍAS (TRÓMELES, CRIBAS VIBRANTES CONVENCIONALES, ETC.).



Dotada con un sistema de chasis subresonante que amplifica la vibración del chasis principal, alcanzan aceleraciones sobre los paños de hasta “50 G”.

La superficie de cribado está compuesta por paños de poliuretano de alta densidad. Los paños se montan en módulos independientes de dimensiones útiles del ancho de criba por una longitud desde 330 a 400 mm, según el producto a cribar y luces de malla necesarias.

El anclaje de cada paño se realiza simultáneamente sobre el chasis principal de la criba y sobre el chasis subresonante. Al amplificarse la vibración del chasis principal de la criba en el chasis subresonante, y debido a la fijación sobre ambos de los paños se produce el efecto de manto llamado “flip-flop” que hace que el material a cribar no se quede pegado o enganchado en la criba.

La sujeción de los paños se realiza manualmente mediante cuñas de poliuretano, lo que facilita enormemente el mantenimiento de la máquina gracias a su rápida sustitución y montaje.

Las luces de corte pueden ser desde 0,8 mm, hasta 50 mm variando la dureza y el espesor del poliuretano en función de dicha luz y del producto a cribar.

DARTEK VIBRATING ELASTIC MESH “FLIP-FLOP” SCREEN

THE NEW DARTEK ELASTIC MESH “FLIP-FLOP” SCREENS WITH POLYURETHANE MESHES ARE DESIGNED FOR SCREENING ESPECIALLY PROBLEMATIC MATERIALS, WHICH, DUE TO EXCESSIVE MOISTURE, LOW DENSITY OR A TENDENCY TO STICK IN MESHES, CANNOT BE SCREENED EFFECTIVELY WITH OTHER TECHNOLOGIES (ROTARY SCREENS, CONVENTIONAL VIBRATING SCREENS, ETC..).



These units are equipped with a sub-resonant frame that amplifies the vibration of the main frame, resulting in acceleration on meshes of up to “50 G”.

The screening surface is made of high-density polyurethane panels. These panels are mounted on separate modules, which have the same width as the screen and lengths ranging from 330 to 400 mm, depending on the product to be screened and mesh opening required.

The panels are fixed to both the main frame of the screen and the sub-resonant frame. The vibration of the main frame of the screen is amplified on the sub resonant frame and, as the polyurethane panels are fixed to the two frames, a bump or “flip-flop” effect is created. This effect prevents the material being screened from sticking or becoming clogged in the screen.

The polyurethane panels are fixed manually by means of polyurethane wedges, which greatly facilitates machine maintenance due to the speed with which they can be replaced and assembled.

Mesh sizes range from 0.8 mm to 50 mm and the hardness and thickness of the polyurethane can be modified in accordance with mesh size and the material to be processed.

Las cribas se accionan con vibradores mecánicos de caja de engrajes o con motovibradores.

Las aplicaciones en procesos de reciclaje donde se emplean estas cribas son cada vez más numerosas, destacando entre otras:

- RSU
- NFU
- CDR's
- Vidrio
- Biomasa
- Metales
- VFU's
- RCD's
- Medicamentos
- Escorias de incineradora
- Aceites y lodos
- Etc.

Para ciertas aplicaciones donde se necesitan distintas separaciones, las cribas "Flip-Flop" se pueden combinar con diferentes tipos y superficies de cribado ya sea en la misma máquina o en un conjunto de dos máquinas. Con la ventaja en este último caso de tener la posibilidad de combinar distintas frecuencias y amplitudes de vibración, adecuadas a cada superficie de cribado y a cada producto.

Las superficies de cribado "flip-flop" habitualmente se combinan con pisos de

- Rejillas 3D
- Mallas metálicas convencionales
- Mallas de poliuretano rígidas
- Peines en voladizo
- Chapa perforada

Dartek dispone de un laboratorio de pruebas que pone a disposición de sus clientes, con éste y otros tipos de máquinas vibrantes. Laboratorio donde se pueden realizar pruebas con cualquier tipo de producto, con el objetivo de estudiar la viabilidad del cribado dentro del proceso y poder garantizar producciones y efectividades.



The screen can be driven by a mechanical vibrator with gearbox or by unbalanced motors.

These screens are used for a growing number of recycling process applications, including:

- MSW
- ELT
- C&D WASTE
- GLASS
- BIOMASS
- METALS
- ELV
- PHARMACEUTICALS
- INCINERATOR SLAG
- OIL AND SLUDGE
- Etc.

For some applications where different types of separation is required, "Flip-Flop" screens can be used in combination with other types of screens and surfaces, either on the same machine or using two machines. The advantage of separate machines is the ability to combine different vibration frequencies and amplitudes appropriate to each screening surface and product.

"Flip-flop" screens are usually combined with other types of screen:

- 3D grids
- Conventional metal mesh
- Rigid polyurethane panels
- Metal bars
- Holed plates

Dartek has a testing laboratory at the disposal of clients. Tests can be performed at the laboratory with this and other types of vibrating machines, using any type of product for the purpose of studying the viability of the screen within the treatment process, thus guaranteeing outputs and effectiveness.



Dartek
vibración

SKAKO
VIBRATION

Calle Txirrita Maleo, 6 / 20100
Errenteria- Guipúzcoa
Tel. +34 943 59 01 96 • e-mail: dartek@dartek.es
www.dartek.es

SEPARACIÓN CON EXPERIENCIA SPALECK DESDE 1869

SOLUCIONES PERSONALIZADAS PARA PROCESOS DE TRANSPORTE Y SEPARACIÓN.

Altamente eficiente, diseñado a medida para sus necesidades y en una empresa absolutamente confiable: las cribas SPALECK se centran en optimizar su material a granel y procesos de reciclaje.

Somos uno de los principales fabricantes de tecnología de cribado en todo el mundo, SPALECK está estableciendo estándares en el área de soluciones de transporte y separación. Ya sea para un sistema independiente o un equipo de cribado como parte de su línea de proceso: puede confiar en SPALECK.

Andreas Ahler, director gerente de SPALECK GmbH & Co. KG, comenta: "Queremos ofrecer a nuestros clientes la mejor solución para sus aplicaciones. Esto incluye un resultado de cribado óptimo, una excelente calidad del producto y una alta seguridad de inversión. El cliente obtiene exactamente esta seguridad con nuestra filosofía, es decir, desarrollar máquinas que se adapten fácilmente al material que se va a cribar".

Debido a su diseño modular, puede integrar todas las máquinas SPALECK muy fácilmente en su negocio. Incluso el cambio de materiales a cribar ya no es un problema, gracias a la tecnología patentada que se ajusta a casi todo tipo de materiales a granel. Por lo tanto, obtendrá un alto rendimiento de cribado, los mejores resultados de cribado y soluciones comprobadas incluso para materiales muy complejos. También en términos de monitoreo y mantenimiento de máquinas, SPALECK ofrece muchas soluciones inteligentes.

Los clientes de SPALECK se benefician de un servicio probado. Además, SPALECK ofrece su TestCenter como un servicio especial donde los clientes y los interesados pueden probar sus aplicaciones con anticipación y resolver las tareas involucradas.

SEPARATION WITH EXPERIENCE SPALECK SINCE 1869

CUSTOMIZED SOLUTIONS FOR CONVEYING AND SEPARATION PROCESSES

Highly efficient, custom-designed to your needs and absolutely reliable on-site: SPALECK screens are focused on optimizing your bulk material and recycling processes.

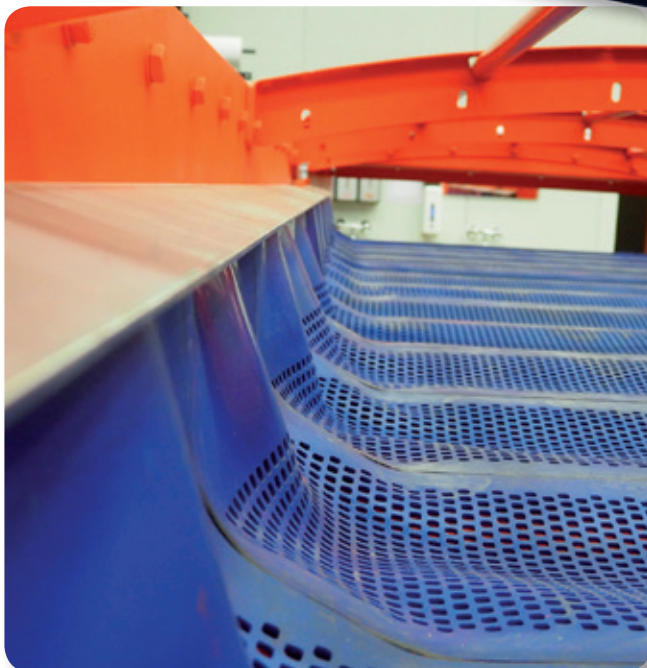
As one of the leading manufacturers of screening technology worldwide, SPALECK is setting standards in the area of conveying and separation solutions. Whether you need a stand-alone system or a screening machine as a part of your processing line: You can rely on SPALECK.

Andreas Ahler, the managing director of SPALECK GmbH & Co. KG, comments: "We want to offer our customers the best solution for their applications. This includes an optimum screening result, an excellent product quality and a high security of investment. The customer gets exactly this security with our philosophy, i.e. to develop machines which easily adapt themselves to the material to be screened."

Due to their modular design you can integrate all SPALECK machines very easily into your business. Even changing materials is no longer a problem, thanks to the patented technology which is adjustable to almost all kinds of bulk materials.

Therefore you will get high screening performance, best screening results and proven solutions even for very complex materials. Also in terms of machine monitoring and maintenance, SPALECK offers many smart solutions.

SPALECK customers profit from a proven service. In addition, SPALECK offers its TestCenter as special service where customers and those interested may test their applications in advance and solve the tasks involved.





Spaleck product range

SPALECK offers you Screening Machines, Flip-Flow-Screens, 3D-Combi-Flip-Flow-Screens, Mobile Screens, Dewatering Screens, Vibrating Conveyors, Infeed Units, Stainless Steel Screening Machines for Chemical and Food Applications, Customized Solutions.

Gama de productos spaleck

SPALECK le ofrece máquinas de cribado, cribas flip-flop o malla elástica, cribas combi flip-flop 3D, cribas móviles, cribas de separación sólido-líquido, cintas transportadoras vibratorias, unidades de alimentación, máquinas de cribado de acero inoxidable para aplicaciones químicas y alimentarias, soluciones personalizadas.

CARACTERÍSTICAS PARA SIMPLES Y MEJOR CRIBADO | FEATURES FOR SIMPLY BETTER SCREENING

- APP SPALECK Connect para monitorizar máquinas vibratorias | SPALECK Connect APP for monitoring vibratory machines
- SPALECK LubricationCONTROL sistema de lubricación central automatizado | SPALECK LubricationCONTROL automated central lubrication system
- Sistema de suspensión neumática SPALECK SmartSUSPENSION como alternativa a una sub estructura. | SPALECK SmartSUSPENSION air suspension system as alternative to an isolation-frame
- Cassette Flip-Flow SPALECK para una preselección de finos antes de su criba de residuos | SPALECK Flip-Flow Cassette for a prescreening of fines in your waste screen
- SPALECK FineSideCOVER para Flip-Flow-Screens | SPALECK FineSideCOVER for Flip-Flow-Screens
- Unidad SPALECK TwinSHAFT Drive for un rendimiento máximo | SPALECK TwinSHAFT Drive for maximum performance
- SPALECK MultiZONE criba ofrece varias áreas de cribado en una sola criba | SPALECK MultiZONE Deck offers you several screening-areas on just one deck
- SPALECK - PENSAMIENTO HACIA ADELANTE. DESDE 1869 | SPALECK – FORWARD THINKING. SINCE 1869.

CARACTERÍSTICAS PARA SIMPLES Y MEJOR CRIBADO | FEATURES FOR SIMPLY BETTER SCREENING

- Fabricante SPALECK | Manufacturer SPALECK
- Modelos disponibles cribas de residuos / Cribas Flip-Flow / Cribas 3D COMBI / Cribas móviles | Models available Waste Screens / Flip-Flow Screens / 3D COMBI Screens / Mobile Screens

Datos de la máquina | Machine data

- Áreas de cribado 1-2 | Decks 1-2
- Fracciones Hasta 5 fracciones diferentes con una sola máquina | Fractions Up to 5 different fractions with just one machine
- Tamaño de cribas hechas a medida para su planta | Size of screens Tailor-made to your plant
- Cortes de cribas (mm) 0,2 - 700 | Screen cuts (mm) 0.2 - 700



Recovery S.A.
 Jose M Marti
 93 237 69 08 • info@recovery.com.es
 www.recovery.com.es

CONVERSIÓN DE LOS RESIDUOS EN MATERIAL RECICLABLE

HORNBACH BAUMARKT AG OPTIMIZA LA GESTIÓN DE RESIDUOS EN SUS TIENDAS DE BRICOLAJE Y JARDINERÍA, RENTABILIZANDO LA GESTIÓN DEL MATERIAL RECICLABLE. LA RAZÓN DE SER DE ESTE CONCEPTO INNOVADOR SON LAS PRENSAS DE BALAS VERTICALES DE HSM. 330 PRENSAS DE BALAS VERTICALES DE LOS MODELOS HSM V-PRESS 860 Y HSM V-PRESS 1160 MAX COMPACTAN EL PAPEL, EL CARTÓN Y EL PLÁSTICO EN 180 TIENDAS, CENTROS LOGÍSTICOS Y OFICINAS EN NUEVE PAÍSES EUROPEOS.

Muchos de los productos que se pueden comprar en las tiendas de bricolaje de Hornbach llegan a la tienda con un embalaje. El trabajo de los empleados en el departamento de recepción de mercancías de cada tienda de bricolaje consiste en desembalar los productos. Hay una gran cantidad de material de embalaje. Antes de usar las prensas de balas en Hornbach, el papel, el cartón y el plástico simplemente se desechaban. Unos contenedores rodantes compactaban el material y la empresa de gestión de residuos lo recogía.

En 2010, los responsables de Hornbach reconocieron que había un gran potencial de optimización en estos procesos. En las ferias de reciclaje se informaron acerca de los métodos de eliminación y las máquinas adecuadas para ello.

El objetivo: separar los residuos en toda Europa

El objetivo era un concepto de gestión de material que permitiera separar los residuos y llevar un registro de los contenedores en toda Europa para una mayor transparencia. También debían optimizarse los procedimientos en los puntos de recepción de mercancías de las tiendas de bricolaje y jardinería, para que los empleados pudieran trabajar con una mayor eficiencia. La gestión de los materiales reciclables debía realizarse de forma independiente a una empresa de reciclaje.

Andreas Back y sus compañeros de la sede de Hornbach en Bornheim (Pfalz) se dieron cuenta rápidamente de que este concepto requería máquinas compactadoras que comprimieran los materiales reciclables en balas que se pudieran comercializar directamente y, al mismo tiempo, no ocuparan demasiado espacio en la entrada de mercancías. Las máquinas debían disponer de una gran fuerza de prensado y ser muy duraderas, y además el fabricante debía contar con una extensa red de servicio.

Las prensas de balas verticales de HSM ofrecen una elevada fuerza de prensado, ocupan poco espacio, y son fáciles de usar y «muy discretas» en un funcionamiento continuo. Posteriormente, Hornbach equipó con prensas de balas verticales de HSM sus tiendas

CONVERTING WASTE INTO RECYCLABLE MATERIAL

HORNBACH BAUMARKT AG IS OPTIMISING PROCESSES WITHIN THEIR DIY MEGASTORES AND GARDEN CENTRES AND ALSO EARNING MONEY FROM THE RECYCLABLE MATERIAL GENERATED. AT THE HEART OF THE INNOVATIVE CONCEPT ARE VERTICAL BALERS FROM HSM. 330 HSM V-PRESS 860 AND HSM V-PRESS 1160 MAX BALERS COMPACT PAPER, CARDBOARD AND FILM AT 180 POINTS OF COLLECTION – MEGASTORES, AND LOGISTICS AND ADMINISTRATION CENTRES IN NINE EUROPEAN COUNTRIES.

Many products that can be bought at a Hornbach DIY megastore arrive at the store in packaging. It is the employees' task to unpack the goods when they arrive at each DIY megastore. In doing this, a lot of packaging material is accrued. Prior to the use of the baling presses at Hornbach, paper, cardboard and film were simply thrown away. Roll-off containers pressed the waste material and the disposal company collected it.

In 2010, those responsible at Hornbach recognised that there was significant potential for optimisation in these processes. They obtained information at recycling trade fairs about management methods and suitable machinery.

The objective was a waste management concept that foresaw waste separation and a container registry for more transparency. Additionally, the journeys within the incoming goods areas of the DIY megastores and garden centres were to be optimised so that employees could work more effectively. Management of the recyclable material was to become independent of a recycling partner.

It quickly became apparent to Andreas Back and his colleagues at the Hornbach Headquarters in Bornheim (Palatinate/Germany) that for this concept, compaction machines were required which could press the recyclable material directly into marketable bales, whilst simultaneously taking up as little space within the incoming goods area as possible. The machines should have a high pressing power, a long service life and the manufacturer must have a close-knit service network available to them.

Vertical balers from HSM have a high pressing power, require little space, are simple to operate and “very unobtrusive” in continuous operation. Hornbach equipped its stores in nine European countries and several of its logistics centres with baling presses from HSM. Currently Hornbach has over 330 HSM presses. The employees in the incoming goods areas of the individual stores fill the machines with the packaging material, press it and store it in bales. Once a week, one of the Hornbach lorry fleet (“Recyclable Material Liners”) collects the valuable product and takes it to a trans-shipment centre where the recyclers take over.

Presses lead to independence

With the vertical HSM baler, you become independent of collection cycles, points out Andreas Back. The employees can independently take bales from the machines and put them into interim storage. Hornbach had additional requirements for the HSM presses. Because



Presas verticales HSM V-Press 860 y 1160 | Vertical Baling Presses HSM V-Press 860 and 1160



HSM – Prensas de balas para cada campo de aplicación, para cada material y para cada necesidad individual

Las prensas de balas HSM están especializadas en la compresión de materiales de desecho. Tanto si opta por una prensa de balas horizontal, una prensa de balas vertical o una prensa de balas de canal – siempre seleccionará una máquina de calidad „Made in Germany“.



Fiabilidad



Dimensiones y peso óptimos de las balas



Servicio



Energéticamente eficiente



Peso de la bala hasta 1250 kg



Prensas verticales



Prensas horizontales



Sistemas de prensa de balas



Soluciones para el tratamiento de residuos PET

HSM Técnica de Oficina y Medioambiente, España, S.L.U.
Tél. +34 91 1034859 · iberia@hsm.eu
www.hsm.eu

HSM®
Great Products, Great People.

en nueve países europeos y varios de sus centros logísticos. Hornbach dispone actualmente de más de 330 prensas de HSM. Ahora, los empleados en los puntos de recepción de mercancías de cada una de las tiendas colocan el material de embalaje en las máquinas, lo compactan y almacenan las balas. Una vez a la semana, la propia flota de camiones de Hornbach (sus famosos «Wertstoffliner») recoge estos precitados materiales y los lleva a los centros de transbordo, donde las empresas de reciclaje los recogen.

Las prensas garantizan la independencia

Con las prensas de balas verticales de HSM hemos podido independizarnos de los ciclos de recolección, señala Andreas Back. Los empleados pueden retirar las balas de las máquinas ellos mismos y almacenarlas temporalmente. Para el director de gestión de calidad, el hecho de que la flota de material reciclable Wertstoffliner de Hornbach también sea visible y esté rotulada como tal, es una señal para el mercado de gestión de residuos de que Hornbach se toma en serio el reciclaje. Hornbach tenía requisitos adicionales para las prensas de HSM: debido a que a menudo los plásticos de las tiendas están húmedos, querían una mayor protección contra la corrosión en la sala de prensado y también tenían requisitos de software especiales.

Desde el punto de vista de la dirección, la reorganización basada en los productos de HSM en Hornbach también ha sido todo un éxito. Hoy en día, Hornbach entrega aproximadamente 12 000 toneladas de papel y cartón, y 3000 toneladas de plástico anualmente a sus colaboradores de reciclaje. De este modo la empresa de bricolaje gana dinero.

Optimización adicional del portal de reciclaje

Además, Back y sus compañeros han optimizado la manipulación de materiales reciclables con un portal de reciclaje de Hornbach en internet: allí se registran, controlan y facturan los flujos de material a las empresas de reciclaje.

Los responsables de Hornbach están orgullosos de su concepto único de eliminación de residuos y de su papel pionero en el sector, y seguirán trabajando para mantener este liderazgo, anuncia Andreas Back. HSM continuará desempeñando un papel importante en este proceso. Este especialista en bricolaje está convencido de que han desarrollado un concepto eficaz con el fabricante de prensas adecuado.

Ventajas:

- Comercialización en lugar de gestión de residuos: ahora Hornbach vende 12 000 toneladas de papel y cartón, y 3000 toneladas de plástico al año a empresas de reciclaje
- Amortización en poco tiempo
- Aumento significativo de la tasa de reciclaje en toda la empresa
- Rutas cortas: las prensas ahorran espacio en la recepción de mercancías, donde se producen los materiales reciclables
- Movilidad: las prensas se pueden desplazar fácilmente cuando se reorganiza la recepción de mercancías
- Producción de balas y almacenamiento temporal por cuenta propia, independientemente de una empresa de reciclaje
- Alta presión de prensado, fácil manejo y pocas averías
- Servicio rápido en menos de 24 horas para no perturbar los procesos operativos en la recepción de mercancías
- Implementación de solicitudes especiales, como una mayor protección contra la corrosión y otras programaciones

there is often wet film in the megastores, it was requested that the press chamber had a strong protection against corrosion and there were also specialist requirements for the software.

The reorganisation on the basis of the HSM products at Hornbach is also a success in the eyes of management. Today, Hornbach delivers approximately 12,000 tonnes of paper and cardboard, and 3,000 tonnes of film to their recycling partners. In doing so, the DIY company earns money.

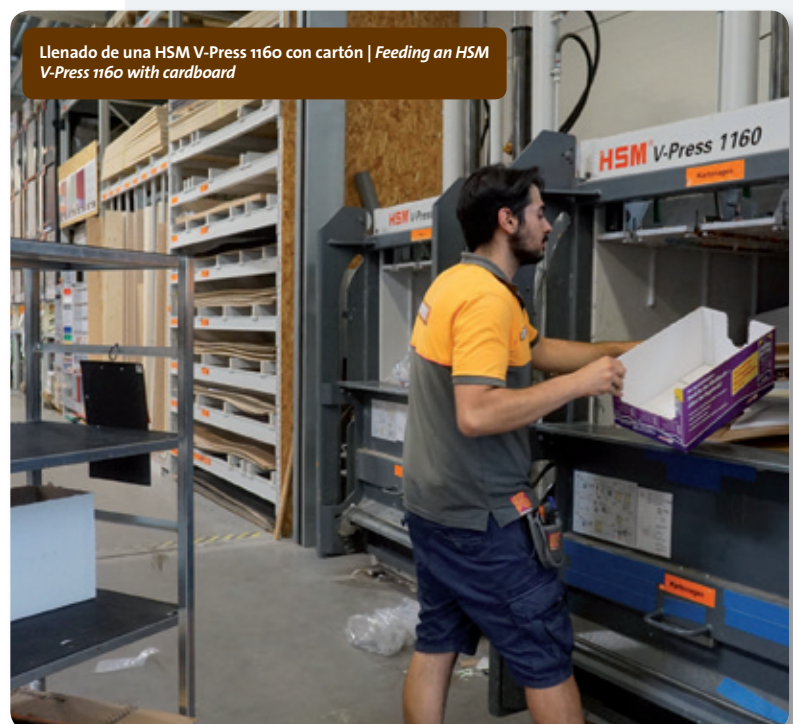
Additional optimisation via recycling portal

Back and his colleagues have also optimised the handling of recyclable material with the online Hornbach-Recycling-Portal: it is here that the material flows are registered, controlled and invoiced to the recycling companies.

Those responsible at Hornbach are proud of their currently unique disposal concept and of their pioneering role within the industry. Andreas Back announced that the company would continue working on maintaining this advantage. HSM will continue to play a significant role in this. The DIY store specialists are satisfied that they have produced a successful concept with the correct press manufacturer.

Advantages:

- Marketability instead of disposal: Hornbach sells 12,000 tonnes of paper and cardboard, and 3,000 tonnes of film to recyclers, per year
- Amortisation within the shortest period of time
- Significantly higher recycling quota companywide
- Short journeys: presses are space-saving in the incoming goods area where the recyclable materials accrue
- Mobility: presses can be easily moved if the incoming goods area is reorganised
- In-house bale production and interim storage – independent of a recycler
- Higher pressing power, easy operation, little downtime
- Quick service within 24 hours so as not to disrupt the operational procedures within incoming goods
- Implementation of special wishes, such as increased corrosion protection, other programming



Llenado de una HSM V-Press 1160 con cartón | Feeding an HSM V-Press 1160 with cardboard



Mejora la PRODUCTIVIDAD



Menor RECHAZO



ESCALABLE y ADAPTABLE



PLUG & PLAY

ECOPICK

ROBOT CON VISIÓN ARTIFICIAL

Ecopick es un sistema robótico que utiliza Visión e Inteligencia Artificial para automatizar tareas de triaje manual de residuos (botellas PET, botellas PEAD, tetrabrick, papel/ cartón, etc.)

TEST CENTER

Podemos hacer prueba por diferentes aplicaciones en nuestro TEST CENTER
Si quieres saber más contáctanos





Silvia Gregorini
sgregorini@picvisa.com



+34 623 192 931

www.picvisa.com

síguenos en  



NUEVA PLANTA DE ENVASES LIGEROS EN PORTUGAL

LA PLANTA PROCESARÁ CON SEPARADORES ÓPTICOS DE PICVISA LOS ENVASES LIGEROS PROCEDENTES DE PARTE DEL ÁREA METROPOLITANA DE LISBOA.



Este noviembre ha empezado la recta final de la construcción de una nueva planta de tratamiento para envases ligeros de recogida selectiva en Trajouce, un municipio del área metropolitana de Lisboa. El proyecto cuenta con la ayuda de POSEUR, un programa clave del acuerdo Portugal 2020 entre el gobierno del país y la Comisión Europea. El diseño y la construcción de la planta empezaron a mediados de 2018 y se encuentran ahora en fase de pruebas y caracterizaciones. La planta de clasificación se encuentra dentro del recinto del Ecoparque de Trajouce.

La nueva planta de reciclaje tratará los residuos procedentes de recogida selectiva y permitirá la recuperación de materiales reciclables superiores a los indicadores definidos por PERSU 2020 (Plan Estratégico de Residuos Urbanos): un 80% para los embalajes y 95% para el papel-cartón. El diseño escogido para esta planta de tratamiento incluye un alto grado de automatización de la planta que permitirá esta alta recuperación de materiales reciclables de acuerdo con los indicadores definidos.

El proceso de tratamiento, que trabajará a dos turnos, permitirá cumplir con los objetivos y la estrategia comunitaria de prevención, reciclaje y recuperación de residuos como recurso y, en consecuencia, una creciente minimización de los vertederos.

La planta contará con 3 ópticos PICVISA de la gama ECOPACK (una EP2500, una EP2500 Doble Track y una EP2000 Doble Track). Se prevé que los ópticos procesarán más de 5t/h de envases con un rendimiento de hasta el 95%. Además, se prevé que la planta llegará a procesar 8t/h de papel-cartón. Se clasificarán automáticamente PET, HDPE, BRICK, plásticos mixtos, papel/cartón, películas plásticas, embalajes ferrosos y embalajes no ferrosos. El EPS, PET con aceites, el vidrio, la madera, PE film y los plásticos rígidos se recuperarán manualmente. El aumento de la eficiencia de la clasificación de los residuos de envases se traducirá en un aumento de los ingresos procedentes de la venta de materiales reciclables de alrededor de un 16%.

Con esta planta se prevé cumplir los objetivos de recogida y recuperación para la reutilización y el reciclaje establecidos por el Plan Estratégico de Residuos Urbanos 2020 de TratoLix, la empresa encargada de la gestión de la planta.

NEW LIGHT PACKAGING RECOVERY PLANT IN PORTUGAL

THE PLANT WILL USE PICVISA OPTICAL SORTERS TO PROCESS LIGHT PACKAGING WASTE FROM PART OF THE METROPOLITAN AREA OF LISBON.

Last November saw the final stages of the construction of a new treatment plant for selectively collected light packaging waste in Trajouce, a municipality in the metropolitan area of Lisbon. The project was supported by POSEUR,

a key programme within the framework of the Portugal 2020 agreement between the Portuguese government and the European Commission. The design and construction of the plant began in mid 2018, and the testing and characterisation stage is now underway. The new material recovery facility is located on the grounds of the Trajouce Ecopark.

The new plant will treat selectively collected waste and will enable a higher recovery rate for recyclable materials than the targets set out in the PERSU 2020 (Strategic MSW Plan): 80% for packaging and 95% for paper/board. The design selected for this plant features a high degree of automation, which will facilitate the high recyclables recovery rate in accordance with the defined targets.

The treatment process will operate in two shifts and will enable the achievement of EU targets and compliance with the European strategy for prevention, recycling and recovery of waste as a resource. In consequence, it will also contribute to the trend of minimising the use of landfills.

The plant will be equipped with 3 PICVISA optical sorters from the ECOPACK range (an EP2500, an EP2500 Double Track and an EP2000 Double Track). It is envisaged that the optical sorters will process over 5t/h of packaging waste, with an efficiency of up to 95%. The plant is also expected to process 8t/h of paper/board. PET, HDPE, tetrabrik, mixed plastics, paper/board, plastic film, ferrous and non-ferrous packaging will all be sorted automatically. EPS, PET with oils, glass, wood, PE film and rigid plastics will be recovered manually. The greater efficiency of packaging waste sorting will give rise to an increase of around 16% in revenues from the sale of recyclable materials.

With this new plant, it is envisaged that the collection, recovery for reuse and recycling targets set out in the TratoLix Strategic Municipal Waste Plan 2020 will be met. TratoLix is the company responsible for the management of the plant.

SEPARAR METALES NO FÉRRICOS CON UN RENDIMIENTO DE PRIMERA CALIDAD: HASTA UNA GRANULOMETRÍA MÍNIMA DE 5 MM

EL NUEVO SEPARADOR STEINERT CHUTEK COMPLETA EL SURTIDO DE MÁQUINAS PARA LA SEPARACIÓN POR SENSORES DE METALES NO FÉRRICOS Y PERMITE SEPARAR METALES PESADOS DE HASTA 5 MM. CON ESTA INNOVACIÓN, STEINERT ES EL ÚNICO PROVEEDOR CAPAZ DE PROPORCIONAR A SUS CLIENTES TANTO UN SEPARADOR DE METALES NO FÉRRICOS POR CORRIENTES DE FOUCAULT, COMO UN SEPARADOR POR RAYOS X DE ALTA RESOLUCIÓN PARA OBTENER LA MAYOR RECUPERACIÓN Y LIMPIEZA POSIBLES. RECUPERAR METALES NO FÉRRICOS FINOS

Recuperar metales no férricos finos

La recuperación de metales no férricos con STEINERT EddyC y la separación de metales ligeros y pesados de granulometrías finas con STEINERT XSS-T no es nada nuevo. Lo que sí es nuevo es la posibilidad de separar de forma rentable mediante fluorescencia de rayos X productos extremadamente puros con una granulometría fina de hasta 5 mm, así como recuperar zinc, latón y cobre de la mayor pureza con dicha granulometría. La calidad tras la separación es tan pura que los productos pueden ir directamente a fundición.

Desarrollado para empresas explotadoras de plantas para residuos de fragmentadora y escorias de incineración

Las que salen ganando son las empresas explotadoras de plantas para la separación de metales no férricos pesados (ZEBRA) procedentes de escorias de incineración (IBA, siglas en inglés) o de residuos de fragmentadora (ASR). El objetivo de separación sigue siendo el mismo, es decir: la separación y recuperación de metales pesados no férricos por tipos como aluminio, cobre, zinc, latón o acero inoxidable. Pero ahora también se puede procesar la fracción fina.

Pureza mediante fluorescencia de rayos X

El análisis de fluorescencia de rayos X (RFA, siglas en inglés) es un método estándar para determinar la composición elemental en el análisis de metales. STEINERT CHUTEK utiliza para separar metales la fluorescencia de rayos X (XRF, siglas en inglés), una tecnología sometida a un desarrollo constante. El sistema separador sin cinta combina las señales de la XRF con información 3D para clasificar y separar con precisión.

Para separar material más heterogéneo y de mayor tamaño existe la opción de emplear la máquina de cinta STEINERT KSS | XF, de eficacia igualmente probada en la práctica. Con la separación se pueden generar concentrados de diferentes tipos de metal cuya calidad permite usarlos directamente en plantas de fundición. Por tanto, este nivel de refinación contribuye en gran medida a la recuperación de los metales en el ciclo de materias primas.



El separador sin cinta STEINERT CHUTEK en funcionamiento en las instalaciones de clientes para separar metales pesados de hasta 5 mm STEINERT CHUTEK beltless optical sorter in operation at a client's facilities to separate heavy metals of up to 5 mm.

SORTING NON-FERROUS METALS AND CREATING TOP QUALITIES - RIGHT DOWN TO A 5 MM GRAIN SIZE

THE NEW STEINERT CHUTEK CHUTE SORTER ROUNDS OFF THE PORTFOLIO OF SENSOR-BASED SORTING EQUIPMENT FOR NON-FERROUS METALS AND ALLOWS HEAVY METALS RIGHT DOWN TO A SIZE OF 5 MM TO BE SORTED. THIS MAKES STEINERT THE ONLY PROVIDER TO OFFER ITS CUSTOMERS BOTH EDDY CURRENT SEPARATORS AND HIGH-RESOLUTION X-RAY SORTERS FOR THE HIGHEST POSSIBLE LEVEL OF RECOVERY AND CLEANING FROM ONE SOURCE.



Zinc de la mayor pureza (5 mm) separado con STEINERT CHUTEK | Purest zinc (5 mm) sorted using the STEINERT CHUTEK

Recover fine non-ferrous metals

The recovery of non-ferrous metals using the STEINERT EddyC and the sorting of light and heavy metals in small grain sizes using the STEINERT XSS-T is nothing new. But what is new is the option of using X-ray fluorescence to economically separate ultra-pure products down to a fine grain of 5 mm and recover zinc, brass and copper in their purest form at this grain size. After separation, the qualities are pure enough to be ready to smelt.

Developed for the operators of ASR and IBA plants

The operators of plants for sorting non-ferrous heavy metals (ZEBRA) from incineration bottom ash (IBA) or automotive shredder residues (ASR) will welcome this innovation. The objective of sorting remains the same, namely to separate and upgrade non-ferrous heavy metals into metal types such as aluminium, copper, zinc, brass or stainless steel. But now the fine-grain fraction can be processed too.

X-ray fluorescence delivers purity

In metal analysis, X-ray fluorescence analysis (RFA) is a standard method for determining the elemental composition. With STEINERT CHUTEK, X-ray fluorescence (XRF) is also used as a technology in the sorting of metals. The chute sorting system combines the signals from the XRF unit with 3D information in order to achieve a precise level of classification and separation. For larger and heterogeneous material, the option of sorting with the STEINERT KSS | XF belt-based machine has proven its reliability in practice.

The sorting produces concentrates of different types of metal, which display a quality suitable for immediate use in reprocessing smelting plants. This refinement level thus makes an important contribution to returning metals to the raw material cycle.

AEBIG PARTICIPA COMO ENTIDAD VINCULADA A LA EBA EN EL CONSORCIO EUROPEO REGATRACE PARA IMPULSAR EL DESARROLLO DEL MERCADO DE BIOMETANO EN EUROPA

LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE BIOGÁS (AEBIG) ES EL REPRESENTANTE EN ESPAÑA DE LA ASOCIACIÓN EUROPEA DE BIOGÁS (EBA EN SUS SIGLAS EN INGLÉS) EN EL CONSORCIO EUROPEO REGATRACE. SIMULTÁNEAMENTE CON OTROS 6 PAÍSES DE LA UE, TAMBIÉN OBJETIVOS DEL PROYECTO, LIDERA LA COMISIÓN DE STAKEHOLDERS NACIONALES PARA ESTABLECER UNA VISIÓN ESTRATÉGICA Y LA HOJA DE RUTA DEL BIOMETANO Y LOS GASES RENOVABLES

REGATRACE (Renewable GAs TRAdE Centre in Europe) es un Consorcio Europeo formado por 15 socios de 10 países europeos (Alemania, Austria, Bélgica, España, Estonia, Irlanda, Italia, Lituania, Polonia y Rumanía), en el cual la Asociación Española de Biogás (AEBIG) como representante en España de la Asociación Europea de Biogás (EBA), trabajan conjuntamente para desarrollar y apoyar el desarrollo del mercado de biometano y los gases renovables en Europa.

El Consorcio Europeo REGATRACE tiene como objetivo desarrollar el mercado europeo del gas renovable y la creación de un sistema de comercio eficiente basado en la emisión y comercialización de Garantías de Origen (GdO) de biometano y otros gases renovables. Esto contribuirá en gran medida al desarrollo del mercado común europeo del biometano.

Este Consorcio Europeo está financiado por la Comisión Europea dentro del programa de Investigación e Innovación Horizon 2020.

AEBIG lidera en España la comisión de stakeholders nacionales (como relevantes expertos clave en el sector), que al igual que en cada uno de los 7 países europeos, conformarán la visión estratégica y la hoja de ruta a medio plazo para el desarrollo del sector de los gases renovables en cada país, con armonización de la Asociación Europea de Biogás (EBA). Así, esta comisión de stakeholders nacionales debatirá y elaborará los correspondientes documentos de:

- Visión estratégica a largo plazo para el biometano
- Hoja de ruta nacional del biometano

AEBIG PARTICIPATING AS MEMBER OF EBA IN EUROPEAN REGATRACE PROJECT TO PROMOTE DEVELOPMENT OF EUROPEAN BIOMETHANE MARKET

THE SPANISH BIOGAS ASSOCIATION (AEBIG) REPRESENTS SPAIN IN THE EUROPEAN BIOGAS ASSOCIATION (EBA) AND IS PARTICIPATING IN THE EUROPEAN REGATRACE PROJECT AS A MEMBER OF THE PROJECT CONSORTIUM. ALONG WITH 6 OTHER EU COUNTRIES ALSO TARGETED BY THE PROJECT, AEBIG IS LEADING THE SPANISH COMMISSION OF NATIONAL STAKEHOLDERS FOR THE ESTABLISHMENT OF A STRATEGIC VISION AND ROADMAP FOR BIOMETHANE AND RENEWABLE GASES.

REGATRACE (Renewable GAs TRAdE Centre in Europe) is a European project with a consortium made up of 15 partners from 10 European countries (Germany, Austria, Belgium, Spain, Estonia, Ireland, Italy, Lithuania, Poland and Romania). As Spain's representative in the EBA, AEBIG is working within the framework of the project consortium to support the development of the market for biomethane and renewable gases in Europe.

The European REGATRACE project seeks to develop the European renewable gas market and create an efficient trading system based on the issuance of biomethane and renewable gases Guarantees of Origin (GoO). This will contribute greatly to the development of a common European biomethane market.

This REGATRACE project is funded by the European Commission within the framework of the Horizon 2020 Research and Innovation Programme.

AEBIG is leading the commission of national stakeholders in Spain (as key experts in the sector). In the same way as in each of the 7 European target countries, this commission will draw up the strategic vision and medium-term roadmap for the development of the renewable gases sector in Spain. The EBA will harmonise the work of the national stakeholder commissions, which will be responsible for discussing and drafting the following documents:

- Long-term strategic vision for biomethane
- National biomethane roadmap



AEBIG representa y defiende los intereses del sector del biogás y gases renovables, promoviendo su valor como energía renovable, su contribución a la economía circular, la valorización de residuos, la mejora ambiental y el desarrollo rural, estableciendo una plataforma de comunicación y colaboración entre los actores del sector.





Estas hojas de ruta y visiones estratégicas incluirán recomendaciones para cambios legislativos, así como actividades dirigidas a alcanzar el desarrollo necesario de la producción, la comercialización y el consumo. También se crearán directrices adaptadas a cada país, con análisis de viabilidad, y se redactarán guías para afianzar la financiación de las inversiones en biometano

Durante este proceso, estos documentos de visión estratégica y hoja de ruta serán puestos en común con el conjunto de los 7 países europeos que conforman REGATRACE. Posteriormente se transferirán los resultados al resto de países de la UE no participantes en el proyecto.

Y al final de todo ello, los documentos de visión estratégica y hoja de ruta desarrollados para cada uno de los 15 países, se incluirán en un documento oficial del Consorcio Europeo, aprobado por la Asociación Europea de Biogás (EBA) y será presentado a la Comisión Europea.

Adicionalmente, entre las iniciativas que desarrollará REGATRACE, destaca:

- La creación de sistema europeo de Garantías de Origen de biometano y gases renovables.
 - Red de organismos nacionales emisores
 - Interfaces de comunicación entre el centro y los organismos emisores de Garantías de Origen nacionales participantes
 - Mesa de Comunicaciones para los usuarios del sistema
 - Procedimientos de licitación para el suministro de servicios informáticos del centro y de la plataforma comercial
- La integración de las Garantías de Origen de distintas tecnologías de gases renovables con los sistemas de Garantías de Origen eléctricos y de hidrógeno.
 - Análisis de las Garantías de Origen de las diferentes tecnologías de gas renovable y del Desarrollo de los estándares de verificación
 - Coordinación entre los sistemas de certificación de Garantías de Origen para biometano/gas renovable, electricidad e hidrógeno
- Integración de las estrategias sostenibles de transporte de materias primas y las sinergias tecnológicas
- Evaluación del potencial cuantitativo estimado y la capacidad de producción competitiva para gases renovables en los países del proyecto
- Desplazamiento de los flujos de desechos y residuos e identificación de zonas calientes
- Guías para la certificación de gases renovables sostenibles
- Transferencia de resultados más allá de los países del proyecto
- Preparación de bases para el terreno para el desarrollo del mercado de biometano y sus registros nacionales en otros países: Croacia, Grecia, República Checa, Letonia, Ucrania, Eslovenia, Suecia,...

The roadmaps and strategic visions will include recommendations for legislative changes, as well as actions aimed at achieving the necessary development of production, trading and consumption. Specific guidelines adapted to each country will also be drawn up and these will include guidelines on the undertaking of a feasibility study. Guides to securing finance for biomethane investment will also be drafted.

During the process, these strategic vision and roadmap documents will be shared by the 7 target countries of the REGATRACE project. Subsequently, the results will be transferred to the remaining non-participating EU countries.

At the end of the process, the strategic vision and roadmap documents developed for each of the 15 countries will be included in an official European Consortium document, ratified by the EBA. This document will subsequently be submitted to the European Commission.

The main initiatives to be undertaken by the REGATRACE project consortium include:

- The creation of a European Guarantee of Origin system for biomethane and renewable gases.
 - Establishment of a network of national GoO issuing bodies
 - Establishment of communications interfaces between the hub and the national GoO issuing bodies of participating countries.
 - Establishment of a Communications Dashboard for system users
 - Definition of tender procedures for the supply of IT services to the hub and trading platform
- Integration of GoO from different renewable gas technologies with electric and hydrogen GoO systems
 - Analysis of Guarantees of Origin from different renewable gas technologies and development of verification standards
 - Coordination between the electricity and renewable gas, and hydrogen GoO certification systems
- Integrated assessment and sustainable feedstock mobilisation strategies and technology synergies
 - Assessment of quantitative potential and capacity for competitive renewable gas production in countries participating in the project
 - Mobilisation of waste and residue streams, and identification of hotspot regions
 - Guidelines on renewable gas sustainability certification
- Transfer of results beyond countries participating in the project
 - Laying the foundations for the development of the biomethane market and national registries in other countries: Croatia, Greece, Czech Republic, Latvia, the Ukraine, Slovenia, Sweden...



EL RESURGIR DE LA GENERACIÓN ELÉCTRICA CON BIOMASA EN ESPAÑA

EL DISPAR DESARROLLO QUE HAN SEGUIDO LA PRODUCCIÓN TÉRMICA Y LA GENERACIÓN ELÉCTRICA CON BIOMASA EN ESPAÑA, CONSECUENCIA DE LAS ENORMES LIMITACIONES QUE LOS SUCESIVOS GOBIERNOS HAN IMPUESTO A ESTA ÚLTIMA, PUEDE ESTAR EN VÍAS DE CAMBIO Y, ESTA VEZ, A MEJOR.

El futuro del sector eléctrico con biomasa es hoy algo más optimista merced a la recién publicada Orden TED/171/2020, de 24 de febrero, por la que se actualizan los parámetros retributivos de las instalaciones de generación eléctrica con fuentes renovables.

En ella se recogen algunas de las reivindicaciones más importantes de nuestro sector, como el incremento del límite de horas de producción con derecho a retribución a la operación o la fijación de la rentabilidad razonable a más largo plazo.

Creo que esta es una señal de que el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, que engloba las competencias del antiguo Ministerio de Energía, empieza a valorar, por fin, la transversalidad de los beneficios de la valorización energética de la biomasa más allá del componente puramente energético.

Contraste entre generación eléctrica y térmica con biomasa

La generación de energía eléctrica a partir de biomasa aporta, en la segunda década del siglo XXI, apenas 900 MWe instalados en España, de los cuales 200 MWe están entrando en operación en estos días.

Mientras que las instalaciones de otras tecnologías renovables se miden por decenas de GWe, el aprovechamiento energético de la biomasa para uso eléctrico no ha encontrado aún el marco estable y predecible que impulse un crecimiento sostenido y armonizado del sector.

Desde la primera central, construida a mediados de los años 90, hasta hoy, la potencia eléctrica instalada apenas llega a los 30 MWe/año. En un país que cuenta con ingentes cantidades de biomasa disponibles, esto constituye un disparate y una increíble pérdida de oportunidad.

Este crecimiento lento, y también arritmico, contrasta con el incremento más acompasado y de mayor volumen de las instalaciones de generación de energía térmica.



THE RESURGENCE OF BIOMASS-FIRED POWER GENERATION IN SPAIN

THE UNEVEN DEVELOPMENT OF HEAT AND POWER GENERATION WITH BIOMASS IN SPAIN IS THE RESULT OF ENORMOUS LIMITATIONS IMPOSED BY SUCCESSIVE SPANISH GOVERNMENTS. THIS SITUATION COULD BE ABOUT TO CHANGE FOR THE BETTER.

The future of the biomass-fired electricity sector looks more promising now, thanks to the recently-published Order TED/171/2020, of February 24, which updates the remuneration parameters for facilities that generate electrical power with renewable energy.

The legislation includes some of the most significant demands of our sector, such as an increase in the limit on production hours with remuneration for operation, and the setting of reasonable profitability over a longer term.

I believe this to be an indication that the Ministry for Technological Transition and Demographic Challenge, which has assumed the competences of the former Ministry of Energy, has finally begun to value the transversality of the benefits of energy recovery from biomass, beyond the energy benefits alone.

Contrast between power and heat generation with biomass

Biomass-fired power generation in the second decade of this century contributed just 900 MWe of installed capacity in Spain, of which 200 MWe are only currently going into operation.

While facilities of other renewable technologies have installed capacities that run into dozens of GWe, the use of biomass for electricity production has yet to find a stable, predictable framework to facilitate the sustained, harmonic growth of the sector.

Since the first power station, built in the mid-90s, installed capacity has increased at a rate of only 30 MWe/annum. In a country with enormous quantities of biomass, this is absurd and constitutes a wasted opportunity of incredible proportions.

This slow, uneven growth contrasts with the steadier and more substantial growth of thermal energy generation facilities.

The installation of automated individual and collective biomass boilers, pellet stoves, distributed heating networks, etc. has maintained a high rate of growth down the years, with installation exceeding the very significant figure of 1,000 MWT/annum in each of the last eight years, even in the toughest years of the crisis. At AVEBIOM, we forecasted such growth as far back as 2013.

The heating sector continues to grow despite difficulties associated with scalability and the need to use higher-quality biomass, adapted to the characteristics of the installations, in order to generate heat.



La instalación de calderas automatizadas de biomasa, individuales o colectivas, estufas de pellets, redes de calor distribuido, etc., ha mantenido el impulso a lo largo de los años, logrando superar en cada uno de los últimos ocho años la nada desdeñable cifra de 1.000 MWh/año, incluso en los años más duros de la crisis, algo que ya pronosticamos desde AVEBIOM en 2013.

El sector térmico avanza pese a las dificultades derivadas de la escalabilidad y de la necesidad de utilizar biomásas de mayor calidad, adaptadas a las características de las instalaciones para generar calor.

Las más de 80 fábricas de pellets puestas en marcha en los últimos diez años son indicador indiscutible de este crecimiento. La mayor parte de los fabricantes, además, cumple los requisitos de calidad de los sistemas de certificación; un hito que ha sido y es absolutamente imprescindible para el correcto desarrollo del sector de la biomasa térmica.

Beneficios transversales de la generación eléctrica con biomasa

El uso eficiente de los abundantes y diversos recursos de biomasa autóctonos debe formar parte de la solución al enorme y complejo desafío de alcanzar una economía sin combustibles fósiles. La valorización energética de la biomasa es una polivalente herramienta para las políticas y estrategias que pretenden alcanzar una economía descarbonizada, sostenible y justa.

La valorización de los subproductos de la actividad agrícola y forestal incrementa la renta agraria, reduce el riesgo de incendios forestales y genera empleo de calidad en zonas rurales. Todo ello redundará en otros beneficios como la fijación de población en la España vaciada o la pervivencia de nuestros bosques y se constituye en un importante componente de la sostenibilidad económica, social y ambiental del sector primario.

The more than 80 pellet factories put into operation in the last 10 years are an indisputable indicator of this growth. Moreover, most manufacturers comply with the quality standards required by the certification bodies; a milestone which is absolutely essential for the correct development of the biomass thermal sector.

Transversal benefits of power generation with biomass

Efficient use of abundant and diverse indigenous biomass resources should form part of the solution to the enormous and complex challenge of achieving a fossil-fuel free economy. Energy recovery from biomass is a versatile tool for policies and strategies that seek to achieve a sustainable, fair, decarbonised economy.

The recovery of by-products from agricultural and forestry activities increases farm incomes, reduces the risk of forest fires and creates quality jobs in rural areas. All this gives rise to other benefits such as preventing the depopulation of rural areas in Spain, and the conservation of our forests. It constitutes a significant part of the economic, social and environmental sustainability of the primary sector.

We are part of the circular economy and fair energy transition

Even today, linear, simplistic analysis of the biomass economy as an energy resource represents a barrier to the development of the sector. Given the transversal benefits of biomass and the circular economy models of which it





Somos parte de la economía circular y la transición energética justa

Todavía hoy, el análisis lineal y simplificado de la economía de la biomasa como recurso energético supone una barrera para su adecuado desarrollo. Ante los beneficios transversales generados y considerando los modelos de economía circular de los que formamos parte, los análisis “coste vs beneficio” tradicionales no son ya adecuados.

Los modelos económicos más completos, que cuantifican el valor de los elementos antes citados así como la fiscalidad aportada por la cadena de valor de la biomasa, arrojan sistemáticamente balances muy positivos.

Para ilustrar este concepto, recordemos que, en general, de cada 100 € que ingresa por venta de energía una planta de biomasa eléctrica, entre 60 y 70 € vuelven a la economía local, principalmente en forma de compra de subproductos agrícolas y forestales, pago de salarios y contratación de diversos servicios.

El futuro del sector está indisolublemente ligado a los conceptos de economía circular, sostenibilidad, transición justa y descarbonización. Ya estamos viendo proyectos más integrales, de captación y utilización de CO₂ a partir de gases de calderas de biomasa; proyectos de trigeneración (producción de energía eléctrica, calor y frío desde una misma instalación); o la hibridación de la biomasa como energía primaria con otras fuentes renovables como la solar para conseguir una mejor y más barata integración de la energía eléctrica renovable en la red.

Aunque es posible que la mayor complejidad técnica y de gestión de los proyectos eléctricos con biomasa haya contribuido a que hayan resultado menos atractivos para los inversores del negocio energético, esta circunstancia también ha evitado los movimientos especulativos que han conocido otras tecnologías.

Estoy convencido de que el aprovechamiento sostenible de los recursos autóctonos y renovables como la biomasa, tanto agrícola como forestal, puede satisfacer parte de las necesidades crecientes de energía eléctrica gestionable y energía térmica limpia de la sociedad. Y, además y no menos importante, puede conseguir que esta sociedad, que ha decidido apostar, como no podía ser de otra forma, por un futuro sostenible en lo ambiental, también contribuya a que las zonas más afectadas por la despoblación recuperen el pulso y la vitalidad que hace años disfrutaban.

forms part, traditional cost/benefit analyses are no longer appropriate.

Analyses with more complete economic models, which quantify the aforementioned elements as well as the knock-on benefits provided by the biomass value chain, systematically offer very positive conclusions.

To illustrate this concept, let us bear in mind that, generally speaking, of every €100 in revenues from the sale of energy generated at biomass-fired power plants, between €60 and €70 goes back into the local economy, mainly through the purchase of agricultural and forestry by-products, salaries and the contracting of different services.

The future of the sector is inextricably linked to the circular economy, sustainability, fair transition and decarbonisation. We are now seeing more integrated projects: sequestration and use of CO₂ from biomass boiler gases; tri-generation (production of electricity, heat and cooling from a single installation); and biomass hybridisation as primary energy with other renewable sources, such as solar energy, to achieve better and more cost-effective integration of renewable electricity in the grid.

Although it is possibly true that the greater complexity associated with managing biomass-based power generation projects may have contributed to making them less attractive to investors in the energy sector, this has also helped to prevent the speculative investment that has occurred with other technologies.

I am convinced that sustainably availing of indigenous renewable resources, such as agricultural and forest biomass, can satisfy part of the growing need in society for manageable electrical energy and clean thermal energy. Moreover, and no less importantly, it can help society, which has, as could not be otherwise, committed to an environmentally sustainable future, to ensure that the areas most affected by depopulation recover the energy and vitality they once enjoyed.



Javier Díaz

Presidente de la Asociación española de valorización energética de la biomasa (AVEBIOM)
President of Spanish Biomass Energy Association (AVEBIOM)



Biollano, planta de biomasa de 50 MW de ENCE en Puertollano



Biollano: a 50 MW biomass plant in Puertollano owned by ENCE

Biollano, un ejemplo de contribución a la transición justa

A principios del pasado mes de enero se inauguró en Puertollano (Ciudad Real) la nueva planta de biomasa, de bajas emisiones y alta eficiencia, de 50 MW de potencia, que ENCE ha construido en tiempo récord en esta localidad manchega.

Los orígenes del proyecto se remontan a 2017, cuando ENCE adquirió el emplazamiento de la antigua central térmica de Elcogás, para llevar a cabo la construcción de una nueva planta de biomasa. Cuatro años después del cierre de Elcogás, ENCE ha completado su proyecto para dar un nuevo uso a la antigua central de carbón.

Esta contribución de Biollano a la descarbonización del sistema energético, es una de las principales razones por las que está calificada como un ejemplo de transición energética justa. A ello contribuye también su gran aportación al entorno: por su elevada capacidad de generación de empleo, directo, indirecto e inducido (en torno a 27 empleos por MW instalado), así como su contribución para mantener un empleo industrial de calidad y dinamizar la economía de la zona.

Biollano: an example of a contribution to the fair transition

At the start of last January, a new low emissions and high efficiency, 50 MW biomass plant was inaugurated in Puertollano (Ciudad Real province), constructed in record time in this Manchegan town by ENCE.

The origins of the project date back to 2017, when ENCE acquired the site of the old Elcogás power plant on which to erect a new biomass plant. Four years after Elcogás closed, ENCE has completed its project to give a new use to the former coal-fired plant.

The contribution of Biollano to decarbonising the energy system is one of the main reasons why it is being seen as an example of the fair energy transition. It is also making a huge contribution to the area: thanks to its high capacity for creating direct, indirect and induced jobs (around 27 jobs per MW installed), as well as helping to maintain quality industrial employment, while boosting the local economy.

SOLUCIONES PARA EL RECICLAJE

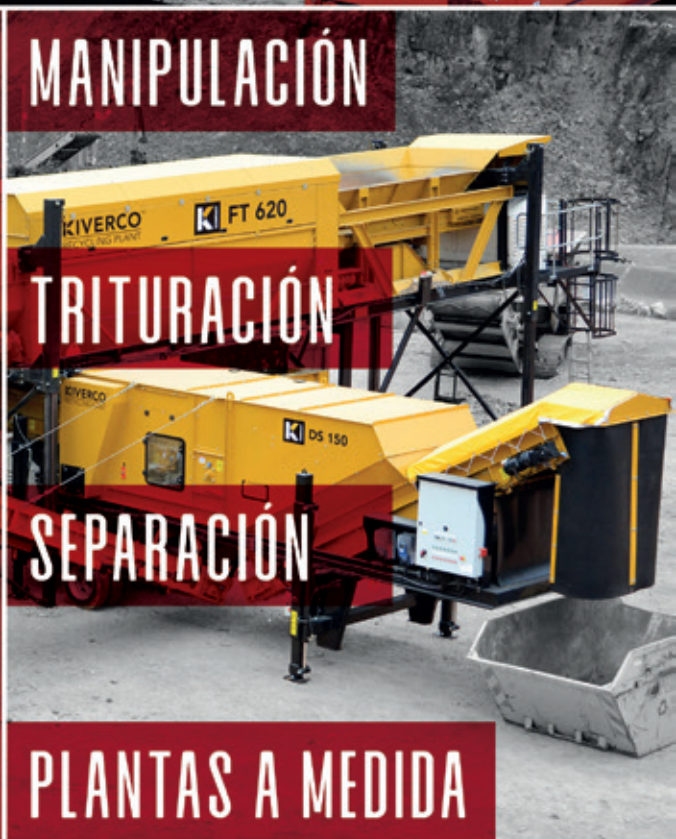


01 MANIPULACIÓN

02 TRITURACIÓN

03 SEPARACIÓN

04 PLANTAS A MEDIDA



APLICACIONES



BASURA MADERA TOCONES BIOMASA RCDS CHATARRA
 PLÁSTICOS M. INDUSTRIAL TRONCOS COMPOST HORMIGÓN COCHES

KIVERCO
 RECYCLING PLANT

ARJES
 Recycling Innovation

TEREX | FINLAY

SENEBOGEN

THM
 recycling solutions

NORDMANN

ZEMMLER

C/ Sierra de Guadarrama, 2A

28830, San Fernando de Henares, Madrid

91 660 04 60

Síguenos en:



WWW.MYCSAMULDER.ES





Biollano, ejemplo real de cómo dar una segunda vida a las centrales de carbón, es asimismo un claro exponente de la política de sostenibilidad de ENCE para sus proyectos de biomasa, en los que la compañía prima la disponibilidad de biomasa local. Lo que en este proyecto quedó confirmado gracias a una serie de análisis previos a la adquisición de la planta de Elcogás, que confirmaron la disponibilidad de biomasa suficiente para alimentar una planta de 50 MW.

Así, Biollano cumple con el “Decálogo para la Sostenibilidad de la Biomasa como Combustible de ENCE”, una iniciativa pionera que impide a la compañía utilizar biomasa fuera de un determinado radio de acción.

Asimismo, está considerada como una planta de biomasa de nueva generación, que aplica las mejores técnicas disponibles, que le permiten alcanzar una eficiencia muy alta, lo que redundará en la reducción del consumo de biomasa. Además, Biollano aprovecha algunos equipos e instalaciones del antiguo emplazamiento, lo que ha conllevado un ahorro de un 10% del coste de la inversión respecto lo que habría supuesto la construcción desde cero de una planta de sus características.

Construida como proyecto llave en mano por Sener Engineering, Biollano aplica tecnologías clave, como un ciclo termodinámico de alta eficiencia, regenerativo y con recalentamiento, que incluye una caldera equipada con parrilla refrigerada por agua y con recalentador, y una turbina de dos cuerpos -de alta y de baja presión-, así como varias extracciones. Por su parte, la refrigeración de la planta es de tipo húmedo, con torres de refrigeración de tiro inducido. Todo esto contribuye a que supere el 35% de rendimiento bruto.

Con todo ello, Biollano producirá una cifra estimada de 325.000 MWh/año, equivalente a las necesidades energéticas de más de 60.000 personas; consumiendo alrededor de 238.000 t/año de biomasa agroforestal, procedente de zonas cercanas a la central, como orujillo, sarmiento y arranque de vid, hoja de olivo y restos forestales y agrícolas leñosos.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Biollano, con una potencia de 50 MWe, permite la generación de energía eléctrica en las instalaciones de ENCE en Puertollano mediante el empleo exclusivo de energía renovable. Está diseñada para funcionamiento continuo 7 días a la semana todo el año, si bien en la práctica aproximadamente un mes se reserva para mantenimiento. Con la aprobación de la nueva Orden de Parámetros Retributivos (Orden TED/171/2020), que eleva de 6.500 a 7.500 las horas de fun-

Biollano is a real-life example of how to give coal-fired power plants a second life. It is also a clear exponent of ENCE’s sustainability policy for its biomass projects, in which the company prioritises the availability of locally-sourced biomass.

Thanks to a series of analyses undertaken prior to acquiring the Elcogás plant, the availability of sufficient biomass to supply a 50 MW plant could be confirmed. As a result, Biollano complies with the “ENCE Decalogue for Biomass Sustainability”, a pioneering initiative that prevents the company from using biomass outside a specific radius of activity.

It is also seen as a new generation biomass plant, which applies the best available techniques. This allows it to achieve a very high level of efficiency, which in turn results in less biomass consumption. Moreover, Biollano makes use of some of the equipment and installations of the old site, resulting in a 10% saving in investment costs compared to the costs of starting construction of a plant of this type from zero.

Constructed as a turnkey project by Sener Engineering, Biollano applies key technologies. These include a high efficiency, regenerative thermodynamic cycle with superheating; a boiler equipped with a water-cooled grate and a superheater; as well as a dual-flow, high- and low-pressure turbine and several extractors.

The plant has a wet cooling system, with induced draft cooling towers. All this helps achieve a gross efficiency in excess of 35%.

In short, Biollano will produce an estimated 325,000 MWh/year, equivalent to the energy needs of over 60,000 people. It will consume around 238,000 t/year of locally-sourced agroforestry biomass, such as olive marc, vine prunings and roots, olive leaves as well as forestry and woody crop waste.

PROJECT OVERVIEW

With its 50 MWe output, Biollano can generate electrical power at the ENCE Puertollano installations exclusively using renewable energy. It is designed for continuous operation 24/7, all year round, although in practice, one month is set aside for maintenance. With the approval of the new Order on Remuneration Parameters (Order TED/171/2020), which increases biomass plant operating hours from 6,500 to 7,500,



Especialistas en
Equipos de:

- ☞ Trituración
- ☞ Cribado
- ☞ Separación por aire
- ☞ Transporte y Dosificación

Nuestras oficinas:

Barcelona 934 444 655
 Valladolid 983 549 825
 Granada 958 269 339
 México + 52 156 1176 7590

www.grupo-spr.com



Biollano en cifras | Biollano en cifras

Inversión:	Aprox. 100 M€
Potencia:	50 MW
Consumo de biomasa:	238.000 t/año
Orujillo	130.000 t/año
Restos forestales/ agrícolas leñosos	33.000 t/año
Sarmiento de viñedo	60.000 t/año
Hoja de olivo	15.000 t/año
Producción anual de energía eléctrica:	325.000 MWh/año
Empleo generado:	
Durante la construcción:	Hasta un máximo de 500 personas
Empleo directo:	25-30 personas
Empleo indirecto:	+ 1.000 personas

cionamiento de las plantas de biomasa, Biollano podrá funcionar muy próxima a su horas de funcionamiento máximo anual, 8.000 h.

En esencia, la planta consiste en: una línea de recepción, tratamiento, almacenamiento y dosificación de biomasa a caldera; una línea de combustión de biomasa (con producción de vapor y depuración de los gases de combustión) y un turbogruppo de vapor para la producción de energía eléctrica; además de un conjunto de instalaciones, equipos y sistemas que componen el resto de la planta (BOP).

Biollano emplea como combustible principalmente biomasa agrícola y forestal (procedente básicamente de cultivos de viñedo, olivar y cereal; así como de bosques de pinos); además de biomasa sólida procedente de actividades agroindustriales, como el orujillo. Como combustible auxiliar, para arranques de la caldera, se utiliza gasoil.

La planta cede a la red eléctrica su producción neta, descontando de la generación bruta la necesaria para abastecer sus consumos operativos, estimados en un 10% de la energía generada.

Diseñada con las mejores técnicas disponibles

- Instalación de un ciclo de agua/vapor regenerativo con recalentamiento, que permite operar con una elevada eficiencia, reduciendo el consumo de biomasa respecto a otras instalaciones de la misma capacidad.
- Instalación de un sistema de reducción selectiva no catalítica, que reduce notablemente la cantidad de NOx presente en los gases de combustión de la caldera; por debajo de la normativa aplicable y de la AAI.
- Construcción de silos cerrados, sistemas cubiertos para el transporte de la biomasa y un eficaz filtro para la depuración de los gases de combustión a la salida de la caldera, para controlar la emisión de partículas.
- Chimenea de 70 m, una altura superior a la recomendada en instalaciones de sus características. Facilita la dispersión de las emisiones atmosféricas y evita contribuir a los niveles de inmisión o concentración a nivel del suelo, que miden la calidad del aire en la zona.

RECEPCIÓN, MANEJO, ALMACENAMIENTO DE BIOMASA Y ALIMENTACIÓN A CALDERA

Este sistema consta básicamente de: básculas, almacén intemperie de biomasa agroforestal, trituradora horizontal de troncos y fardos cilíndricos, zona de recepción de biomasa pretriturada, eliminación de densos (metales y piedras), cribado, trituradora de sobretamaños, almacenamiento en silos y transporte a caldera.

Una vez pesado el camión con la carga y, opcionalmente, medida la humedad de forma manual, descarga en el parque, junto a la



Biollano could run very close to its maximum annual operating hours of 8,500.

In basic terms, the plant comprises: a line to receive, treat, store and dispense the biomass into the boiler; a biomass combustion line (with steam production and flue gas treatment); and a turbine-generator to produce electrical power; along with a series of installations, units and systems that make up the balance of plant (BOP).

The main fuel used by Biollano is agricultural and forestry biomass (essentially originating from vine, olive and grain crops; as well as pine forests); and solid biomass produced by agroindustrial activities, such as olive marc. Diesel is used as an auxiliary fuel for boiler start-ups.

The plant injects its net production into the power grid, after having discounted the gross generation required to cover its operational consumption, which is an estimated 10% of the energy generated.

Designed using the best available techniques

- Installation of a regenerative water/steam cycle with superheating that enables high efficiency operation and reduced biomass consumption compared to other facilities of the same capacity.
- Installation of a selective non-catalytic reduction system, that significantly reduces the amount of NOx present in the boiler's flue gases to below applicable regulatory levels and Integrated Environmental Authorisation standards.
- Construction of closed silos, covered systems for biomass transport and an efficient filter to treat the flue gases at the boiler output to control the emission of particulate matter.
- A 70-metre stack, which is higher than that recommended for installations of this type. This facilitates the dispersal of atmospheric emissions and avoids contributing to immission or concentration levels at ground level, which measure the air quality in the area.

BIOMASS RECEPTION, HANDLING STORAGE AND BOILER FEED

This consists of: weighbridges; an all-weather warehouse for agroforestry biomass; a horizontal grinder for tree trunks and cylindrical bundles; a reception area for the pre-ground biomass; the elimination of compact matter (metals and stones); sieving; grinding the oversized matter; storage in silos; and transport to the boiler.



Having weighed the truck with its load and, if necessary, and, if necessary, manually measured the moisture content, the biomass is unloaded next to the mobile grinder or into the pre-ground biomass reception hoppers. The Arjes mobile grinder was supplied by MYCSA.

Once the biomass has been received, whether into the hoppers or the mobile crusher, compact material (stones and metals) is removed, as required, before being transported to the next process to sieve and crush oversized material. Once clean, the biomass is transported to two cylindrical silos, each with a storage capacity of 8,500 m³.

SPR Group has supplied this plant with two DRS discs screens. The

trituradora transportable o en las tolvas de recepción de biomasa pretriturada. La trituradora móvil es de marca Arjes suministrada por MYCSA.

Una vez recibida la biomasa, bien en las tolvas de recepción o en la trituradora transportable, se transporta hacia el proceso de cribado y troceado de sobretamaños, pasando previamente por una eliminación de densos (piedras y metales) si fuese necesario.

Grupo SPR ha suministrado dos cribas de discos para esta planta. Las cribas de discos de Grupo SPR se basan en la patente de discos TRI-Discs, que garantizan un corte de cribado fijo y un gran dinamismo en el material. La forma y diseño tan especial de los discos garantizan un alta eficiencia de cribado. En la planta de ENCE en Puertollano las dos cribas se han diseñado con el objetivo de asegurar un corte de P100 en el material. Las cribas de discos suministradas suponen una gran solución para tratar grandes caudales en una huella reducida, en este caso 350 m³/h por equipo en menos de 5 m de largo útil, y dar al material un dinamismo que no es posible con otras tecnologías de cribado.

Una vez limpia, la biomasa se transporta a dos silos cilíndricos de 8,500 m³ de capacidad de almacenamiento cada uno.

Cada silo dispone de un tornillo extractor y una cadena de cintas, que transporta la biomasa hasta los silos diarios de la caldera. Tanto la cinta de transporte a silos, como la de transporte a caldera están equipadas con células de pesaje. La cinta de alimentación a caldera está dotada también de un separador de férricos (*overband* electromagnético) como seguridad adicional.

De cara a minimizar la de emisiones fugitivas de partículas se han adoptan medidas en el diseño de las instalaciones, como diseños adecuados en los equipos de carga y descarga, cintas transportadoras cubiertas, silos cerrados, etc. Además se han instalado equipos de captación de polvo en zonas estratégicas.

SPR Group discs screens are based on the TRI-Discs patent that guarantee a fixed disc cut and a high level of dynamism in the material. The special shape and disc design guarantees high efficiency screening. For the ENCE Puertollano plant, the two screens have been designed with the aim of ensuring that the material has a P100 cut. The discs screens supplied are the perfect solution for handling large flows of material in a small space, in this case 350 m³/h per unit and a working area under 5 metres long. The equipment also gives a dynamism to the material that is impossible to achieve with other technologies.

Each silo is equipped with an extractor screw and conveyor belt that transports the biomass to the boiler's daily silos. Both the silo conveyor belt and the belt that transports the biomass to the boiler are equipped with weighing cells. For additional security, the feed belt to the boiler is equipped with an electromagnetic overband separator to remove ferrous metals.

In order to minimise fugitive particulate emissions, measures have been adopted as regards installation design. These include adequate designs for the loading and unloading equipment, covered conveyor belts, closed silos, etc. In addition, strategic areas of the plant have been installed with dust collection equipment.



CALDERA DE BIOMASA

La caldera de biomasa de Biollano ha sido diseñada y suministrada por Gestamp Energy Solutions. Consume alrededor de 238.000 t/año de biomasa, a saber:

Orujillo <i>Olive marc</i>	130,000 t/año t/year
Restos forestales/ agrícolas leñosos <i>Forestry waste / woody crops</i>	33,000 t/año t/year
Sarmiento de viñedo <i>Vineyard waste</i>	60,000 t/año t/year
Hoja de olivo <i>Olive leaf</i>	15,000 t/año t/year

La biomasa a quemar en la caldera se alimenta desde dos tolvas de alimentación (silos diarios), que, a su vez, son alimentadas desde los silos de almacenamiento.

Desde los silos diarios de la caldera, la biomasa se descarga directamente sobre la parrilla vibrante, formada por tubos membrana refrigerados conectados a la propia circulación de la caldera.

Este diseño parrilla hace de ella un elemento sencillo, con poco mantenimiento y consumo eléctrico. Además, al estar completamente refrigerada por agua, está protegida contra la corrosión. Mediante un ventilador de tiro forzado se introduce aire primario bajo la parrilla y aire secundario en puntos estratégicos ubicados en el hogar, lo que garantiza una combustión completa y controlada.

La producción de vapor se realiza en la caldera de biomasa, mediante transferencia de calor entre los humos de la combustión y el agua precalentada que circula por el interior de los tubos.

Al salir de la caldera, los gases se conducen al economizador, formado por tubos lisos y al precalentador de aire, con módulos de tubos horizontales. Y de ahí al filtro de mangas que se describe más adelante.

Las escorias producidas en la combustión y las cenizas depositadas en los distintos pasos convectivos de gases, se descargan en un transportador de cadenas parcialmente inundado (cenicero húmedo), que las transporta a un contenedor de hormigón, para su posterior envío a la zona cubierta de deshumectación de escorias.

Además se ha instalado un sistema de sopladores de vapor para la limpieza de ciertas superficies de transferencia de calor.

Para conseguir los niveles de emisión de NOx requeridos por la normativa se ha instalado un sistema de reducción no catalítica selectiva (SNCR).

Para los arranques, la caldera está equipada con quemadores auxiliares con lanza retráctil, alimentados con gasoil. El almacenamiento de gasoil se realiza en un depósito aéreo de doble pared metálica.

La combustión de la caldera se controla mediante un sistema de control distribuido avanzado.

La caldera dispone de un sistema para la recogida y expansión de las diferentes purgas de agua, de cara a mantener una buena calidad del agua en el circuito agua-vapor. También cuenta con venteos para su ventilación durante paradas y arranques.

BIOMASS BOILER

The Biollano biomass boiler was designed and supplied by Gestamp Energy Solutions. It consumes around 238,000 t/year of biomass, specifically.

The biomass to be burned in the boiler is fed from two feed silos (daily silos), which are in turn supplied by the storage silos. The biomass is directly unloaded from the boiler's daily silos onto the vibrating grate, which is made up of cooled membrane tubes connected to the boiler circulation system itself.

This grate design means it is a simple element, with little maintenance and low electricity consumption. Moreover, as it is fully water-cooled, it is corrosion-resistant. Primary air is fed under the grate by means of an induced draft fan and secondary air into strategic points situated in the grate, which guarantees full and controlled combustion.

Steam production takes place in the biomass boiler, by transferring heat between the flue gases and the preheated water circulating through the inside of the tubes.

At the boiler output, the flue gases are channelled to the economiser, comprising straight tubes, and to the air preheater, with its horizontal tube modules. From there, they go to the baghouse filter as described below.

The slag produced during combustion, along with the ash deposited during the different convective gas processes, are loaded onto a partially submerged chain conveyor (wet ashtray), to be transported to a concrete container for subsequent delivery to the covered slag dehumidifying area. A system of steam blowers has also been installed to clean specific heat transfer surfaces.

A selective non-catalytic reduction (SNCR) system has been installed to achieve the regulatory levels of NOx emissions.

For start-ups, the boiler is equipped with diesel-powered auxiliary burners with retractable nozzles. The diesel is stored in a double wall overhead metallic tank.

Boiler combustion is controlled by an advanced distributed control system.

The boiler is equipped with a system for the collection and expansion of the different purges of water, in order to maintain a good water quality in the water-steam circuit. It also has vents for ventilation during start-ups and shut-downs.



CALDERA DE VAPOR DE GESTAMP ENERGY SOLUTIONS PARA LA PLANTA DE BIOLLANO STEAM BOILER FROM GESTAMP ENERGY SOLUTIONS FOR THE BIOLLANO PLANT

El generador de vapor de la planta de Biollano es una caldera de biomasa, diseñada, construida y puesta en marcha por la firma gaditana Gestamp Energy Solutions, compañía de dilatada experiencia en este tipo de instalaciones.

La central está diseñada con un ciclo de potencia de alta eficiencia del tipo Rankine, con recalentamiento de vapor intermedio en caldera y con exigencias medio ambientales para cumplimiento de normas BREF. Estas condiciones requieren de un rendimiento de caldera y valores de emisiones muy exigentes.

Es una caldera apoyada, acuotubular, vertical y de circulación natural, con un solo calderín de vapor y paredes de tubos membrana. La totalidad de la generación del vapor saturado se produce en las paredes tubulares de la caldera, reservándose los haces de tubos situados en el seno de la corriente de gases de combustión para los bancos del sobrecalentador y del recalentador.

La última etapa del sobrecalentador y del recalentador, son bancos tipo colgados, siendo el sobrecalentador final además tipo radiante. Dichos bancos se fabrican en material apropiado y con un sobreespesor adecuado que les permite soportar temperaturas de metal de 530 °C y los hace resistentes a la corrosión por cloro a alta temperatura. Los demás bancos sobrecalentadores y recalentadores trabajan a convección pura y están fabricados en aleaciones al carbono. Todos los bancos convectivos son de tubos lisos. Tanto la línea de vapor sobrecalentado como la de recalentado, disponen de sistema atemperador tipo *spray*.

Completan las superficies de transferencia de calor, un economizador, en el que se precalienta el agua de alimentación antes de ingresar en el calderín y un precalentador de aire tubular, que eleva la temperatura del aire de combustión cerca de los 200 °C.

El sistema de combustión se compone básicamente de alimentadores tipo *spreader* y una parrilla horizontal vibrante refrigerada por agua. El combustible es lanzado con la ayuda de un ventilador de aire de impulsión, por los *spreaders* y distribuido sobre la superficie de la parrilla. Bajo parrilla se proporciona una cantidad de aire sub-estequiométrica (aire primario) y la combustión es completada mediante la inyección a diferentes niveles del resto del aire necesario para la combustión. Es necesario calentar el aire, como se ha indicado antes, dado que el combustible consumido por la planta puede tener una humedad de hasta un 45%.

El aire de combustión es proporcionado por una serie de ventiladores y *boosters* centrífugos: aire de impulsión de combustible, aire común, aire primario y aire secundario. La caldera dispone además de un ventilador de gases recirculados, para poder recircular parte de los gases de combustión, y un ventilador de tiro inducido (VTI) que mantiene el hogar y el lado gases de la caldera a ligera depresión y conduce los gases de combustión hasta la chimenea.

Tras la caldera y antes del VTI, los gases se hacen pasar por un ciclón de alta eficiencia y un filtro de mangas, para su limpieza antes de su salida a la atmósfera a una temperatura en torno a los 140 °C.

The steam generator at the Biollano plant is a biomass boiler, designed, constructed and commissioned by Cadiz-based Gestamp Energy Solutions, a company with extensive experience in this type of installations.

The plant is designed with a high efficiency Rankine-type output cycle, with intermediate steam reheating in the boiler. Its environmental requirements comply with BREF standards. These standards require very demanding emissions values and boiler performance.

The boiler is a bottom-supported, vertical water tube unit with natural circulation, with just one steam drum and membrane tube walls. All the saturated steam generated is produced in the tubular walls of the boiler, reserving the tube bundles located in the middle of the flue gas flow for the steam superheating and reheating.

The final stage of the superheater and reheater are hanging-type bundles. The final superheater is also of a radiant type. These banks are made of a suitable material and are thick enough to withstand metal temperatures of 530°C as well as being resistant to high temperature chlorine corrosion. The other superheater and reheater bundles work on a pure convection basis and are made of carbon alloys. All the convective bundles are straight tubes. Both the superheated and the reheated steam lines are equipped with a spray-type desuperheater system.

Completing the heat transfer surfaces is an economiser, which preheats the feed water before it is input into the drum and a tubular air preheater that raises the combustion air temperature to around 200°C.

The combustion system essentially comprises spreader-type feeders and a horizontal, water-cooled vibrating grate. By means of an air jet fan, the fuel is injected through the spreaders and distributed over the surface of the grate. Substoichiometric air (primary air) is fed under the grate, injecting the rest of the air required for combustion at different heights through a set of over-fire air nozzles. The air has to be heated, as mentioned above, given that the fuel consumed by the plant could have a moisture content of up to 45%.



Combustion air is provided by a series of fans and centrifugal boosters: fuel impulsion air, common air, primary air and secondary air. The boiler is also equipped with a gas circulation fan in order to circulate part of the flue gases, as well as a induced draft fan (IDF) that keeps the furnace and the gases side of the boiler slightly depressurised and drives the flue gases towards the chimney.

After the boiler and before the IDF, the gases have to pass through a high efficiency cyclonic separator and a baghouse filter for cleaning before being released into the atmosphere at a temperature of around 140°C.



Sistema de agua de alimentación

Este sistema suministra agua, previamente calentada, desde el degasificador, mediante las bombas de agua de alimentación, hasta la caldera de biomasa, previo paso por el precalentador de agua de alimentación. En el degasificador se eliminan el O₂ y CO₂ disueltos para evitar corrosión en los tubos de los intercambiadores. Por su parte, el precalentador es un intercambiador tipo carcasa-tubos, donde por el lado tubos circula agua de alimentación, que es calentada por la primera extracción de vapor del cuerpo de baja presión de la turbina, que circula por el lado carcasa.

Sistema de tratamiento de gases

Los gases de combustión deben estar lo suficientemente limpios de contaminantes antes de ser enviados a la atmósfera. Para ello se controlan las emisiones de partículas sólidas, NO_X, SO₂ y CO, así como el NH₃ no reaccionado, consecuencia de la inyección de urea o agua amoniacal (sistema SNCR) en el hogar de la caldera, si la situación lo demanda, para controlar el NO_X. También se controlan caudal, temperatura y O₂.

Se ha instalado un filtro de mangas para el control de partículas sólidas, con inyección previa de cal hidratada (Ca(OH)₂) por vía neumática en el conducto de gases, si la situación lo demanda, para controlar el SO₂. Los gases se evacúan a través de un conducto a una chimenea. Como ya se ha indicado, la chimenea de Biollano tiene una altura de 70 m, muy superior a la recomendada en instalaciones de sus características. Su elevada altura facilita la dispersión de las emisiones atmosféricas y evita contribuir a los niveles de inmisión o concentración a nivel del suelo, que miden la calidad del aire en la zona.

Para el control de las emisiones, Inerco ha suministrado un Sistema de Monitoreo Continuo de Emisiones (CEMS) para el foco asociado a la emisión de gases de combustión, así como de las correspondientes bocas de muestreo, teniendo en cuenta para ello lo establecido en la normativa de aplicación. Este sistema permiten controlar de manera continua la concentración de contaminantes emitidos. Con estos datos se realizan tratamientos estadísticos para conocer y evaluar el cumplimiento de los Valores Límite de Emisión fijados en cada instalación.

Filtro de mangas

El filtro de mangas cuenta con un sistema de varias cámaras independientes, así como con válvulas de aislamiento automáticas, de forma que se puede limpiar una de ellas mientras las demás permanecen en filtración. En condiciones de trabajo, el caudal pasa por todas las cámaras. Y durante la limpieza de mangas, una cámara queda aislada, filtrando la totalidad del caudal de gases las otras.

Feed water system

Using the feed water pumps, this system supplies previously heated water from the degasser to the biomass boiler, having first passed through the feed water preheater. In the degasser the dissolved O₂ and CO₂ are eliminated to avoid corrosion in the exchanger tubes. The feed water preheater is a shell and tube heat exchanger in which the feed water circulates through the tube side, heated by the first extraction of steam from the low pressure body of the turbine, which circulates through the shell side.

Gas treatment system

The flue gases must be sufficiently free from contaminants before being emitted into the atmosphere. For this, the emissions of solid particles - NO_X, SO₂ and CO₂ - are controlled, as well as non-reacted NH₃. This is the result of injecting urea or ammonia water (SNCR system) into the boiler grate, as necessary, in order to control NO_X levels. Flow, temperature and O₂ are also controlled.

A bag filter has been installed to control solid particles, with the prior pneumatic injection of hydrated lime (Ca(OH)₂) into the gas conduit, if required, in order to control the SO₂. Flue gases are evacuated to a stack via a conduit. As already mentioned, the 70-metre Biollano stack is far taller than the recommended height for installations of this type. Its increased height helps disperse atmospheric emissions and avoids contributing to immission or concentration levels at ground level, which measure the air quality in the area.

To control emissions, Inerco has supplied a Continuous Emissions Monitoring System (CEMS) for the source associated with the emission of flue gases, as well as that corresponding to the sampling nozzles, taking into account current regulatory provisions. This system provides continuous control over the concentration of contaminants emitted. This data is used to carry out statistical processing to find out and assess the level of compliance with the Emission Limit Values established for each installation.

Bag filter

The bag filter is equipped with a system with several independent chambers, as well as automatic isolation valves, which means one can be cleaned while the others continue filtering. Under working conditions, the flow passes through every chamber. While the filters are being cleaned, one chamber is isolated, filtering the entire gas flow to the others. Dust is retained on the outside surface of the filters, with the flue gases channelled to an external plenum from where they are sent through the induced draft fan to the stack.



El polvo queda retenido en la superficie externa de las mangas, sacando los gases a un plenum exterior desde donde son enviados a través del ventilador de tiro inducido a la chimenea.

A intervalos regulares o en función de la presión diferencial del filtro, se limpian las mangas con aire comprimido seco, mediante un impulso de corriente de aire desde el interior hacia el exterior. Este proceso de limpieza de las mangas se controla automáticamente. El transporte de cenizas desde el filtro hasta el silo se realiza de forma neumática. El silo de almacenamiento (con capacidad suficiente para un fin de semana largo) es cilíndrico, vertical, con manga telescópica para carga de camión.

Sistema SNCR

El sistema de reducción selectiva no catalítica (SNCR) es una importante mejora tecnológica y ambiental incorporada en Biollano, con la finalidad de reducir las emisiones de NOx presentes en los gases de combustión en caso necesario, de cara a cumplir los correspondientes límites de emisión.

Consiste en inyectar en el gas después de la combustión un reactivo a base de nitrógeno, como amoníaco o urea. Con ello se favorece la reacción de reducción del NOx sobre otras reacciones químicas, dentro de un rango de temperatura concreto, siendo por tanto considerado un proceso químico selectivo. En este caso se utiliza urea en solución acuosa al 40% o agua amoniacal en concentración inferior al 25%, que se dosifica a la caldera a través de un tanque.

En este proceso, la unidad de combustión actúa como cámara de reacción. El reactivo es inyectado generalmente dentro de las regiones radiantes y convectivas del sobrecalentador, donde la temperatura del gas de combustión se encuentra dentro del rango requerido. El sistema de inyección está diseñado para promover el mezclado del reactivo con el gas de combustión, mientras que el número y la ubicación de los puntos de inyección están determinados por los perfiles de temperatura y los patrones de flujo dentro de la unidad de combustión.

Sistema de dosificación química a ciclo

Su función es mantener la calidad deseada del agua y vapor del ciclo, inyectando de forma continua o intermitente, los aditivos químicos necesarios para asegurar las mejores condiciones de operación. Además, se considera la adición de inhibidor de corrosión al circuito cerrado de refrigeración, para reducir las características corrosivas del agua desmineralizada y pasivar las superficies metálicas del circuito. Este inhibidor se adiciona de forma manual.

The bags are cleaned at regular intervals or depending on the differential pressure of the filter, using dry compressed air, via a jet of air injected from the inside to the outside. This bag cleaning process is automatically controlled.

The ash is transported pneumatically from the filter to the silo. The cylindrical,

vertical storage silo (with sufficient capacity for 3-4 days), is equipped with a telescopic arm for loading the truck.

SNCR system

The selective non-catalytic reduction system (SNCR) is a key technological and environmental improvement forming part of Biollano, and sets out to reduce the emissions of NOx present in the flue gases, where necessary, in order to comply with the corresponding emission limits.

The SNCR consists in the injection of a nitrogen-based reactive, such as ammonia or urea, into the gas after combustion. This enhances the reaction of the NOx reduction over other chemical reactions, within a specific temperature range, making it a selective chemical process. In this case, 40% urea is used in an aqueous solution or ammonia water with a concentration of under 25%, to dose the boiler from a tank.

The combustion unit acts as a reaction chamber during this process. The reactive is usually injected into the radiant and convective regions of the superheater, where the flue gas temperature is within the required range. The injection system is designed to enhance the mixing of the reactive agent with the flue gas, while the number and location of the injection points is determined by the temperature profiles and flow patterns inside the combustion unit.

Chemical cycle dosage system

Its main function is to maintain the desired steam and water quality in the cycle, continuously or intermittently injecting the necessary chemical additives to ensure optimal operating conditions. This system was supplied by Pastech. In addition to this chemical dosing, the addition of a corrosion inhibitor to the closed cooling circle was considered to reduce the corrosive characteristics of the demineralised water and passivate the metallic surfaces of the circuit. This inhibitor is added manually.

Sampling system

This system comprises a set of analysers which obtain information on the purity of the steam, condensate, boiler feed water, boiler purges, demineralised water in the cycle, etc. The samples are conditioned (cooled and depressurised as necessary) and sent to the sampling panel for their analysis. The main parameters analysed are: pH, conductivity, dissolved oxygen, sodium and silica.

Sistema de muestreo

Este sistema consiste en una serie de analizadores mediante los cuales se obtiene información de la pureza del vapor, condensado, agua de alimentación a caldera, purgas de caldera, agua desmineralizada al ciclo, etc. Las muestras son acondicionadas (refrigeradas y despresurizadas en caso de ser necesario), y llevadas al panel de muestreo para su análisis. Los principales parámetros analizados son: pH, conductividad, oxígeno disuelto, sodio y sílice.

TURBINA DE VAPOR

El vapor producido en la caldera se envía a la turbina de vapor, de tipo condensación y 50 MWe, que está equipada con extracciones para alimentar los precalentadores de agua y el desgasificador. El vapor de escape de la turbina se condensa en un condensador refrigerado por agua. Ambos equipos han sido suministrados por Doosan. La energía mecánica producida en la turbina se convierte, con ayuda del alternador, en energía eléctrica a una tensión de 11 kV.

Los principales sistemas y servicios auxiliares de la turbina de vapor son:

- Generador eléctrico, incluido su sistema de refrigeración.
- Sellado de la turbina, para prevenir la entrada de aire a los internos de la turbina e impedir la fuga de vapor hacia el exterior.
- Lubricación, que suministra aceite de lubricación a los cojinetes de la turbina y del generador.
- Hidráulico, para el control de las válvulas de parada y control.
- Drenajes internos de turbina, para evacuar el condensado almacenado en la turbina o en los tubos internos de ésta o de sus auxiliares.
- Virador con motor eléctrico, para mantener la turbina en virador durante paradas cortas.
- Control de turbina, incluida instrumentación interna para protección y control del turbogruppo y sus auxiliares, sistema antivibraciones, etc.
- Cerramiento de la turbina, para ubicación en intemperie y para reducir nivel de ruido.

Sistema de vapor y *bypass*

Suministra vapor sobrecalentado hasta la entrada de la turbina de vapor, procedente de la caldera. Funciona tanto durante la operación normal de la planta como a cargas parciales y arranques.

El sistema de *bypass* de alta presión está formado por una válvula reductora de presión y atemperadora, que descarga el vapor a la salida del cuerpo de alta presión de la turbina. La atemperación se realiza con agua de alimentación. El sistema de *bypass* de baja presión está formado por una válvula reductora de presión y atemperadora, que descarga vapor al condensador de superficie. La atemperación se realiza con condensado. Las válvulas del sistema de *bypass* son del fabricante CCI Valve Technology.

Sistema de condensado

Su función principal es condensar el vapor de escape de la turbina y extraer este condensado, mediante las bombas de condensado, desde el pozo caliente del condensador hacia el desgasificador, previo paso por los precalentadores de agua, donde se incrementa la temperatura del condensado.



STEAM TURBINE

The steam produced in the boiler is sent to the 50 MWe condensed steam turbine, which is equipped with extractors to feed the water preheaters and the degasser. The exhaust steam from the turbine is condensed in a water-cooled condenser. Both units were supplied by Doosan. The mechanical energy produced in the turbine is converted by the alternator into electrical power at a voltage of 11 kV.

The main systems and auxiliary services of the steam turbine are:

- Electric generator, including its cooling system.
- Turbine sealant, to prevent the input of air into the turbine and stop steam from escaping outside.
- Lubrication, which supplies lubricating oil to the turbine and generator bearings.
- Hydraulics, to control the stop and control valves.
- Internal turbine drainage, to evacuate the condensate stored in the turbine and in its internal or auxiliary pipework.
- Turning gear with an electric motor, to keep the turbine turning during short stoppages.
- Turbine control, including internal instrumentation to protect and control the turbine-generator, its auxiliary equipment, anti-vibration system, etc.
- Turbine enclosure, for outdoor placement and to reduce the noise level.

Steam and bypass system

This system supplies superheated steam from the boiler to the steam turbine. It operates during both the normal operation of the plant and during partial loads and start-ups.

The high pressure energy bypass system comprises a pressure reduction valve and a temperature controller, which discharges the steam from the high pressure body of the turbine. Temperature control takes place using feed water. The low pressure bypass system comprises a pressure reduction valve and a temperature controller, which discharge steam to the surface condenser. Temperature control takes place through condensation. The bypass system valves were manufactured by CCI Valve Technology.

Condensate system

Its main function is to condense the exhaust steam from the turbine and extract the condensate, using the condensate pumps, from the condenser hotwell to the degasser, having first passed through the water preheaters, where the temperature of the condensate is raised.

SISTEMAS AUXILIARES

Sistema de agua de circulación

Suministra agua fría necesaria para evacuar el calor no aprovechable en la producción eléctrica, es decir, el calor procedente de la condensación de vapor del ciclo en el condensador. Está compuesto por dos bombas de circulación, cada una del 50% de capacidad y una torre de refrigeración de tres celdas.

Sistema de refrigeración de componentes

Permite disipar el calor de los equipos auxiliares de la planta que requieren refrigeración. Está compuesto por:

- 2x100% bombas de refrigeración del circuito abierto, que aspiran agua de la balsa de la torre y la impulsan hacia los intercambiadores de calor.
- 2x100% bombas de refrigeración del circuito cerrado, que impulsan agua desde cada equipo a refrigerar hasta los intercambiadores de calor donde se extrae el calor.
- 2x100% intercambiadores de placas. En ellos confluyen el circuito cerrado de refrigeración (lado caliente) y el circuito abierto de refrigeración (lado frío), donde se extrae el calor del circuito cerrado.
- Vaso de expansión. Encargado de absorber las variaciones de volumen que sufre el agua de refrigeración, debido a las variaciones de temperatura y presurizar el circuito.

Sistema de agua bruta

Su función es suministrar agua a la torre de refrigeración, a la PTA, y al resto de consumidores de la planta. El abastecimiento de agua se realiza desde un tanque que recibe la acometida desde la línea de captación de Elcogás.

Sistema de agua desmineralizada

Produce agua desmineralizada para suministrar agua de la calidad requerida por los diferentes consumidores de la planta, principalmente el aporte al ciclo agua-vapor.

- Planta de producción de agua desmineralizada, está basada en la tecnología de ósmosis inversa y electrodesionización.
- 2x100% bombas de agua desmineralizada. Bombas horizontales y centrífugas, que aspiran del tanque de agua desmineralizada y la impulsan a los consumidores, siendo el consumidor principal la reposición de condensado para compensar las pérdidas del ciclo tanto en arranques como en operación normal. Asimismo, estas bombas suministran agua desmineralizada al sistema de dosificación química, sistema de muestreo y llenan diversos sistemas.
- Tanque de agua desmineralizada. Tanque atmosférico que almacena el agua desmineralizada, previamente tratada.

AUXILIARY SYSTEMS

Water circulation system

This supplies the cold water necessary to evacuate the heat that cannot be used for electricity production, in other words, that produced by steam condensation from the condenser cycle. It comprises: 2 x 50% circulation pumps and a three-cell cooling tower.

Component cooling system

This is able to dissipate the heat of the plant's ancillary equipment that requires cooling. This comprises:

- 2 x 100% open-cycle cooling pumps that extract water from the tower's reservoir and send it towards the heat exchangers.
- 2 x 100% closed circuit cooling pumps that drive water from each unit to be cooled towards the heat exchangers where heat is extracted.
- 2 x 100% panel exchangers. This where the closed cooling circuit (heat side) and the open cooling circuit (cold side) meet and from where the closed circuit heat is extracted.
- Expansion tank. Responsible for absorbing variations in volume experienced by the cooling water, due to changes to the circuit temperature and pressure.

Raw water system

Its function is to supply water to the cooling tower, to the PTA and the all other plant consumers. The water is supplied from a tank that receives the input from the Elcogás collection line.

Demineralised water system

This produces demineralised water to supply the quality of water required by the different plant consumers, mainly the contribution to the water-steam cycle.

- Demineralised water production plant: based on electrodeionisation and reverse osmosis technology.
- 2 x 100% demineralised water pumps. Horizontal, centrifugal pumps that extract the demineralised water from the tank and channel it to consumers. The main consumer is replacing the condensate to offset losses from the cycle during start-ups and normal operation. Similarly, these pumps supply demineralised water to the chemical dosage and sampling systems, as well as filling different systems.
- Demineralised water tank. Atmospheric tank that stores the previously treated demineralised water.





SISTEMAS ELÉCTRICOS

La energía se genera en la planta mediante una turbina de vapor y un generador síncrono de 50 MW de potencia y tensión 15,75 kV. Mediante un transformador elevador se pasa de dicha tensión a la de transporte, 220 kV. La energía generada se exporta a la red a través una nueva subestación nudo, con entradas de la línea eléctrica de la nueva planta de biomasa y la línea existente proveniente de las plantas solares de Iberdrola y Renovalia, y salida a la subestación existente ubicada en la propia planta (subestación REE) y una línea aérea de 220 kV, que conecta la subestación de la planta con la red de transporte.

Se ha aprovechado la antigua posición de 220 kV de la antigua turbina de gas para conectar la nueva central de biomasa. Así mismo, se ha reutilizado el transformador elevador, colocando en serie una reactancia limitadora para bajar el nivel de cortocircuito a 15,75 kV. Junto con este transformador se encuentran sus transformadores de tensión y autoválvulas, desplazando el conjunto a la nueva posición de la planta de biomasa. La interconexión entre el transformador elevador y la subestación de REE es aérea, con cable desnudo apoyado en torres.

En funcionamiento normal, con la turbina acoplada a la red exterior, los auxiliares de planta son proporcionados por el generador, transfiriéndose el excedente de energía (energía generada neta) a la red exterior a través del transformador de unidad. Con la turbina desacoplada, los auxiliares de la planta se alimentan a través de la red exterior, mediante el transformador de unidad y el transformador auxiliar. En caso de fallo de la red externa, entra en funcionamiento el generador diésel, para alimentar los equipos necesarios que permitan llevar a la planta a una parada segura.

SISTEMAS DE CONTROL

- Control de sistemas del BOP y ciclo agua-vapor. El sistema de control DCS de planta regula, buscando el mayor grado de automatización y las mayores funcionalidades posibles, los sistemas y equipos pertenecientes tanto al BOP como al ciclo agua-vapor.
- Control e integración de plantas paquete y sistemas auxiliares. Las plantas paquete y auxiliares se integran solo a efectos de monitorización, mando global y alarmas, residiendo el control de cada uno de ellos en un PLC o controlador local suministrado con el resto de equipos de la planta paquete.
- Control de sistemas eléctricos. El DCS se encarga del control de los sistemas eléctricos e integración de los equipos eléctricos, buscando el mayor grado de automatización y las mayores funcionalidades posibles.

ELECTRICAL SYSTEMS

Power is generated in the plant by a steam turbine and a synchronous generator with a 50 MW output and a voltage of 15.75 kV. A step-up transformer increases this voltage to the transmission level of 220 kV. This power is exported to the grid via a new hub substation, with inputs to the power line of the new biomass plant and to the existing power line which is connected to the Iberdrola and Renovalia solar PV plants. The substation is connected to the existing output in the plant itself (Spanish Electricity Grid (REE) substation) and to an overhead 220 kV line, which connects the plant substation to the transmission network.

The old 220 kV connection of the former gas turbine has been used to connect to the new biomass plant. Similarly, the step-up transformer has been reused, positioned in series with a limiting resistor to drop the short circuit level to 15.75 kV. This transformer, the voltage transformer and the automatic valves have all been transferred to the new location of the biomass plant. The connection between the step-up transformer and the REE substation is aerial, with bare wire supported by pylons.

Under normal operation, with the turbine coupled to the external grid, the plant auxiliary equipment is covered by the generator, transferring any surplus energy (net generated power) to the external grid via the transformer unit. With the turbine uncoupled, the plant auxiliaries are powered by the external grid, via the transformer unit and the auxiliary transformer. In the event the external grid fails, the diesel generator starts up to supply the necessary equipment that allows the plant to shut-down safely.

CONTROL SYSTEMS

- Control of BOP systems and the water-steam cycle. The plant's DCS control system regulates the systems and equipment belonging to both the BOP and the water-steam cycle, aiming to achieve the highest level of automation and the best possible functionalities.
- Control and integration of package plants and auxiliary systems. The package and auxiliary plants work together solely for monitoring, overall remote control and alarms. Each element is equipped with a PLC or local controller supplied with the rest of equipment of the package plant.
- Electrical system control. The DCS is responsible for controlling the electrical systems and integrates the electrical equipment, aiming to achieve the highest degree of automation and functionalities possible.

APPA

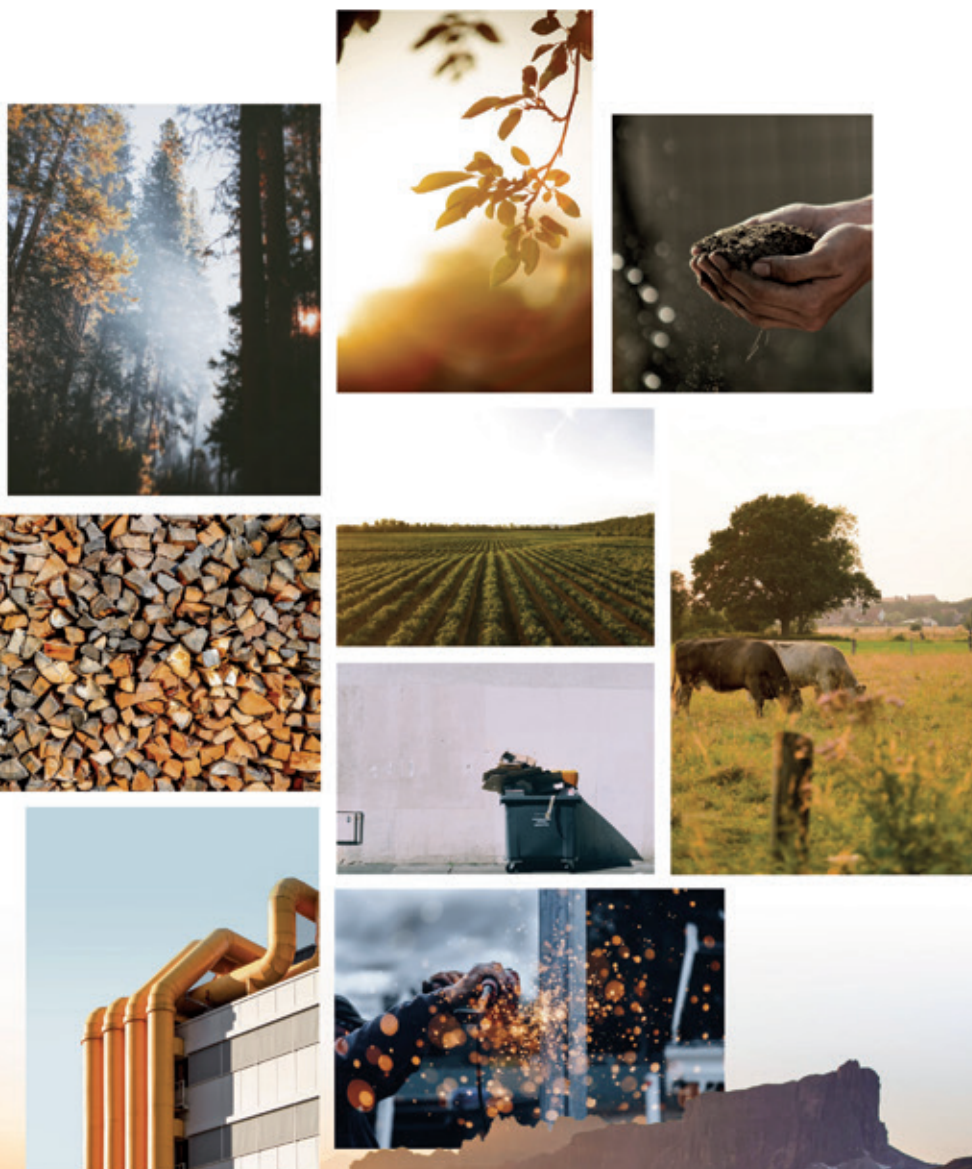
BIOMASA

ENERGÍA RENOVABLE GESTIONABLE

CREACIÓN DE EMPLEO

ESPAÑA VACIADA

TRANSICIÓN JUSTA



Desde APPA Biomasa, llevamos más de 15 años defendiendo un marco regulatorio adecuado que nos permita alcanzar un futuro más sostenible gracias a la biomasa eléctrica y térmica, el biogás y los residuos renovables. Únete a nosotros, entra en

www.appa.es/appa-biomasa

y averigua todo lo que podemos hacer por ti. ¡Te esperamos!



biomasa@appa.es

91 400 96 91

BIOMASA: MUCHO MÁS QUE ENERGÍA

LA BIOMASA SE DEFINE COMO LA FRACCIÓN BIODEGRADABLE DE LOS PRODUCTOS, DESECHOS Y RESIDUOS DE ORIGEN BIOLÓGICO PROCEDENTES DE ACTIVIDADES AGRARIAS (INCLUIDAS LAS SUSTANCIAS DE ORIGEN VEGETAL Y DE ORIGEN ANIMAL), DE LA SILVICULTURA Y DE LAS INDUSTRIAS CONEXAS, INCLUIDAS LA PESCA Y LA ACUICULTURA, ASÍ COMO LA FRACCIÓN BIODEGRADABLE DE LOS RESIDUOS INDUSTRIALES Y MUNICIPALES. LAS BIOMASAS PUEDEN CLASIFICARSE EN FUNCIÓN DE SU PROCEDENCIA EN: AGRÍCOLAS, FORESTALES, GANADERAS, INDUSTRIALES Y DOMÉSTICAS.

El aprovechamiento de las biomásas conlleva importantes beneficios para la economía, el empleo y el medio ambiente. La biomasa permite generar de manera sostenible energía natural y de calidad en forma de electricidad, calor y biocombustibles para el transporte, haciendo uso de materias primas muy abundantes en nuestro país, evitando comprar combustibles fósiles a otros países y reduciendo así el gran déficit de la balanza comercial española.

Además, la biomasa (entendida como materia orgánica valorizable) es el elemento central de la nueva bioeconomía, adquiere un papel estratégico en el contexto de la lucha contra el cambio climático, también para la reducción de la gran dependencia de las importaciones de combustibles (no autóctonos, fundamentalmente fósiles) en Europa, y como sustituto de materiales cuyo origen es fósil. Por lo que el sector de la biomasa cuenta con un rol prioritario en el diseño y la aplicación de las políticas públicas vinculadas con la bioeconomía.

España es una potencia europea en recursos biomásicos de todo tipo. En concreto, España es el tercer país europeo por recursos absolutos de biomasa forestal (sólo por detrás de Suecia y Finlandia) y el séptimo en términos per cápita. Cuenta con una superficie forestal de 27.664.674 hectáreas (57% del total de la superficie) y es el país de Europa con mayor incremento de bosques, con un ritmo de crecimiento anual del 2,2%, muy superior a la media de la UE (0,51%). Por otra parte, España mantiene posiciones destacadas en otros recursos biomásicos susceptibles de utilización. En particular, es el principal productor de aceite de oliva del mundo (1.401.600 t en la campaña 2015-2016, muy por delante de Italia con 474.000 t) y ha alcanzado el primer puesto en la producción de ganado porcino en Europa, generando más de 50 millones de toneladas anuales de purines, además de ser uno de los principales países exportadores hortícolas de Europa. Asimismo, tanto por su climatología como por su geografía, España posee unas condiciones óptimas para la producción primaria de determinadas biomásas, lo que posibilitaría utilizar tierras hasta ahora marginales o abandonadas para desarrollar esos cultivos dedicados de biomasa.



Planta de biomasa de Curtis-Teixeiro (A Coruña, Galicia, España)
Curtis-Teixeiro Biomass Plant (A Coruña, Galicia, Spain)

BIOMASS: MUCH MORE THAN ENERGY

BIOMASS IS THE BIODEGRADABLE FRACTION OF PRODUCTS, REFUSE AND WASTE OF BIOLOGICAL ORIGIN FROM FARMING ACTIVITIES (INCLUDING SUBSTANCES OF VEGETABLE AND ANIMAL ORIGIN) AND FORESTRY, AS WELL AS ASSOCIATED INDUSTRIES, SUCH AS FISHERIES AND FISH FARMING. IT ALSO ENCOMPASSES THE BIODEGRADABLE FRACTION OF INDUSTRIAL AND MUNICIPAL WASTE. BIOMASS CAN BE CLASSIFIED IN ACCORDANCE WITH ITS ORIGIN: AGRICULTURAL (CROP FARMING), FOREST, LIVESTOCK FARMING, INDUSTRIAL AND DOMESTIC BIOMASS.

Availing of biomass brings significant benefits for the economy, jobs and the environment. Biomass enables the sustainable generation of natural, high-quality energy in the form of electricity, heat and biofuels for transport. It does so by making use of raw materials that are abundantly available in Spain, thus avoiding the need to buy fossil fuels from other countries, as well as reducing the country's considerable trade deficit.

Moreover, biomass (understood as recoverable organic matter) is a core element of the new bioeconomy. It plays a strategic role in the fight against climate change and in reducing Europe's great dependency on imported, non-indigenous fuels (mainly fossil fuels). It also serves as a substitute for materials of fossil origin. For this reason, the biomass sector has a major role to play in the design and implementation of bioeconomy-related public policies.

Spain is a force in Europe in terms of biomass resources of all types. It is Europe's third-largest country in absolute forest biomass resources (behind only Sweden and Finland) and seventh in terms of biomass resources per capita. The country has a forest surface area of 27,664,674 hectares (57% of the total surface area) and has the highest annual forest growth rate in Europe, 2.2%, well above the EU average of 0.51%. Spain is also well positioned in terms of other biomass resources that can be availed of. It is the world's leading producer of olive oil (1,401,600 t in the 2015-2016 campaign, well ahead of Italy, which produced 474,000 t in the same period). The country has also become the leading producer of pigs in Europe, generating over 50 million tonnes of pig slurry per annum. And, it is also one of Europe's leading exporters of horticultural products. Because of its climate and geography, Spain has optimal conditions for the primary production of certain biomasses, which would enable the use of what is currently marginal or abandoned land for the development of dedicated biomass crops.

Despite Spain's enormous biomass resource potential and its capacity to make a substantial contribution to environmental policy and socioeconomic targets, the development of the biomass sector is proving to be less dynamic than that of other renewable technologies.

In 2019, biomass accounted for a very discreet percentage of the electricity mix in Spain. According to Spanish National Commission of Markets and Competition (CNMC) figures released in October 2019, the contribution of biomass, biogas and renewable waste (organic fraction of municipal solid waste - OFMSW) accounted for approximately 2% of total electricity generation in 2019. The final quarter of 2019 saw a

A pesar del enorme potencial de recursos biomásicos existentes en España y de su capacidad para contribuir sustancialmente a los objetivos de políticas medioambientales y socioeconómicas, el desarrollo del sector de la biomasa está siendo menos destacado que el de otras tecnologías renovables.

La biomasa representó en 2019 un porcentaje muy discreto en el *mix* de generación electricidad en España. Del total de producción de energía eléctrica en 2019 (según datos de la CNMC a octubre 2019), la aportada al sistema por la biomasa, el biogás y los residuos renovables (la fracción orgánica de los residuos municipales - FORM) supuso aproximadamente un 2% del total. Ha sido en el último trimestre de 2019 cuando la contribución de la biomasa al *mix* eléctrico se ha visto incrementada, al entrar en operación y comenzar a verter a red las plantas de biomasa resultantes de los 200 MW adjudicados en la subasta de enero de 2016.

Entre las nuevas plantas de biomasa que se han acoplado a la red y han generado sus primeros megavatios de energía renovable con biomasa destacan:

- La nueva planta de generación con biomasa de 50 MW de Ence, un ejemplo de aportación a una transición energética justa, pues ha convertido el emplazamiento de la antigua central de carbón de Elcogas en un centro de producción de energía renovable con biomasa de su entorno, fundamentalmente agrícola.

Esta planta producirá 325.000 MWh de electricidad al año, equivalente a las necesidades energéticas de más de 60.000 personas y contribuirá al sostenimiento de más de 1.300 puestos de trabajo, directos, indirectos e inducidos, la mayor parte de ellos en el ámbito rural. Estos empleos vendrán a sumarse a los 500 empleos directos que han generado la planta durante su construcción.

- La nueva planta de biomasa forestal con una potencia de 50 MW que Greenalia ha puesto en marcha en Teixeiro, en el municipio coruñés de Curtis. Es la segunda de mayor potencia que operará en España y la primera de Galicia, región donde varias centrales térmicas de carbón han anunciado el cierre, por lo que también representa una oportunidad para la transición justa. Tiene capacidad para tratar 500.000 toneladas de restos de corta forestal, que se recogerán en bosques certificados en un radio de 100 kilómetros alrededor de las instalaciones.

Durante el proceso de construcción de la planta se han generado más de 1.000 puestos de trabajo entre empleos directos e indirectos. De ellos, unos 100 se mantendrán como fijos, 35 en la planta y el resto en la actividad de recogida de la biomasa.

La capacidad de estas plantas de generar y mantener empleos resulta especialmente valiosa en territorios que se consideran parte de la España Vacía, pues la inversión en una planta de biomasa consigue dinamizar socioeconómicamente y vertebrar el territorio, creando oportunidades estables y a largo plazo para la población. Oportunidades que, además, están vinculadas con la transición energética y con la bioeconomía circular, ambas políticas estratégicas para España y Europa.

Un hito importante para la biomasa para generación eléctrica ha tenido lugar el pasado 28 de febre-

rise in the contribution of biomass to the electricity generation mix, as the biomass plants built as a result of the auction of 200 MW in January 2016 began to go into operation and export to the grid.

Outstanding amongst the new grid-connected biomass plants that have begun to generate their first megawatts of renewable energy are:

- The new Ence 50 MW biomass-fired power plant. This is an example of the contribution of biomass to a fair energy transition because it has converted the site of the old Elcogas coal-fired power station into a renewable energy power station fuelled by biomass from the surrounding areas, mainly agricultural biomass.

This plant will produce 325,000 MWh of electricity per annum, equivalent to the energy needs of over 60,000 people and will contribute to the maintenance of over 1,300 direct, indirect and induced jobs, mainly in rural areas. These jobs are in addition to the 500 direct jobs created during the construction of the plant.

- The new 50 MW forest biomass-fired power station put into operation by Greenalia in Teixeiro, in the A Coruña municipality of Curtis. In terms of installed capacity, this is the second-largest biomass plant in Spain and the first in Galicia, a region in which the closure of a number of coal-fired thermal power plants has been announced. Therefore, the plant also represents an opportunity for fair transition. The facility has the capacity to treat 500,000 tonnes of forest harvesting waste, which will be collected from certified forests within a radius of 100 kilometres of the plant.

Over 1,000 direct and indirect jobs were created during the construction of the plant. Of these, 100 jobs will become permanent, 35 in the plant and the remainder in the area of biomass collection.

The capacity of these plants to generate and maintain jobs is of particular value in areas considered part of depopulated Spain. Investment in a biomass plant serves as a socioeconomic driver and as an anchor for the surrounding area by creating stable, long-term job opportunities. Moreover, these opportunities are associated with energy transition and the circular bioeconomy, both of which are strategic policies for Spain and Europe.

February 28th of this year marked an important milestone for biomass-fired power generation in Spain, when the



Planta de generación con biomasa de Ence en Puertollano (Ciudad Real)
Ence biomass generation plant in Puertollano (Ciudad Real).

ro, cuando el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico publicó la Orden de Parámetros Retributivos TED/171/2020. Esta nueva Orden de Parámetros ha tenido en consideración una reivindicación histórica del sector, al eliminar la limitación de 6.500h a la producción eléctrica con derecho a percepción a Ro establecida desde 2014 y elevarla a 7.500h. Esta decisión va a permitir aumentar la producción de electricidad en un 15% sin acometer inversiones adicionales en las plantas, lo que contribuirá a elevar la generación renovable gestionable y firme en el sistema eléctrico español.

En lo que respecta a la generación térmica a partir de biomásas, se ha mantenido su avance en el mercado español a pesar de los bajos precios de los combustibles fósiles para calefacción e industria. La producción de energía térmica a partir de biomasa (calor para edificios e industrias) ha ido progresando en España y actualmente se consumen en torno a 4 kilotoneladas equivalentes de petróleo (ktep), mientras que en otros países europeos del entorno y características de España se consume significativamente más, como en Francia que están en torno a 10 ktep e Italia 7,1 ktep.

Sin embargo, aunque la penetración de la biomasa en el *mix* energético nacional sea escasa y los recursos biomásicos existentes en España estén infrautilizados en gran medida, el sector de la biomasa en España está generando un relevante valor económico, social y medioambiental en las regiones. Este limitado porcentaje de generación realmente no es representativo de la importancia estratégica que tiene la biomasa para el país, pues se trata de una energía renovable con una gran capacidad de contribuir a los objetivos de numerosas políticas medioambientales y socioeconómicas.

Actualmente, en Europa y cada vez también más en España, se entiende a la biomasa como la base de un nuevo modelo productivo: la Bioeconomía Circular. En este modelo productivo, la biomasa va a ser el driver que permita desarrollar un tipo de instalaciones industriales que pueden ser nuevas o una evolución de las existentes, en las cuales se va a producir bioenergía (eléctrica, térmica, biocombustibles, biocarburantes) y/o bioproductos (biomateriales, biofármacos, bioquímicos, etc.). Estas instalaciones industriales se denominan biorrefinerías y en las mismas, mediante distintos procesos de transformación de la materia prima (biomasa), se puede generar bioenergía y un amplio espectro de bioproductos de manera sostenible e induciendo un impacto socioeconómico muy positivo.

La década 2020-2030 será determinante para la implementación de la bioeconomía en las regiones de España, pudiéndose consolidar como un modelo productivo viable y rentable, pues contamos con una posición estratégica para poder hacerlo. El mapa interactivo de la bioeconomía europea, elaborado por el JRC Knowledge Center for Bioeconomy, organismo dependiente de la Comisión Europea, sitúa a España, entre los países de la Unión Europea con Estrategias Nacionales de Bioeconomía consolidadas en 2019. Ahora es el momento de comenzar a implementar las medidas previstas y conseguir el avance consolidado de la bioeconomía.

Sin duda, en esta nueva década que está a punto de comenzar nos enfrentamos a grandes desafíos energéticos, medioambientales, demográficos y de salud pública. Es necesario que cada uno de nosotros, desde nuestro ámbito profesional y social, aportemos nuestras capacidades para conseguir un mundo más sostenible y seguro, a la vez que se generan oportunidades para continuar avanzando. El sector de la biomasa está listo ¡tenemos mucho que aportar!



Margarita de Gregorio

Directora de APPA Biomasa. Coordinadora de BIOPLAT
Director at APPA Biomasa. Coordinator of BIOPLAT

Ministry for Ecological Transition and Demographic Challenge published the Ministerial Order on Remuneration Parameters TED/171/2020. This new Order on Remuneration took account of a longstanding demand of the sector by raising the operating limit of 6,500 h on electricity generation with entitlement to remuneration, set in 2014, to 7,500h. This will enable an increase in electricity generation of 15% without requiring additional investment in plants, which will contribute to increasing the level of stable, manageable renewable power generation in the Spanish electricity system.

Thermal energy generation from biomass has continued to make inroads into the Spanish market, despite low fossil fuel prices for heating and industry. The production of thermal energy from biomass (heat for buildings and industry) has been increasing in Spain and current consumption is around 4 kilotonnes of oil equivalent (ktoe). In comparable neighbouring countries, significantly more biomass-based thermal energy is consumed, with France and Italy consuming around 10 ktoe and 7.1 ktoe, respectively.

Nonetheless, and despite the fact that biomass penetration in the national energy mix is low and Spanish biomass resources are generally underused, the biomass sector is creating relevant economic, social and environmental value in the regions. The small percentage of the energy mix is not representative of the strategic importance of biomass for the country, because it is a renewable energy with a great capacity to contribute to achieving numerous environmental and socioeconomic problems.

In Europe, and increasingly in Spain, biomass is understood as being the basis for a new production model: the Circular Bioeconomy. In this production model, biomass will be the driver for the development of different types of industrial facilities where bioenergy (electricity, thermal energy, biofuels) and/or bioproducts (biomaterials, biopharmaceuticals, biochemical products, etc.) will be produced. These industrial facilities, which will be completely new or an evolution of existing facilities, are called biorefineries. Through different raw material (biomass) transformation processes, bioenergy can be generated and a wide range of bioproducts can be produced sustainably in biorefineries, with a very positive socioeconomic impact.

The 2020-2030 decade will be decisive for the implementation of the bioeconomy in Spanish regions, where it can become consolidated as a viable, profitable production model, given that we have a good strategic position in terms of making this happen. The interactive European bioeconomy map, drawn up by the JRC Knowledge Center for Bioeconomy, a European Commission body, puts Spain amongst the EU countries with consolidated National Bioeconomy Strategies in 2019. Now is the time to begin to implement the envisaged measures and achieve consolidated progress in the area of the bioeconomy.

In this new decade about to commence, we are undoubtedly facing great energy, environmental, demographic and public health challenges. Within our particular professional and

social spheres, we all need to contribute our skills to achieve a safer, more sustainable world, whilst generating opportunities for ongoing progress. The biomass sector is ready. We have a lot to contribute!

¹ Estrategia española de Bioeconomía - Horizonte 2030 (<http://bioeconomia.agripa.org/download-doc/102163>)

² https://ec.europa.eu/knowledge4policy/visualisation/bioeconomy-different-countries_en



EUBCE 2020

28th European Biomass
Conference & Exhibition

Transition to a Bioeconomy

6 - 9 JULY | MARSEILLE, FRANCE
Marseille Chanot Exhibition and Convention Centre



Coordination of the Technical Programme
European Commission - Joint Research Centre



www.eubce.com
#EUBCE2020
#EUBCE

Futur**ENV**VIRO

PROYECTOS, TECNOLOGÍA Y ACTUALIDAD MEDIOAMBIENTAL
ENVIRONMENTAL PROJECTS, TECHNOLOGY AND NEWS



**Fundão y Viseu.
Dos plantas de biomasa gemelas de 15 MWe,
alimentadas por residuos forestales, en Portugal**

**Fundão and Viseu.
Twin 15 MWe forest waste-powered
biomass plants in Portugal**

Líder en su campo en España y con una notable experiencia internacional.

Servicios de consultoría, estudios de viabilidad, ingeniería y diseño, dirección de construcción, pruebas y puesta en marcha de instalaciones, apoyo a la explotación y mantenimiento de centrales y ejecución de proyectos llave en mano.

GENERACIÓN ELÉCTRICA A PARTIR DE ENERGÍAS RENOVABLES



CENTRALES DE BIOMASA ◆ COGENERACIÓN/CICLOS COMBINADOS

VALORIZACIÓN DE RESIDUOS ◆ CENTRALES TERMOSOLARES

FOTOVOLTAICA ◆ EÓLICA



Gestamp Biomass y FPT Energia e Ambiente han desarrollado dos centrales eléctricas de biomasa ubicadas en Fundão y Viseu, en Portugal, cada una con una potencia instalada de 15 MWe. Marguerite Fund, el fondo pan-europeo de infraestructuras, con sede en Luxemburgo, adquirió el 90% del proyecto en 2017, el 10% restante quedó en manos de la firma portuguesa FPT Energia e Ambiente. Marguerite está comprometido con el aprovechamiento energético sostenible de la biomasa, que permite una importante reducción de emisiones, y actúa como catalizador de las inversiones en energía renovable en Europa.

Ambas plantas queman residuos forestales de las florestas portuguesas (principalmente pino y eucalipto) en una caldera de biomasa, para producir vapor sobrecalentado (440 °C y 62 bar), que impulsa una turbina de vapor para producir electricidad que se vende a la red; con un consumo anual de biomasa de 138.386 t (basado en un combustible con un contenido de humedad del 38,65%). Las calderas de biomasa, suministrados por Gestamp Energy Solutions, tienen una eficiencia térmica del 89,5%. Estas calderas son conocidas por su flexibilidad, que les permite quemar una amplia gama de combustibles con diferentes contenidos de humedad.

La eficiencia eléctrica bruta de cada planta está en torno al 29,5%. La disponibilidad de las plantas garantizada en el contrato de operación y mantenimiento a partir del segundo año es de 105.000 MWh/año, equivalente al 90,5%.

La operación y el mantenimiento son proporcionados por Magestop Lda., firma portuguesa propiedad de Gestamp Biomass al 75% y FPT Energia e Ambiente al 25%.

El Instituto de Crédito Oficial (ICO), el Banco BPI S.A. y Millennium bcp han participado en la financiación de estos dos proyectos, contribuyendo con aproximadamente 80 M€ de deuda a largo plazo.

Por su parte, Ghesa Ingeniería y Tecnología ha participado en estos proyectos desde la fase inicial de los mismos, en el diseño de las plantas, y posteriormente ha desarrollado para el contratista EPC, la ingeniería básica y de detalle de todas las especialidades implicadas (proceso, mecánico, eléctrico, instrumentación y control, civil y arquitectura), con el alcance completo para el diseño de este tipo de instalaciones.

Se espera que las dos plantas creen más de 60 nuevos empleos y contribuyan indirectamente a crear 300 más en toda la cadena de valor de la biomasa. Las plantas también ayudarán a reducir el riesgo de incendios forestales, un problema recurrente en Portugal.

Gestamp Biomass and FPT Energia e Ambiente have developed two biomass power plants located in Fundão and Viseu, in Portugal, each with an installed capacity of 15 MWe. Marguerite Fund, the pan-European fund headquartered in Luxemburg, acquired a 90% stake in the project in 2017, while the remaining 10% stayed in the hands of the Portuguese firm FPT Energia e Ambiente. Marguerite is committed to the sustainable use of biomass for energy, which enables significant reductions in emissions, and acts as a catalyst for investment in renewables in Europe.

Both plants burn forest waste from Portuguese forests (mainly pine and eucalyptus) in a biomass steam generator to produce superheated steam (440°C and 62 bar), which drives a steam turbine to produce electricity subsequently sold to the grid. The plants have a yearly biomass consumption of 138,386 t (based on a fuel with a moisture content of 38.65%). The biomass steam generators, provided by Gestamp Energy Solutions, have a thermal efficiency of 89.5%. These steam generators are known for their flexibility, which allows them to burn a wide range of fuels with different moisture contents.

The gross electrical efficiency of each plant is in the region of 29.5%. The availability of the power plants guaranteed in the O&M contract from year two onwards is 105,000 MWh/year, equivalent to 90.5%.

Operation and maintenance will be provided by Magestop Lda., a Portuguese company in which Gestamp Biomass has a 75% stake, with the remaining 25% held by FPT Energia e Ambiente.

The Official Credit Institute (ICO), Banco BPI S.A. and Millennium bcp have participated in the financing of these two projects, contributing approximately €80 million in long-term debt.

Ghesa Ingeniería y Tecnología has been involved in these projects from the outset. The company initially worked on the design of the plants and subsequently supplied the EPC contractor with the basic and detailed engineering associated with the different specialised areas (process, mechanical and electrical engineering, instrumentation & control, civil engineering and architecture). The scope of supply included the full range of design elements associated with facilities of this type.

The two plants are expected to create more than 60 new jobs and indirectly contribute to creating 300 more throughout the biomass value chain. The plants will also help reduce the risk of forest fires, a recurring problem in Portugal.

Ctra. Barcelona, km 334,1
Pol. Malpica-Alfindén
50171 La Puebla de Alfindén, Zaragoza.

Plantas de tratamiento de biomasa para
pequeñas y grandes explotaciones.
Proyectos llave en mano.



ESPECIALISTAS
SPECIALISTS
SPECIALISTES

LEBLAN



www.leblan.com



Localización de las plantas

La planta de biomasa de Fundão está ubicada al noreste del término municipal de Fundão, en la *freguesia* de Fundão, distrito de Castelo Branco, a 80 km de Coimbra y 150 km al sureste de Oporto. El proyecto ha sido construido en una parcela de 86.300 m²; actualmente dividida en tres parcelas industriales diferentes junto con parte (50.000 m²) de una parcela rústica de 125.400 m², que se utiliza para el almacenamiento de la biomasa.

La planta de biomasa de Viseu se encuentra al noreste del término municipal de Viseu, en la *freguesia* de Mundaó, a 90 km de Aveiro y a 130 km de Oporto. La planta se ha construido en una parcela de 100.000 m², actualmente clasificada como suelo rústico, cuyo uso ha sido agrícola hasta la promoción de la planta de biomasa.

Biomasa

El consumo anual de biomasa de las plantas asciende a 138.386 t (10.308 kJ/kg LHV con 38,65% de humedad) con una expectativa de alcanzar 7.925 horas de operación (MWh/MWn) en promedio. La entrega de biomasa se realiza en diferentes formatos: troncos, tocones, astillas y ramas. Las especies son, básicamente, eucalipto y pino.

La humedad de la biomasa que alimenta la caldera puede estar entre el 25% y el 50% aproximadamente. Según los acuerdos de suministro de biomasa, la biomasa suministrada a las plantas está dentro del 35% y 40% de humedad. El porcentaje de cenizas de diseño en el combustible es del 3,35%, mientras que la cantidad máxima de cloro en el combustible permitida por el diseño de la caldera es del 0,25%.

The sites

The Fundão biomass plant is located north-east of the municipal territory of Fundão, in the *freguesia* of Fundão, district of Castelo Branco, 80 km from Coimbra and 150 km south-east of Porto. The plant was built on an 86,300 m² plot, currently divided into three different industrial plots together with part (50,000 m²) of a 125,400 m² rural plot, which is used for biomass storage.

The Viseu biomass plant is located north-east of the municipal territory of Viseu, in the *freguesia* of Mundaó, 90 km from Aveiro and 130 km from Porto. The plant was built on a 100,000 m² plot, currently classified as rural land, used for agricultural purposes until the development of the facility.

Biomass

The plants have a yearly biomass consumption of 138,386 t (10,308 kJ/kg LHV at 38.65% moisture content) and are expected to reach an average of 7,925 operating hours (MWh/MWn) per annum. Biomass is delivered in different formats: trunks, stumps, chips and branches. The species are, basically, eucalyptus and pine.

The moisture content of the biomass fed into the steam generator can be between approximately 25% and 50%. According to the biomass supply agreements, the biomass supplied to the plants has a moisture content of between 35% and 40%. The ash content of the design fuel is 3.35%, while the maximum fuel chlorine content allowed by the steam generator design is 0.25%.



Recepción de biomasa y sistemas de pretratamiento

Las plantas de Fundão y Viseu reciben la biomasa en varios formatos: troncos y astillas de eucalipto y de otras especies forestales, transportadas en camiones. También pueden recibir tocones, ramas y otras partes de árboles. Las astillas de madera se descargan en un suelo móvil, en un área al aire libre, y se almacenan en un área cubierta antes de ser alimentadas a la caldera. Los otros formatos de biomasa deben tratarse previamente antes de ingresar a la caldera. El suministro del parque de biomasa, y del sistema de dosificación y transporte a caldera ha corrido a cargo de la firma Leblan.

El sistema de pretratamiento de biomasa de cada planta incluye dos líneas para cortar y triturar biomasa. Cada línea tiene una capacidad nominal de 50 t/h.

- Línea fija: compuesta por una trituradora fija de molino de martillos, donde se cortan troncos y ramas de madera.
- Línea móvil: compuesta por una trituradora móvil de molino de martillos, donde se astilla la parte superior de los árboles y los tocones.

Sistema de tratamiento

Después del pretratamiento y el astillado, las astillas de biomasa se alimentan a la línea de tratamiento para eliminar metales, piedras y biomasa sobredimensionada. La línea de tratamiento de biomasa está formada por: un separador de piedras por gravedad, un separador de férricos electromagnético para eliminar metales de hierro, una criba para eliminar biomasa sobredimensionada y una cinta transportadora, que alimenta las astillas de madera al silo de biomasa astillada, que tiene una capacidad de 4.300 m³ (alrededor de cuatro días de autonomía).

El tamaño de las astillas de madera producidas en las líneas de pretratamiento y tratamiento de las plantas de biomasa Fundão y Viseu se ajusta a P63 F10 según ISO 17225 (máx. 100 mm).

Sistema de alimentación

Con respecto al silo de biomasa, su sistema de alimentación incluye una cinta transportadora reversible de 26 m que puede descargarse en una cinta transportadora reversible y desplazable que alimenta el depósito de mezcla de 150 m³, o en otra cinta transportadora reversible que descarga la biomasa astillada al piso del silo o directamente a la cinta transportadora de alimentación de la caldera. Además, el sistema de alimentación de la caldera incluye un recipiente de mezcla de 6 m³, que puede ser alimentado por el cargador, que descarga la biomasa astillada a través de una cinta transportadora al recipiente de mezcla de 150 m³ antes de alimentar la caldera.

Biomass reception and pretreatment systems

The Fundão and Viseu plants receive the biomass in several formats. Trunks and chips of eucalyptus and other forest species are delivered on trucks. Stumps, branches and other parts of the trees can also be received. Wood chips are unloaded onto a moving floor in an open-air area, and stored in a covered area before being fed into the steam generator. Other biomass formats require pretreatment prior to entering the steam generator. Leblan supplied the biomass reception facility, along with the system to convey and feed the biomass into the steam generator.

The biomass pretreatment system in each plant includes two lines for cutting and crushing biomass. Each line has a nominal capacity of 50 t/h.

- Fixed line: composed of a fixed hammer mill crusher, where wood trunks and branches are chipped.
- Mobile line: composed of a mobile hammer mill crusher, where tree tops and stumps are chipped.

Treatment system

After pretreatment and chipping, all the biomass chips are fed into the treatment line to eliminate metals, stones and oversized biomass. The biomass treatment line comprises: a gravity stone separator, an electromagnetic overband separator to remove ferrous metals, a screen to remove oversized biomass and a conveyor belt with a capacity of 4,300 m³ (around 4 days of autonomy) to feed the wood chips into the chipped biomass silo.

The size of the wood chips produced in the pretreatment and treatment lines of the Fundão and Viseu biomass plants is classified as P63 F10 in accordance with ISO 17225 (max. 100 mm).

Feeding system

The biomass silo feeding system features a 26 m reversible conveyor belt that can unload either onto a displaceable, reversible conveyor belt, which feeds the 150 m³ blending bin, or onto another reversible conveyor belt that unloads the chipped biomass onto the floor of the silo or directly onto the steam generator feed conveyor. The steam generator feeding system also includes a 6 m³ blending bin, which can be fed by a loader, which unloads the chipped biomass onto a conveyor belt that sends it to the 150 m³ blending bin before feeding the steam generator.



Generador de vapor

El generador de vapor de cada una de las plantas es una caldera de biomasa diseñada, construida y puesta en marcha por la firma gaditana Gestamp Energy Solutions, compañía de dilatada experiencia en este tipo de equipos.

Son calderas acuotubulares, verticales, de circulación natural, de un solo calderín y paredes de tubos membrana. La totalidad de la generación del vapor saturado se produce en las paredes tubulares de la caldera, reservándose los haces de tubos situados en el seno de la corriente de gases de combustión, tras un paso vacío, para los bancos del sobrecalentador. El sobrecalentador es a convección pura y está constituido por dos secciones diferenciadas de tubos lisos, una con circulación del vapor a contracorriente de los gases y otra a equicorriente, situándose entre ellas un atemperador tipo *spray*. Esta configuración dota a la caldera de una gran estabilidad y de una bajísima tendencia al ensuciamiento y a la corrosión por alta temperatura, frente a la utilización de biomasa forestales de baja calidad que es el combustible para el que está diseñada.

Completan las superficies de transferencia de calor, un economizador en el que se precalienta el agua de alimentación desde 140 °C hasta unos 200 °C antes de ingresar en el calderín y un precalentador de aire tubular que eleva la temperatura del aire de combustión por encima de los 200 °C. Todos las superficies de transferencia de calor del conjunto son de tubo liso.

Las prestaciones generales de la caldera son:

- Producción de vapor: 60 t/h.
- Presión vapor sobrecalentado: 61 barg.
- Temperatura del vapor sobrecalentado: 440 °C.
- Combustible: mix de biomasa forestales.

El sistema de combustión se compone básicamente de tres alimentadores tipo *spreader* y una parrilla horizontal vibrante refrigerada por aire. El combustible es lanzado con la ayuda de un ventilador de aire de impulsión, por los tres *spreaders* y distribuido sobre la superficie de la parrilla. La combustión se realiza por etapas de manera que en el lanzamiento comienza ya la combustión de las partículas más finas y de parte de los volátiles contenidos en la biomasa, bajo parrilla se proporciona una cantidad de aire sub-estequiométrica (aire primario) y la combustión es completada mediante la inyección a diferentes niveles del resto del aire necesario para la combustión. Es necesario calentar el aire, como se ha indicado antes, dado que el combustible consumido por la planta puede tener una humedad de hasta un 50%.

El aire de combustión es proporcionado por una serie de ventiladores y *boosters* centrífugos: aire de impulsión de combustible, aire común, aire primario y aire secundario. La caldera dispone además de un ventilador de gases recirculados para poder recircular parte de los gases de combustión, y un ventilador de tiro inducido (VTI) que mantiene el hogar y el lado gases de la caldera a ligera depresión y conduce los gases de combustión hasta la chimenea.



Steam generator

Steam is generated in each plant by a biomass boiler, designed, built and commissioned by Cadiz-based Gestamp Energy Solutions, S.L., with extensive experience in equipment of this type.

These vertical, natural circulation, firetube boilers have a single

steam drum and membrane tube walls. All the saturated steam is generated in the tubular walls. The tube bundles arranged at the heart of the flue gas flow, after an empty pass, are reserved for the superheater banks. The pure convection superheater is composed of two differentiated sections with smooth tubes. In one section, the steam circulates against the flue gas flow and in the other it circulates in the same direction. A spray-type desuperheater is situated between the two sections. This configuration gives the generator great stability and low susceptibility to scaling and corrosion due to the high temperatures that might be caused by low quality biomass, being the fuel for which it is designed.

The heat transfer surfaces are completed by an economiser in which the feed water is preheated from 140°C to around 200°C prior to entering the drum, and a tubular air preheater, which raises the temperature of the combustion air to over 200°C. All the heat transfer surfaces are smooth tube surfaces.

The general features of the boiler are as follows:

- Steam production: 60 t/h.
- Superheated steam pressure: 61 barg.
- Superheated steam temperature: 440°C.
- Fuel: mix of forest biomasses.

The combustion system basically consists of three spreader-type feeders and an air-cooled horizontal vibrating grate. The fuel is fed with the aid of an air jet fan and distributed over the surface of the grate. Combustion is carried out in stages in such a way that when the fuel is fed in, combustion of the finest particles and part of the volatiles in the biomass commences immediately in suspension. A quantity of sub-stoichiometric air (primary air) is fed under the grate and combustion is completed by injecting the remainder of the required air at different heights. As indicated previously, the air must be heated, given that the fuel consumed by the plant can have a moisture content of up to 50%.

The combustion air is provided by a series of fans and centrifugal boosters: fuel feeder air, common air, primary air and secondary air. The steam generator is also equipped with a gas recirculating fan to enable part of the flue gases to be recirculated and a forced draft fan (FDF) to keep the firebox and the gas side of the steam generator slightly depressurised, and to send the flue gases to the stack.

Freedom, power, choice

Do it differently

100%

focused on
AC drives



Con el fin de garantizar que diseñe las mejores soluciones posibles de convertidores de frecuencia y encuentre el resultado óptimo para sus desafíos, le damos la libertad de optimizar sus sistemas, la potencia para equipar sus convertidores de frecuencia y la opción de colaborar con nuestros distribuidores oficiales de manera diferente.

Más información: www.danfoss.es // www.zeben.pt

VLT® | VAGON®

zeben.
sistemas electrónicos

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

DANFOSS EN LAS PLANTAS DE BIOMASA DE FUNDÃO Y VISEU DANFOSS AT THE FUNDÃO AND VISEU BIOMASS PLANTS

Danfoss ha suministrado para las plantas de biomasa de Fundão y Viseu diferentes equipos como convertidores de frecuencia y arrancadores. En este suministro destacan los convertidores de frecuencia, que permiten el control y optimización del flujo de aire en las calderas de vapor.

Además se optó por la integración de los convertidores de frecuencia en armarios IP55 con filtros pasivos, para una solución de bajos armónicos según especificación del cliente.

La solución de bajos armónicos permite una mayor eficiencia energética del sistema disminuyendo pérdidas y calentamientos de los transformadores y cables, así como una óptima calidad de tensión de las redes eléctricas.

Los convertidores de frecuencia para el control de flujo de aire en las calderas de Fundão y Viseu pertenecen a la familia de convertidores VACON® 100, en concreto Danfoss suministró: una unidad V100 400 kW, una unidad V100 280 kW y dos unidades V100 110 kW, integrados en armarios IP55 con filtros pasivos AHF, también de Danfoss.

Los convertidores VACON® 100 (0,55-800 kW) son ideales para ahorrar energía, optimizar el control de los procesos y mejorar la productividad. Están diseñados para ser multipropósito, a la vez que fáciles de manejar. Aptos para una gran variedad de aplicaciones de par variable y par/potencia constante, como por ejemplo bombas, ventiladores, compresores o cintas transportadoras; casos donde la eficiencia energética y las mejoras de productividad suelen reflejarse en un rápido retorno de la inversión. La familia VACON® 100 es una muestra de la esencia de Danfoss: ofrecer productos innovadores, de gran calidad y fiables para aplicaciones clave en diversos sectores.

Cuando se conectan a la entrada de un convertidor VLT® de Danfoss, los filtros pasivos AHF de Danfoss, reducen la distorsión de corriente armónica devuelta a la red eléctrica, esta reducción puede llegar hasta el 5 o 10% de la distorsión de corriente armónica total (THID) a plena carga. Con un rendimiento por encima del 98%, los filtros pasivos AHF ofrecen soluciones armónicas rentables y muy resistentes.

Además, Danfoss ha suministrado para estos proyectos dos arrancadores MCD500 de 315 kW con *bypass* integrado para las bombas de alimentación de agua de las calderas. Así como un armario con una veintena de convertidores de frecuencia de 7,5 kW a 55 kW para auxiliares como: impulsión de combustible, recirculación de gases, alimentadores de tornillos sinfin, entre otros.

La puesta en marcha de los convertidores de frecuencia fue realizada por Zeben, distribuidor y servicio técnico oficial de Danfoss en Portugal.



Danfoss has supplied the Fundão and Viseu biomass plants with different equipment such as drives and starters, in particular, drives to control and optimise the air flow in the steam boilers.

The decision was also taken to integrate these drives into IP55 cabinets with passive filters to provide a low harmonics solution in line with the client's specification.

The low harmonics solution increases the energy efficiency of the system, minimising losses and preventing transformers and cables from heating up, as well as optimising the voltage for the mains power grids.

The AC drives to control the air flow in the Fundão and Viseu boilers come from the VACON® 100 drive range. This specific delivery involved: a 400 kW V100 unit; a 280 kW V100 unit; and two 110 kW V100 units; all integrated into IP55 cabinets with AHF passive filters, also from Danfoss.

The VACON® 100 (0,55-800 kW) drives are ideal for saving energy, the optimised control of processes and improved productivity. They are designed to be multipurpose as well as easy to handle. They are suitable for a wide range of variable torque and constant torque/output applications, such as pumps, fans, compressors and conveyor belts - cases where energy efficiency and improved productivity are usually reflected in a rapid return on investment. The VACON® 100 range is one example of the essence of Danfoss: offering innovative, high quality and reliable products for key applications in different sectors.

When connected to the input of a Danfoss VLT® drive, the AHF passive filters from Danfoss reduce the harmonic current distortion generated back to the mains. This reduction can achieve 5% or 10% of the Total Harmonic Current Distortion at full load. With an efficiency of over 98%, AHF passive filters offer cost-effective and very robust harmonic solutions.

Danfoss has also supplied these projects with 2 x 315 kW MCD500 soft starters with integrated bypasses for the boiler feed water pumps. As well as a cabinet containing drives from 7,5 kW to 55 kW for auxiliary equipment including: fuel injection, gas recirculation and feeders for the screw worm gear.

The drives were commissioned by Zeben, the official Danfoss distributor and technical service provider for Portugal.



Detroit® Combustion Equipment for Biomass/Refuse Fuels & Burners

Leading the way in unlocking the value of renewable energy sources.

Our Line of Equipment Includes

Detroit® Hydrograte Stokers • Detroit® RotoStoker VCG
Detroit® RotoGrate Stoker • Detroit® GTS Reciprocating Grates
RDF Fuel Feed Systems • Detroit® Burner Systems
Detroit® Rotary Seal Feeders • Detroit® Double Flap Airlocks

Renewable Fuels Include

Wood • Bark • OCC • Bagasse • TDF • RDF

For more information about converting biomass or other refuse materials into energy, talk to the company with a proven track record.

Co-Firing Gas Technology

- Provides proven combustion enhancement in existing solid fuel grate fired combustion systems
- Resolve emissions problems
- Enhance performance with difficult fuels
- Burner Throat Gate Systems available for reliable intermittent operation & substantial reduction of cooling air requirements

 **Detroit Stoker Company**
"Our Opportunities Are Always Growing"™



1.800.STOKER4
sales@detroitstoker.com • www.detroitstoker.com



Datos del proyecto | Project data

Propiedad Ownership	Marguerite Fund (90%), FPT (10%)
Desarrollador Developer	Gestamp Biomass / FPT
Financiación Financing	BPI, ICO y and BCP
Proveedor de calderas Steam generator supplier	Gestamp Energy Solutions
Proveedor de turbinas Turbine supplier	Siemens
O&M	Magestop
Puesta en servicio Commissioning date	Diciembre 2019 December 2019
Potencia instalada Installed power	15 MWe
Potencia térmica Thermal power	49.9 MWt
Refrigeración Cooling	Refrigeración por aire Air cooling
Conexión a red Grid connection	15 kV
Producción electricidad Electricity Production	105,000 MWh/año
Consumo de biomasa Biomass consumption	138,386 t/año t/year
Humedad de biomasa Biomass moisture content	25-50%

Tras la caldera y antes del VTI, los gases se hacen pasar por un ciclón de alta eficiencia y un filtro de mangas para su limpieza antes de su salida a la atmósfera. Finalmente los gases son evacuados por debajo de los 140 °C por una chimenea de doble pared en cuyo fuste está instalado un AMS que mide en continuo las emisiones en gases.

En el lado agua, se dispone de un desgasificador térmico tipo *scrubber* que elimina el oxígeno disuelto en el agua de alimentación y la calienta hasta los 140 °C. En operación normal, el desgasificador toma el vapor de desgasificación de una extracción de turbina, pero en arranques toma este vapor, convenientemente acondicionado, de una línea auxiliar de la propia caldera. Tras este equipo el agua se bombea hacia el economizador mediante un *skid* de dos bombas de agua de alimentación, horizontales centrífugas.

Gestamp Energy Solutions también ha suministrado el CCM, variadores de frecuencia y el sistema de control + BPS basado en PLC redundante de última generación. La instalación funciona así de manera totalmente automática.

Parrilla

Entre los equipos que componen el generador de vapor se encuentra el suministro de Detroit Stoker Company, una parrilla vibrante refrigerada por aire de combustión distribuida, el denominado Detroit® RotoStoker VCG, equipado con una superficie de parrilla de acero inoxidable fundido para la caldera.

Las parrillas VCG para estas aplicaciones están formados por dos módulos de parrilla individuales. Un motor eléctrico en cada módulo hace vibrar los módulos por separado y en diferentes momentos para mover la biomasa y las cenizas de la combustión al extremo de descarga de la parrilla. Bajo la parrilla, un transportador de cadena húmedo recoge toda la escoria que sale de la parrilla y de la caldera.

Sistema de tratamiento de gases de combustión

Los gases de combustión que salen de la caldera pasan a través de un ciclón y un filtro de mangas para disminuir su contenido de partículas, con el objetivo de cumplir con las regulaciones ambientales.

Ciclón: después de salir del precalentador de aire, los gases de combustión pasan a través de un ciclón para eliminar partículas en suspensión mediante separación por vórtice. Se establece un flujo de aire giratorio de alta velocidad dentro del contenedor del ciclón, lo que hace que las partículas más densas caigan al fondo del ciclón, donde pueden eliminarse. El ciclón elimina las partículas más grandes y calientes, que podrían dañar los elementos internos del filtro de mangas.

Filtro de mangas: se encuentra antes de la chimenea e inmediatamente después del ciclón. El filtro de mangas reduce la concentración de partículas suspendidas en los gases de combustión. El filtro de mangas tiene seis cámaras que proporcionan un valor *air-to-cloth* de 0,9 m/min. Debido a esa configuración, se pueden cumplir los límites de emisión impuestos a las plantas aunque una de las cámaras esté cerrada por limpieza.

After the boiler and before the FDF, the gases are sent through a high-efficiency cyclone and bag filter prior to being released into the atmosphere. Finally, the gases are released at a temperature of less than 140°C through a double-walled stack. An AMS flue gas probe is installed in the shaft of the stack to continually measure gas emissions.

A scrubber-type thermal degasifier is installed on the water side to remove dissolved oxygen from the feed water and heat it to a temperature of 140°C. In normal operating conditions, the degasifier takes the steam from one of the turbine extraction points. However, on start-up, it takes appropriately conditioned

steam from an auxiliary line of the boiler itself. After the degasifier, the water is pumped to the economiser by means of a skid with two horizontal centrifugal feed water pumps.

Gestamp Energy Solutions also supplied the MCC, variable speed drives, and the control system + BPS, which is based on a state-of-the-art redundant PLC system.

Grate

One of the boiler components is a Detroit® RotoStoker VCG air-cooled vibrating stoker equipped with a stainless steel grate surface cast for the steam generator. This unit, supplied by Detroit Stoker Company, is cooled by means of distributed combustion air.

VCG stokers for these applications are composed of two individual grate modules. Each module is fitted with an electric motor which causes them to vibrate separately and at different times to move the biomass and bottom ash to the discharge side of the grate. Below the grate, a wet belt conveyor collects all the ash exiting the grate and the boiler.

Flue gas treatment system

Flue gases leaving the steam generator pass through a cyclone and a bag filter to reduce particulate content in order to comply with environmental regulations.

Cyclone: after leaving the air preheater, the combustion gases pass through a cyclone, which removes particles by means of vortex separation. A high-speed rotating airflow is established within the cyclone, causing the denser particles to fall to the bottom of the cyclone where they can be removed. The cyclone removes the largest and hottest particles, which could damage the internal elements of the bag filter.

Bag filter: this is situated before the stack and immediately following the cyclone. The bag filter reduces the concentration of particles suspended in the combustion gas. The offline bag filter has six compartments providing an air-to-cloth ratio of less than 0.9 m/min. This configuration enables compliance with emission limits, even with one compartment closed for cleaning.





Suscríbete a nuestros canales de **#YouTube** y descubre de primera mano cómo están afrontando los sectores **#energético** y **#medioambiental** el **#COVID19**

Sign up to our **#YouTube** channels for first-hand information on how the **#energy** and **#environment** sectors are handling **#COVID19**

www.youtube.com/user/FutureEnergyweb

www.youtube.com/user/FutureEnviro

www.futureenergyweb.es
www.futureenviro.es

Y SI QUIERES ESTAR INFORMADO EN TIEMPO REAL SÍGUENOS EN:
AND IF YOU'D RATHER RECEIVE REAL TIME INFORMATION, FOLLOW US ON:



Bloque de potencia

El bloque de potencia de cada planta incluye un generador de turbina de vapor de 15 MWe, suministrado por Siemens, con un cuerpo de alta y baja presión, dos extracciones de vapor, un generador eléctrico y un condensador refrigerado por aire.

La turbina de vapor extrae la energía térmica del vapor sobrecalentado producido en la caldera de biomasa (440 °C y 62 bar) transformándolo en trabajo mecánico en un eje de salida giratorio. Las turbinas de vapor de Fundão y Viseu tienen una potencia eléctrica de 15 MWe. Se trata de turbinas de vapor de reacción con una única cámara con flujo axial y varias etapas de expansión. Cada turbina de vapor está equipada con dos extracciones de vapor en diferentes etapas de la turbina.

El generador eléctrico convierte la energía mecánica en energía eléctrica, que se exporta a la red. Entre la turbina de vapor y el generador, se coloca una reductora para reducir la velocidad del rotor de la turbina de vapor a 1.500 rpm., la velocidad necesaria en el generador eléctrico para lograr la frecuencia de la red.

Los generadores seleccionados para las plantas de biomasa son generadores síncronos, sin escobillas, autoexcitados, con una potencia aparente máxima de 19.435 MVA y una velocidad nominal de 1.500 rpm. En condiciones garantizadas, los generadores funcionan con una potencia aparente de 17,22 MVA.

Cada generador produce electricidad a 6,3 kV. La electricidad fluye de cada generador al transformador principal de 20 MVA, donde aumenta la tensión hasta 60 kV (planta Viseu) o 15 kV (planta Fundão) antes de exportarse a la red eléctrica.

Condensador refrigerado por aire

El vapor expandido en la turbina se envía al condensador enfriado por aire, donde el vapor de baja presión usado se condensa gracias a un intercambiador de calor enfriado por agua. El agua que sale del condensador se enfría por medio de un enfriador de corriente de aire forzada. El agua condensada se bombea al desaierador para comenzar nuevamente el ciclo vapor-agua.

Sistema de suministro de agua bruta

El suministro de agua para la planta de Fundão proviene de cuatro pozos existentes, de 100 m de profundidad, ubicados dentro de la parcela de la planta de biomasa. Para la planta de Viseu, el suministro de agua proviene de tres pozos existentes. En cada planta, el agua bruta se bombea desde los pozos hasta el tanque de almacenamiento de agua bruta, de 1.045 m³ de capacidad de almacenamiento. En el tanque de agua bruta se añade cloro al agua almacenada.

Esta agua está disponible para usos industriales, limpieza industrial y también como protección contra incendios. Específicamente, el consumo de agua bruta para usos industriales, de acuerdo con el balance hídrico de las especificaciones técnicas es de 4,5 m³/h y 4,41 m³/h para Viseu y Fundão, respectivamente.

Power block

Each power block features a steam turbine generator of 15 MWe, supplied by Siemens, with a high-and low-pressure body, two steam extractions, an electric generator and an air-cooled condenser.

The steam turbine extracts the thermal energy from the superheated steam produced in the biomass boiler (440°C and 62 bar), transforming it into mechanical work on a rotating output shaft. The steam turbines of Fundão and Viseu have an electrical power of 15 MWe. The reaction steam turbine is a single chamber with axial flow and several expansion stages. Each steam turbine is equipped with two steam extractions at different stages of the turbine.

The electric generator converts mechanical energy into electrical energy, which is exported to the grid. A gearbox is positioned between the steam turbine and the generator to reduce the steam turbine rotor speed to 1,500 r.p.m., the speed needed in the electric generator to achieve grid frequency.

The generators selected for the biomass plants are self-excited brushless synchronous generators, with a maximum apparent power of 19,435 MVA and a nominal speed of 1,500 r.p.m. In guaranteed conditions the generators operate with an apparent power of 17.22 MVA.

Each generator produces electricity at 6.3 kV. The electricity flows out of each generator to the main transformer of 20 MVA, where the voltage is increased to 60 kV (Viseu plant) or 15 kV (Fundão plant) before being exported to the electricity grid.

Air-cooled condenser

Steam expanded along the turbine is sent to the air-cooled condenser, where the used low-pressure steam is condensated thanks to a water-cooled heat exchanger. The water exiting the condenser is cooled by means of a forced draft cooler. The condensed water is pumped to the deaerator to start the steam-water cycle once again.

Raw water supply

The water supply for the Fundão plant comes from four existing wells, located on the biomass plant site. For the Viseu plant, the water supply comes from three existing wells. In each plant, raw water is pumped from the wells to the 1,045 m³ capacity water storage tank. Chlorine is added to water stored in the raw water tank. This water is available for industrial uses, industrial cleaning and also for the fire protection system. According to the water balance in the technical specifications, raw water consumption for industrial uses is 4.5 m³/h and 4.41 m³/h for Viseu and Fundão, respectively.





Global Resources Environmental & Energy Network
EXPOSICIÓN Y CONGRESO



XXVIII Congreso
Internacional
Ambiental

CONIECO

28^a
Edición

SEP 8-10
2020
Centro Citibanamex, CDMX

 **ECONOMÍA CIRCULAR = SUSTENTABILIDAD,
EFICIENCIA Y RENTABILIDAD**

Conozca a las mejores empresas presentando
tecnología e innovación en:

Eventos: Co-ubicados:



Organizado por:



Contacto:

Matilde Saldivar Uganda
Subgerente de Ventas
Tel (+52) 55 1087 1650 Ext. 1135
matilde.saldivar@tarsus.mx



MEDIO AMBIENTE:

- Aire y clima
- Remedación de suelos
- Monitoreo, análisis y medición
- Soluciones de Medio Ambiente Urbano
- Desechos y Reciclaje
- Transporte
- Diseño y Construcción Ecológica

ENERGÍAS RENOVABLES Y LIMPIAS:

- Ahorro de energía
- Biocombustibles
- Biodiesel
- Biomasa
- Cogeneración
- Energía geotérmica
- Energía fotovoltaica
- Eficiencia energética
- Almacenamiento de energía

CIUDADES VERDES:

- Construcción sustentable
- Gestión integral de residuos



AGUA:

- Agua
- Tratamiento de aguas residuales
- Tratamiento de drenajes
- Tratamiento de lodos



SERVICIOS:

- Consultorías y Servicios Profesionales
- Educación
- Medios de comunicación

La sustentabilidad se
hace más GRANDE
AHORA EN



www.thegreenexpo.com.mx



Planta de tratamiento de agua

Para cumplir con las condiciones de calidad del agua de alimentación, se necesita un tratamiento de agua (planta de desmineralización). Cada planta de desmineralización está formada por microfiltración y dos unidades de ósmosis, para reducir la cantidad de sales disueltas y por una unidad de electrodesionización, para reducir los niveles de iones. El agua tratada se almacena en un tanque de 150 m³.

Sistema de tratamiento de aguas residuales

En ambas plantas, todos los efluentes de la planta de energía (purga de calderas, rechazos de la planta de tratamiento de agua y el sistema de enfriamiento y agua sanitaria) se descargan en el alcantarillado municipal correspondiente.

Antes de descargarse, los efluentes se tratan en el tanque de neutralización, donde se usa dosificación química para estabilizar los niveles de pH. Además de esto, el tanque de neutralización está equipado con sopladores de aire, para mejorar la homogeneización y la mezcla de las aguas residuales almacenadas.

El agua sanitaria de las oficinas de las plantas se descarga también al sistema de alcantarillado público de los municipios después de pasar por un filtro biológico.

Conexión a la red

Planta de Viseu

La línea de conexión principal, a 60 kV, está dedicada a la exportación de la energía producida por la planta. Esta línea conecta la planta con la red de distribución a través de un transformador principal de 60/6,3 kV, ubicado en una subestación cercana a la planta. Además de esta línea, la central está conectada por una línea subterránea, a una línea de distribución existente de 15 kV, propiedad de EDP. La línea de 15 kV alimenta el sistema de tratamiento de biomasa a través de un transformador de 15/0,4 kV, ubicado también en la subestación, como un alimentador independiente.

El generador suministra electricidad a 6,3 kV. Se ha instalado una barra colectora de 6,3 kV en la subestación de la planta, tanto para la exportación como para la importación de energía. Al alimentarse desde la barra colectora de 6,3 kV, la línea suministra electricidad a los sistemas auxiliares de la central eléctrica a través de los transformadores correspondientes de 6,3/0,4 kV.

La barra colectora de 6,3 kV de la central está conectada al transformador principal de la planta (60/6,3 kV), ubicado en la subestación cercana, para elevar la tensión hasta 60 kV. Inmediatamente después del transformador, se instala un punto de conexión y medición para medir las exportaciones/importaciones de energía. Aguas abajo del transformador, la línea de 60 kV se conecta con dos líneas ya existentes, propiedad de EDP.

Planta de Fundão

El generador de la planta de biomasa suministra electricidad a 6,3 kV. Se ha instalado una barra colectora de 6,3 kV en la subestación de la



Water treatment plant

A water treatment (demineralisation) plant is required to meet feed water quality conditions. Each demineralisation plant comprises microfiltration and two osmosis units to reduce the amount of dissolved salts, as well as an electrodeionisation unit to reduce ion levels. Treated water is stored in a 150 m³ tank.

Wastewater treatment system

At both facilities, all power plant effluents (steam generator blowdown, water treatment plant reject, cooling system water and sanitary water) are discharged into the corresponding municipal sewage system.

Prior to discharge, the effluents are treated in the neutralisation tank, where chemical dosing is used to stabilise pH levels. The neutralisation tank is equipped with air blowers to mix and increase the homogeneity of the wastewater.

Sanitary water from the plant offices is also discharged into the municipal sewage systems once it has passed through a biological filter.

Grid connection

Viseu plant

The main 60 kV connection line is dedicated to the export of energy from the plant. This line connects the plant with the distribution grid through a main 60/6.3 kV transformer, located in a substation near the plant. In addition to this line, the power plant is connected by an underground line to an existing 15 kV distribution line owned by EDP. The 15 kV line feeds the biomass treatment system as an independent feeder, through a 15/0.4 kV transformer, also located in the aforementioned substation.

The generator supplies electricity at 6.3 kV. A 6.3 kV busbar is installed in the plant substation, for both power export and import. Feeding from the 6.3 busbar, the line supplies electricity to the power plant auxiliary systems through the corresponding 6.3/0.4 kV transformers.

The power plant 6.3 kV busbar is connected to the main transformer of the plant (60/6.3 kV), located in the nearby substation, which increases the voltage to 60 kV. A connection and measurement point is installed just after the transformer to measure the energy exports/imports. Downstream of the transformer, the 60 kV line connects with two existing lines, which belong to EDP.

Fundão plant

The biomass plant generator supplies electricity at 6.3 kV. A 6.3 kV busbar is installed in the plant substation for export of energy. Feeding from the 6.3 kV busbar, a line supplies electricity to the auxiliary systems of the power plant, through the corresponding 6.3/0.4 kV transformer.



ISOBUSBAR®

S.L. CLASSIFICATION

The three penetration systems made of different kinds of products with references X, P and the sheet to close holes (the one at informative level) provided by VILFER ELECTRIC S.L. as indicates the report and tests according to the UNE 2396-3 (B standard, equivalent to prEN 1365-3, has obtained the following classification:

System X
Integrity 240 minutes Thermal insulation 240 minutes (IP - 240)
System P
Integrity 240 minutes Thermal insulation 240 minutes (IP - 240)
Sheet to close holes (Informative level)
Integrity 240 minutes Thermal insulation 240 minutes (IP - 240)

ÚNICO GARANTIZADO PARA INSTALACIONES EXTERIORES

02 TAMAÑO COMPACTO Y REDUCIDO

01 IP-68

4 HORAS EN CORTAFUEGOS

6 razones para elegir

ISOBUSBAR®

MÁXIMA SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA

03 RESISTENCIA AL FUEGO

DOBLE AISLAMIENTO

06

ASLAMIENTO TOTAL

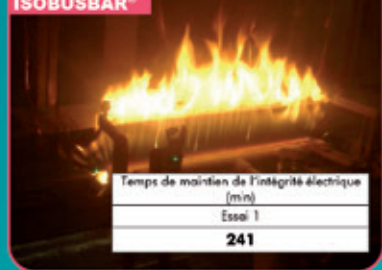
LIBRE DE HALÓGENOS

04 SIN MANTENIMIENTO

ENCAPSULADO TOTAL

05 CONTINUIDAD DE SERVICIO BAJO LLAMA

4 HORAS SEGÚN IEC 331



Polígono Ind. de Barros. Parc.8-3 - A.P. 70
39400 Los Corrales de Buelna - Cantabria - España

Tfno.: +34 942 832 769 - Fax: +34 942 830 523
vilfer@vilferelectric.com - www.vilferelectric.com

planta para la exportación de energía. Alimentada desde la barra colectora de 6,3 kV, una línea suministra electricidad a los sistemas auxiliares de la planta de energía, a través del transformador de 6,3/0,4 kV correspondiente.

La barra colectora de 6.3 kV está conectada al transformador principal (6,3/15 kV), para elevar la tensión hasta 15 kV. Inmediatamente después del transformador, se instala un punto de conexión y medición para medir las exportaciones de energía. Aguas abajo del transformador, una línea subterránea de 15 kV, con una longitud de 2 km, se conecta con la subestación Fundão, propiedad de EDP.

La interconexión a la red de distribución se realiza en un solo punto (EDP "Posto de Seccionamento"), donde la planta se conecta con una línea de 15 kV para exportar energía a la red y con otra línea de 15 kV para importar electricidad de la red para alimentar el sistema de tratamiento de biomasa. La línea de la planta de tratamiento de biomasa de 15 kV, que proviene del punto de conexión, se conecta a la planta a través de un único transformador de 0,42/15 kV.

Vilfer Electric ha fabricado e instalado en las plantas de Fundão y Viseu las canalizaciones eléctricas ISOBUSBAR® tipo ISC 45/1 4P, encargadas del transporte de energía dentro de las plantas.

Grupos diesel de emergencia

La función principal de estos grupos es llevar a las plantas a parada segura en caso de un fallo de la red eléctrica. Si en una central de este tipo se produce un fallo eléctrico, la biomasa que hay en sus calderas seguirá quemándose, generando calor que no se disipará si los sistemas de refrigeración están parados. Por ello es necesario mantener y alimentar los sistemas de refrigeración, evitando daños materiales o personales debido al sobrecalentamiento de los equipos.

Una vez el grupo arranca y empieza a alimentar cargas, la planta se encuentra en proceso de parada y durante este tiempo, y aunque se produzca un retorno de la red eléctrica, únicamente el operador de la planta puede detener su funcionamiento y retornar a la alimentación de red, garantizando así que el proceso de parada se realizará siempre en condiciones seguras.

Genesal Energy ha diseñado y suministrado para las plantas de Fundão y Viseu dos grupos electrógenos especiales, capaces de arrancar en cuanto se detecta un fallo de la alimentación eléctrica al embarrado de servicios esenciales. Estos grupos cuentan con distintos sistemas de seguridad que impiden el control de los interruptores de alimentación del embarrado de esenciales por otros sistemas que no sean el propio grupo, para evitar cortocircuitos por errores de manejo de los operadores.

Sistema de control

El sistema de control se encarga de la supervisión y gestión de cada proceso dentro de las plantas de biomasa. Toda la información necesaria para realizar el control de las plantas está disponible a través de este sistema. El sistema de control permite la adquisición de grandes volúmenes de información procesada en la unidad central y la operación en tiempo real a través de funciones de control remoto mediante conexiones cableadas o inalámbricas.



The 6.3 kV busbar is connected to the main transformer (6.3/15 kV), which raises the voltage to 15 kV. A connection and measurement point is installed just after the transformer to measure energy exports. Downstream of the transformer, a 2 km-long underground 15 kV line connects with the Fundão substation, which belongs to EDP.

Interconnection to the distribution grid takes place at a single point (EDP "Switching Station"), where the plant connects with one 15 kV line to export energy to the grid and another 15 kV line imports electricity from the grid for the biomass treatment system. The 15 kV line to the biomass treatment plant connects to the plant through a single 0.42/15 kV transformer.

Vilfer Electric manufactured and installed its ISOBUSBAR® ISC-type 45/1 4P busbars for internal power transmission at the Fundão and Viseu plants.

Emergency diesel generators

The main function of these generators is to bring the plants to a safe stop in the event of a power grid failure. If a power failure occurs at a plant of this type, the biomass in the boilers will continue to burn, generating heat that will not be dissipated if the cooling systems are not operating. For this reason, it is necessary to maintain and power the cooling systems in order to prevent material or personal damage caused by equipment overheating.

Once the emergency generator starts up and begins to provide power, a plant shutdown process commences. During this process, even if normal power grid service resumes, only the plant operator can stop the emergency generator and return to grid power, thus ensuring that the shutdown process always takes place in safe conditions.

Genesal Energy designed and supplied the Fundão and Viseu plants with two special generators, capable of starting up as soon as a fault is detected in the power supply to the busbars of essential services. These generators are equipped with different safety systems that prevent the control of essential busbar circuit breakers by systems other than the generator itself, thereby preventing short circuiting caused by operator errors.

Control system

The control system monitors and manages every process within the biomass plants. All the necessary information to control the plants is available through this system. The control system enables the acquisition of large volumes of data processed in the central unit, and operation in real time through remote control functions by means of wired or wireless connections.

Your Experts in Boilers and Thermal Equipments



Gestamp

Energy Solutions

P.I. Salinas de Levante

C/ Doctor Pariente, Nave 22 - 24

11500 El Puerto de Sta. María Cádiz Spain

Tel.: +34 956 871 066 - Fax: +34 956 860 379



gbs_energy

Nº 68 Marzo/Abril 2020 | March/April 2020

Directorio de Empresas | *Company Directory*
También On-line | *also on-line*

Localiza de forma rápida a los mejores proveedores
Find your suppliers quickly

Residuos | Waste

Amandus Kahl Ibérica, S.L.



Plantas granuladoras para residuos y productos de reciclaje

- Desmenzamiento de neumáticos (NFU)
- Basuras domésticas
- Lodos de clasificación
- Desperdicios de madera
- Biomasa
- Desechos plásticos



C/ Poeta José Hierro, 1 01.24 28320 Pinto (Madrid) • Tel (+34) 915 271 531, Fax (+34) 915 304 360
kahliberica@akahl.es • www.akahl.de • www.akahl.es



35 YEARS

Adding value to steel projects

www.arrospe.com





GESTIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS
BIOFILTROS ORGÁNICOS
BIOCOMBUSTIBLES

www.verd-recycling.com

MÁXIMA EXPERIENCIA **TRANSPORTANDO SOLUCIONES**



Diseño y fabricación de:

- Transportadores de banda
 - Fijos y móviles
 - Opción inoxidable
 - Con cabina de triaje
- Elevadores de banda o cangilones
- Alimentadores de banda o metálicos



Tel. 976 770 656 • cintasa@cintasa.com • www.cintasa.com

dragoelectrónica



SEPARADORES MAGNÉTICOS Y FOUCAULT
ESPECIALISTAS EN ASESORAMIENTO A LA INDUSTRIA DEL RECICLAJE

Tel: 93 346 60 12 Mov: 619 098 171
ana@dragoelectronica.com

www.dragoelectronica.com

DIVISION RECICLAJE Y FORESTAL






DIRECCIÓN COMERCIAL / TÉCNICA
Ctra. de la Marañosa Km.0,8 - A-4 Salida Km. 20 - 28320 - Pinto (Madrid)
Tel: 91 307 8133 - E-mail: emsa@emsaquinaria.es
www.emsaquinaria.es



El camino más firme

¡Obtenga dinero de su material reciclable!
Con las prensas de balas HSM.



HSM Técnica de Oficina y Medioambiente, España, S.L.U.
Tél. +34 91 4184742
iberia@hsm.eu • www.hsm.eu



MYCSA
MULDERE 1100

SOLUCIONES PARA EL RECICLAJE



01 MANIPULACIÓN
02 TRITURACIÓN
03 SEPARACIÓN
04 PLANTAS A MEDIDA

APLICACIONES:
PLASTICO A RECIKLADO, VIDRIO, PAPI, ALUMINIO, TIERRA

www.mycsamulder.es // 81 880 04 00



TECNOLOGÍA PARA LA CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS Y EL CONTROL INDUSTRIAL

picvisa.com



AERZEN

Reducimos su consumo de energía a través de una combinación de tecnologías de alto rendimiento.

SOPLANTES - COMPRESORES

AERZEN IBÉRICA S.A.U.
Calle Adaptación 15-17 Pol. Ind. Los Olivos
28906 Getafe (Madrid) 91-642 44 50
www.aerzen.es



RegulatorCetrisa
EQUIPOS para Separar Metales

SU MEJOR ELECCIÓN

Separadores de Foucault **EXCENTRICO**
Separadores de inducción
Separadores de Latas y Bricks
Separadores de Inoxidables
Separadores tipo Overband
Tambores y Poleas Magnéticos
Bloques, Rejas Magnéticas

SEPARADORES MAGNÉTICOS Y ELECTROMAGNÉTICOS

P. Ind El Regis C/Vapor, 8
08850 GAXA - (Barcelona) SPAIN
regulator@regulator-cetrisa.com
TEL: + 34 933 705 800
www.regulator-cetrisa.com



T.+34 983 403 047 • www.w-tank.com

W-Tank®

Depósitos, Decantadores & Digestores - Exentos de corrosión

hasta 10.000 m³



CDR, RSU, RP, Biometanización, Biomasa, RAEE, NFU, C&I, EELL, Compostaje, Papel y Cartón, RCD

Instalaciones llave en mano
Venta y fabricación de Equipos
Servicios de Ingeniería y Consultoría
Alquiler y mantenimiento de Equipos y Plantas

Las mejores soluciones para la Valorización de sus Residuos

Avenida Can Roses 19 nave 7
Polígono Industrial Can Roses
08191 Rubí (Barcelona)
Tel: 934 444 855 - info@grupo-spr.com
www.grupo-spr.com



SUEZ
ready for the resource revolution

www.aqualogy.net

Santa Leonor 39
28037 Madrid
Teléfono: 902 22 06 22 / + 34 913 075735
info@aqualogy.net

Aquí PUEDE IR SU MÓDULO

INSERT YOUR MODULE IN THIS SPACE



AQUAZON

Especialistas en el tratamiento y desinfección de agua y aire

- Producción de plantas de tratamiento de agua potable y aguas residuales
- Aplicaciones de generadores de ozono para tratamiento de agua y aire
- Equipos suavizadoras y desmineralizadoras de agua por intercambio iónico
- Representación, comercialización y servicios de equipos

AQUAZON INTERNACIONAL DE MEXICO S.A. DE C.V.
Kansas 63 - 2, Col. Nápoles, C.P. 03810, CDMX (México)
Tels.: 01 (55) 5523 3302 - 5682 5703 • contacto@aquazon.com • www.aquazon.com

Agua | Water



ARROSPE
E. Group

35 YEARS

Adding value to steel projects

www.arrospe.com



acciona
Agua

Gestión del ciclo integral del agua
Captación, Potabilización, Desalinización, Depuración y retorno al medio ambiente.

Presencia en todo el ciclo integral del agua
Construcción, Operación, Servicios.

CADA GOTA CUENTA

Avenida de Europa, 22 - B3 q.o. Parque Empresarial La Moraleja 28909 Alcobendas, Madrid, España. Tlf: (094) 91 790 77 00



Comeval Valve Systems
Válvulas para el Control del Agua

Aguas Limpias y Residuales, Presas, Desalinización...

Comeval®
A COMPANY OF THE ARMATUREN GROUP

Tel. 961 479 011
www.comeval.es
aguas@comeval.es

labygema
Laboratorio y Gestión Medioambiental

Mantenimiento y Asistencias Técnicas
Explotación E.D.A.R. y E.T.A.P.
Control Analítico de Agua
Inspección de vertidos
Control de Legionella
Gestión de Residuos
Concesiones

Tu socio medioambiental de confianza

www.labygema.com | (+34) 934 260 741
labygema@labygema.com

- Bombas agua alta presión
- Limpieza tuberías
- Limpieza alcantarillado
- Limpieza Industrial
- Equipos sobre remolque
- Equipos sobre furgón
- Cojines neumáticos obturadores de tuberías

Rostor
Bombas de alta presión

MOTORRENS S.L. Pol. Ind. Mas de les Ànimes
C/Apel·les Mestres, 36-38 43206 REUS
Tlf. (34) 977 32 81 05 Fax (34) 977 32 65 52
motorrens@rostor.com - www.rostor.com - www.motorrens.es

Danfoss
ENGINEERING TOMORROW

APP pumps and iSave ERDs - your guarantee for high efficiency

TECFLUID

Más de 40 años dedicados al diseño y fabricación de instrumentación de caudal y nivel

www.dimwater.com | (+34) 93 828 10 78 | info@dimasagrupo.com

Dim Water Solutions
Environmentally Sustainable Solutions

dimasa grupo

Aguas | Biogás | Residuos

AQUÍ PUEDE IR SU MÓDULO
INSERT YOUR MODULE IN THIS SPACE

LG Chem

LG Chem fabrica la línea completa de membranas de ósmosis inversa (OI) NanoH₂O™ de agua de mar y de agua salobre basadas en la innovadora tecnología Thin Film Nanocomposite (TFN).

Web www.lgwatersolutions.com
Email eumanasales@lgchem.com

Innovación. Probadas. Fiables.

NanoH₂O™

TORO
WASTEWATER EQUIPMENT INDUSTRIES

toro@toroequipment.com | T. +34 983 40 30 47 | www.toroequipment.com

Industrial pressure filters
Vertical, horizontal & decentralisation filters

POLTANK

www.poltank.com | T. +34 932 207 070 | poltank.com

Gestión Medioambiental
Environmental management

REMOSA La estrella del agua

RECORRIDOS Y MOLDEADOS S.A.
OFICINAS Y FÁBRICAS
ZONA INDUSTRIAL ADADAL C/ MOLÍ DE BEGRANT, 2 08240 SÒRIA (BARCELONA)
CTRA. VIL·LARRUBIA PK. 56,9 43206 NOBLEJAS (TARRAGONA)

- Tratamiento de aguas residuales
- Separadores de Hidrocarburos
- Regeneración de aguas
- Almacenamiento de líquidos

TEL. +0034 902 49 06 49- FAX + 0034 93 869 69 86 E-MAIL: DEP.COM@REMOSA.NET | WWW.REMOSA.NET

DEPLAN DEPLAN, S.L. - Oficinas:
Barcelona, Girona, Madrid, Sevilla, Valencia y Zaragoza
Mail: deplan@deplan.es / Web: www.deplan.es

INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL

ÁREA DE CONSULTORÍA	ÁREA DE INGENIERÍA
SERVICIO DE GESTIÓN AMBIENTAL	LICENCIAS Y AUTORIZACIONES AMBIENTALES
IMPLANTACIÓN SISTEMAS DE GESTIÓN	LEGALIZACIONES INDUSTRIALES
SERVICIO ON LINE DEPLAN LEGISLACIÓN	TRATAMIENTO DE OLORES
CONSULTORÍA ENERGÉTICA Y CAMBIO CLIMÁTICO	GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS
SEGURIDAD ALIMENTARIA	CUBIERTA FLOTANTE HEXA-COVER®

PELLENCST

EQUIPOS DE CLASIFICACIÓN INTELIGENTE PARA LA INDUSTRIA DEL RECICLAJE



Type Approved
Safety
Regular Production
Surveillance

www.tuv.com
ID 1111215177

EQUIPO CERTIFICADO