

LA AUTOMATIZACIÓN DE LA PLANTA SIERRA SUR SITÚA A LA PROVINCIA DE JAÉN A LA VANGUARDIA EN MATERIA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS

AUTOMATION OF SIERRA SUR PLANT PUTS PROVINCE OF JAÉN IN VANGUARD OF WASTE TREATMENT

LA PLANTA DE RECUPERACIÓN, COMPOSTAJE Y BIOMETANIZACIÓN “JAÉN-SIERRA SUR” ES UNO DE LOS DOS CENTROS CON LOS QUE RESURJA –SOCIEDAD DE ECONOMÍA MIXTA CONSTITUIDA POR LA DIPUTACIÓN DE JAÉN Y EL GRUPO PRIVADO URBASER– CUENTA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS GENERADOS EN LA PROVINCIA DE JAÉN. A TRAVÉS DE RESURJA, LA DIPUTACIÓN DE JAÉN PRESTA LOS SERVICIOS DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS URBANOS QUE LE HAN SIDO ENCOMENDADOS POR LOS AYUNTAMIENTOS DE LA PROVINCIA.

Actualmente, se encarga del tratamiento de los residuos generados en los 97 municipios de la provincia, su totalidad. En el caso de la planta “Jaén-Sierra Sur”, llegan las basuras recogidas en 32 municipios de la zona oeste de la provincia, incluida la capital. En total, unas 125.000 toneladas, atendiendo a unos 325.000 usuarios. Los residuos generados en los 65 municipios restantes son tratados en otra planta ubicada en Linares. En estos dos centros se tratan los residuos no separados en los domicilios, ya que los residuos sí seleccionados por los usuarios, y depositados en los contenedores amarillos, son tratados en un centro de clasificación que Resurja gestiona en la localidad de Ibros.

La planta “Jaén-Sierra Sur” abrió sus puertas en el año 2008. Fue diseñada para el aprovechamiento de la materia orgánica contenida en los residuos sólidos municipales, así como recuperar aquellos materiales reciclables no seleccionados en los domicilios: envases y papel-cartón.

En 2018 esta planta ha sido objeto de un proyecto de reforma con el que se ha implementado una tecnología de automatización en la recuperación de los envases, realizando también algunas intervenciones en el resto de procesos que se llevan a cabo en la misma.

Con esta intervención está previsto incrementar en un 90% el material recuperado en esta planta. Con este aumento se evitará la

THE “JAÉN-SIERRA SUR” RECOVERY, COMPOSTING AND BIOMETHANISATION PLANT IS ONE OF TWO CENTRES MANAGED BY RESURJA FOR THE TREATMENT OF MUNICIPAL SOLID WASTE (MSW) IN THE PROVINCE OF JAÉN. RESURJA IS A MIXED COMPANY COMPOSED OF THE JAÉN PROVINCIAL COUNCIL AND PRIVATE ENTERPRISE URBASER. THROUGH RESURJA, THE JAÉN PROVINCIAL COUNCIL PROVIDES THE MSW MANAGEMENT SERVICES ENTRUSTED TO IT BY THE MUNICIPAL COUNCILS IN THE PROVINCE.

Resurja is currently responsible for treating all the waste produced in the province’s 97 municipalities. The “Jaén-Sierra Sur” Plant receives the waste collected in 32 municipalities located in the west of the province, including the capital city; a total of around 125,000 tonnes from approximately 325,000 users. The waste generated in the remaining 65 municipalities is treated at another plant located in Linares. These two centres treat non-segregated domestic waste. Source-separated domestic waste deposited by users in the yellow containers is treated at a sorting plant managed by Resurja in Ibros.

The “Jaén-Sierra Sur” plant was inaugurated in 2008. It was designed to avail of the organic fraction of MSW and for the recovery of recyclables not separated at source in households (packaging and paper/board).

In 2018, the plant has been upgraded in order to implement packaging recovery automation technology. There was also some enhancement of the remaining processes at the facility.

It is envisaged that the upgrading initiative will increase the quantity of material recovered at the facility by 90%. This will reduce annual CO₂ emissions by 14,000 tonnes, equivalent to the annual carbon dioxide emissions of around 7,000 vehicles.

STADLER SELECCIONA REALIZÓ EL ENSAMBLAJE DE LAS PLANTAS DE SIERRA SUR Y GUADIEL
STADLER SELECCIONA CARRIES OUT ASSEMBLY OF SIERRA SUR AND GUADIEL PLANTS



STADLER suministró la maquinaria, así como el ensamblaje, instalaciones y puesta en marcha de las líneas de clasificación automática de residuos de las plantas de Sierra Sur y Guadiel que dan servicio a toda la provincia de Jaén.

Los equipos fabricados y suministrados para realizar el ensamblaje fueron:

- Cintas transportadoras
- Cintas aceleradoras de separadores ópticos
- Bunkers automáticos
- Separadores Balísticos de RSU STT-5000
- Trómeles de criba
- Separadores ópticos
- Separadores de metales (magnéticos e inductivos)
- Sistema de aspiración de ligeros
- Cabinas de control de calidad
- Estructura de soporte equipos, plataformas de mantenimiento y pasarelas
- Pinchabotellas

STADLER supplied the machinery and carried out the assembly, installation and commissioning of the automatic waste sorting lines at the Sierra Sur and Guadiel plants, which serve the entire province of Jaén.

The following equipment was manufactured, supplied and assembled:

- Conveyor belts
- Acceleration conveyors for optical sorters
- Automatic bunkers
- RSU STT-5000 ballistic separators
- Trommel screens
- Optical sorters
- Metal separators (magnetic and Eddy Current)
- Light plastic vacuum system
- Quality control booths
- Equipment support structures, platforms and walkways
- Bottle perforator



STADLER®

STADLER es líder en diseño y fabricación de Plantas de Tratamiento de R.S.U., Plantas de Clasificación de Envases Ligeros, Plantas de producción de CSR, y Plantas de Refinado de Compost.

STADLER is leader in design and production of sorting plants for MSW, light packaging waste plants, RDF and and Compost Refining Plants.

¡ACTUALMENTE CON MÁS DE 300 PLANTAS COMPLETAS Y MÁS DE 2000 COMPONENTES INDIVIDUALES VENDIDOS EN TODO EL MUNDO!

CURRENTLY WITH MORE THAN 300 COMPLETE PLANTS AND MORE THAN 2000 INDIVIDUAL COMPONENTS SOLD WORLDWIDE!

Presentes en los 5 Continentes, con Plantas en/ Present in the 5 continents, with plants in: EUROPE, USA, MEXICO, BRAZIL, AUSTRALIA, JAPAN, SOUTH AFRICA ...



TRÓMELES DE CRIBA
SCREENING DRUMS



¡PLANTAS COMPLETAS CON TRATAMIENTO GALVANIZADO!
COMPLETE PLANTS WITH GALVANIZED TREATMENT



SEPARADORES BALÍSTICOS
BALLISTIC SEPARATORS



ALIMENTADORES
FRONT END FEEDING CONVEYORS



ABREBOLSAS
OPENBAGS MACHINES



CINTAS DE TRANSPORTE
CONVEYING TECHNOLOGY



ASPIRACIÓN DE FILM
ASPIRATION OF PLASTIC FILMS



Recovery of tetra-brick containers will be tripled, while recovery of PET (polyethylene terephthalate) and HDPE (high density polyethylene) will be doubled. In addition, paper/board recovery will be increased by 20%.

Process

The waste collected in the different towns, normally during the night, is controlled and weighed at the entrance to the facility and then deposited in the unloading area, prior to processing, which normally begins the following day. From the unloading area, the waste is fed alternately into two treatment lines, each with a capacity of 25 tonnes per hour, by means of wheel loaders. At the same

time, the wheel loader operator carries out preliminary sorting by size, during which exceptionally bulky waste unsuitable for treatment in the lines is deposited in containers and taken to the landfill.

The waste initially goes through primary sorting, in which the bulkiest waste, which might cause problems in the treatment lines, is manually removed. Depending on the nature of this waste, it is sent to the landfill or deposited in containers and subsequently sent to recovery companies. In this case, we are speaking of materials such as scrap (mixed ferrous metals), cardboard, plastic, plastic film and glass.

Prior to the upgrading of the plant, the waste not separated in the two preliminary sorting stages described previously was sent to a two-stage trommel screen, which enabled sorting by size to be effected. The first stage had a passage size of 60 millimetres in diameter and was fitted with spikes to open the refuse bags. The second stage had a passage size of 100 millimetres in diameter. In this way, three fractions were obtained: the material sieved in the first stage, with a size of less than 60 mm, the material sieved in the second stage, with a size of less than 100 mm and a fraction of greater than 100 mm in diameter.

The upgrading project undertaken saw these trommels being completely replaced and modified in order to achieve more effective separation of the different fractions and to increase the efficiency of subsequent processes. For this purpose, trommel screens manufactured by STADLER were installed. The size and geometry of the two stages of these trommels is different. Rather than round holes of the diameters previously indicated, they feature square holes in the first stage and rectangular holes with semicircles in the smallest bases in the second stage.

emisión al año de unas 14.000 toneladas de Co₂, cantidad de dióxido de carbono que producen anualmente unos 7.000 vehículos.

De esta forma, se triplicará la recuperación del brik y se duplicarán las recuperaciones de PET (tereftalato de polietileno) y PEAD (polietileno de alta densidad). Además, se aumentará en un 20% el papel-cartón recuperado.

Proceso

Los residuos recogidos en las diferentes poblaciones, una tarea que se desempeña generalmente en horario nocturno, son controlados y pesados a la entrada de las instalaciones y después depositados en la playa de descarga, donde esperan su procesado, que normalmente se hace al día siguiente en horario diurno. Desde la playa de descarga los residuos alimentan alternativamente dos líneas de tratamiento –cada una de ellas con una capacidad de 25 toneladas por hora– mediante el empleo de una pala cargadora. Al mismo tiempo, el palista de la playa de descarga efectúa una primera selección por tamaños en la que son separados los monstruos, aquellos residuos de tamaño excepcionalmente grande para su tratamiento en las líneas; éstos son depositados en contenedores y trasladados al vertedero.

Los residuos pasan inicialmente por un triaje primario en el que manualmente se recuperan los más voluminosos, aquellos que podrían dar problemas en las líneas de tratamiento. En función de su naturaleza, son trasladados al vertedero o a contenedores para su envío posterior a recuperadores. Hablamos de materiales como chapajo (mezcla de materiales férricos), cartón, plástico, film o vidrio.

Antes de las modificaciones realizadas en la planta, los residuos no separados en las dos operaciones previas de selección descritas pasaban a un trómel de dos cuerpos que permitía hacer una separación por tamaños. El primer cuerpo contaba con agujeros de 60 milímetros de diámetro con punzones para abrir las bolsas de basura. El segundo, con agujeros de 100 milímetros de diámetro. De esta forma se obtenían tres fracciones: aquella que se filtraba en el primer trómel –hasta 60 mm–, la que lo hacía en el segundo –hasta 100 mm– y la de mayor tamaño, superior a los 100 mm indicados.

Con el proyecto ejecutado, estos trómeles han sido cambiados y modificados completamente con el fin de lograr una separación más eficaz de las diferentes fracciones y aumentar el rendimiento de los procesos posteriores. Para ello, se han instalado unos trómeles fabricados por



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@regulator-cetrisa.com

REGULATOR-CETRISA SUMINISTRA VARIOS EQUIPOS DE SEPARACIÓN DE METALES EN LA PLANTA SIERRA SUR (JAÉN) REGULATOR-CETRISA SUPPLIES METALS SEPARATION UNITS TO SIERRA SUR PLANT (JAÉN)

REGULATOR – CETRISA, empresa líder en la fabricación de equipos para la separación y el reciclaje de metales, ha suministrado varios equipos de separación de metales, tanto férricos como no férricos, a la planta de tratamiento de SIERRA SUR (Jaén), perteneciente a la empresa Residuos Urbanos de Jaen, S.A. (RESURJA), formada por la Diputación Provincial de Jaén y Urbaser.

Tras un cuidadoso estudio de las líneas y una valoración de las alternativas posibles, se ha optado por incrementar la capacidad y efectividad de tratamiento de las líneas mediante el suministro de un Separador de Metales Férricos tipo overband electromagnético y un separador de metales no férricos por corrientes de Foucault excéntrico de 1.800 mm de ancho efectivo de trabajo.

El Separador Inductivo instalado, el R-SPM1800-E-ADS-Doble Track se alimenta por dos flujos distintos de material. Por ello, Regulator-Cetrisa ha fabricado este equipo con la particularidad de que la banda por la que avanza el material está dividida en dos partes móviles, ajustables fácilmente en su amplitud, lo que permite variar el ancho de cada una de ellas según el volumen de alimentación de cada flujo. El overband electromagnético suministrado, el R-SKM 10.20, corresponde a un equipo capaz de trabajar a 420 mm de distancia y con una longitud magnética de 2 metros, para cubrir la totalidad del ancho de la banda.

REGULATOR – CETRISA ofrece a sus clientes su experiencia y know-how, aportando soluciones integrales en la valorización de residuos, mediante la separación y el reciclaje de metales.



REGULATOR – CETRISA, the leading manufacturer of equipment for metals separation and recycling, supplied ferrous and non-ferrous metals separation equipment to the SIERRA SUR Waste Treatment plant (Jaén). The facility belongs to Residuos Urbanos de Jaen, S.A. (RESURJA), a consortium made up of the Jaén Provincial Council and Urbaser.

Urbanos de Jaen, S.A. (RESURJA), a consortium made up of the Jaén Provincial Council and Urbaser.

Following meticulous study of the lines and assessment of different alternatives, it was decided to increase the efficiency and capacity of the treatment lines through the installation of an electromagnetic overband ferrous metals separator and an eccentric Eddy Current separator for non-ferrous metals with an effective working width of 1,800 mm.

The R-SPM1800-E-ADS-Double Track Eddy current separator is fed by two different streams of material. For this reason, Regulator-Cetrisa manufactured the unit with a particular feature whereby the conveyor that carries the material is divided into two moving sections. The widths of these sections can be easily adjusted in accordance with the feed-in volume of each stream. The R-SKM 10.20 electromagnetic overband separator supplied to the plant can work at a distance of 420 mm and has a magnetic length of 2 metres, which covers the entire width of the conveyor.

REGULATOR – CETRISA offers clients extensive experience and know-how. The company provides global waste recovery solutions in the form of a wide range of metals separation and recycling options.





STADLER. En estos, se ha modificado el tamaño y la geometría de las dos zonas de los trómeles, pasando de agujeros redondos con los diámetros indicados anteriormente a agujeros cuadrados en el primer tramo y de forma rectangular con semicírculos en las bases más pequeñas en el segundo tramo.

También se ha modificado el diseño de los punzones inicialmente dispuestos en el interior de los trómeles; aumentando su número y forma. La nueva geometría adoptada ha sido patentada por Urbaser con el objeto de mejorar la apertura de bolsas y evitar los atranques de aguas debajo de los trómeles.

Como resultado de esta intervención se obtienen 3 corrientes de residuos diferentes con unos destinos diferenciados:

1. La corriente más pequeña, que procede del primer tramo de los trómeles. Esta se conduce a otro trómel, en el que se separan dos corrientes: una destinada a biometanización, como detallaremos posteriormente, y otra se somete al procedimiento de recuperación de envases.
2. Una corriente intermedia, procedente del segundo tramo de trómeles, que se divide en otras 3 fracciones a través de un separador balístico: los planares, que pasan a la recuperación de papel por mecanismos ópticos; los rodantes y el hundido. Estos dos últimos se someten a procedimientos ópticos para la recuperación de envases.
3. El flotante (tercera corriente) de los trómeles pasa a la cabina de triaje donde se recuperan manualmente los residuos de envases más voluminosos.

De esta forma, la mayor parte de envases recuperados en la planta se recuperan de manera automática con una cascada de separadores ópticos.

Automatización en la recuperación de envases

Es en esta parte de la planta en la que se han realizado las modificaciones más importantes, con la implementación de diferentes tecnologías dirigidas a aumentar la automatización e incrementar la eficacia en la recuperación del material.

The design of the spikes initially arranged inside the trommels was also modified to increase their number and size. The new geometry adopted has been patented by Urbaser and the aim is to improve the bag opening operation and prevent the accumulation of water beneath the trommel screens.

The result of this modification is that three different waste streams with three different destinations are obtained:

1. The smallest stream, which comes from the first stage of the trommels, is sent to another trommel, in which two streams are separated: one is sent to biometanisation, which will be described later, and the other undergoes a packaging recovery process.
2. The intermediate stream, which comes from the second trommel stage, is divided into a further three fractions by means of a ballistic separator: a flat fraction, which goes to the paper recovery process based on optical sorters; a rolling fraction and a sieved fraction. These latter two fractions undergo optical sorting for the recovery of packaging waste.
3. The float fraction (third stream) of the trommel screens is sent to the sorting booth, where bulky packaging waste is sorted manually.

In this way, most of the packaging waste recovered at the plant is recovered automatically by means of optical sorters in a waterfall arrangement.

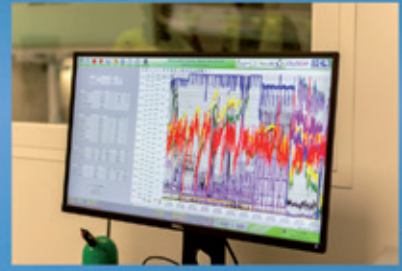
Automation of packaging recovery

This is the part of the plant that has undergone the greatest modifications, with the implementation of different technologies aimed at increasing the automation and efficiency of material recovery.

Prior to the renovation work undertaken, the waste fraction with the largest size, i.e., the fraction that had not been sieved by the trommel screens and had a size of greater than 100 mm in diameter, was sent to a sorting booth, where the different materials that could be recovered were manually separated: PET, HDPE, polypropylene, tetra-brick and paper/board. The waste not separated in this booth passed under an electromagnet, which recovered ferrous metals. The remaining materials were sent to landfill.

The facility has now been equipped with a ballistic separator, manufactured by STADLER, which enables rolling packaging materials to be separated from other materials. This facilitates automated recovery of packaging. Similarly, a plastic film vacuum system manufactured by NESTRO has been installed, enabling this material to be recovered and sent to an appropriate recycler.





CONTROL INTELIGENTE

ICR

INGENIERÍA Y CONTROL
REMOTO, S.A.

AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

- * Integradores de Sistemas
- * Cuadros Eléctricos y Control
- * Programación PLC
- * Programación SCADA
- * Ajuste y puesta en Marcha Instrumentación
- * Gestión de producción

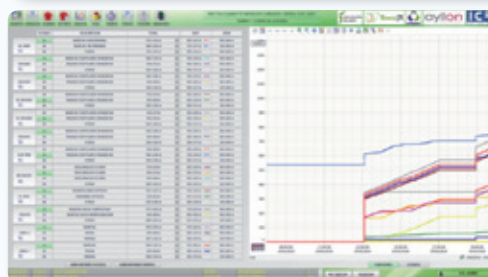
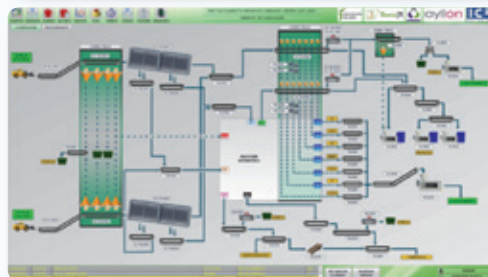
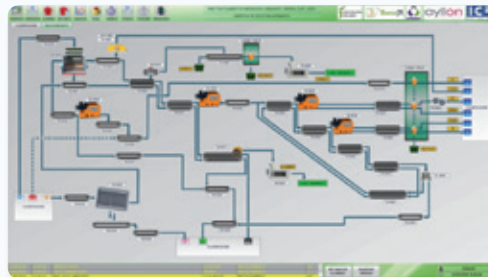
www.icr-sa.com

SISTEMA DE CONTROL DE LA PLANTA | THE CONTROL SYSTEM

INGENIERÍA Y CONTROL REMOTO S.A. es una empresa integradora de sistemas de control, ubicada en Granada desde el año 1991 especializada en la fabricación, instalación y puesta en marcha de sistemas de control basados en Automatas programables y sistemas de Supervisión SCADA, además de implementar diversas herramientas de control de producción, sistemas de mantenimiento, gestión de activos de instrumentación bajo la misma plataforma de control.

El sistema de control de la planta R.S.U. de Sierra Sur de Jaén se ha desarrollado empleando PLCs, cuya CPU se encuentra alojada en la sala Eléctrica, éstos a su vez se han dotado de entradas / salidas descentralizadas para interactuar con las señales de campo, las cuales se encuentran repartidas por toda la planta en diversos cuadros de control. La actuación y toma de datos de los actuadores eléctricos, variadores de frecuencia y arrancadores electrónicos se realiza mediante comunicaciones profinet para tener acceso a todas las variables que proporcionan estos equipos desde el sistema de control. Los parámetros de energía proporcionados por los equipos de medida se integran en el sistema de control mediante comunicaciones realizándose así los cálculos de eficiencia eléctrica frente a producción. Se han integrado en la aplicación otros equipos paquete suministrados por terceros como los separadores ópticos.

El sistema está supervisado mediante dos puestos redundantes basados en WINCC, una CPU S7-1500, 5 descentralizaciones basadas en ET200SP, 18 Variadores ATV, dos analizadores de parámetros eléctricos. 700 Entradas digitales cableadas, 300 salidas digitales cableadas y 600 señales por comunicaciones.



INGENIERÍA Y CONTROL REMOTO S.A. is a company specialising in control system integration. ICR has been based in Granada since 1991 and manufactures, installs and commissions control systems based on programmable logic controllers and SCADA systems. ICR control systems also implement a variety of production control tools, maintenance systems, and instrumentation asset management systems within a single control platform.

The control system at the Sierra Sur MSW treatment plant in Jaén was developed using PLCs. The PLC CPU is housed in the electrical room. The PLCs have decentralised inputs/ outputs to enable interaction with the field signals, which are distributed throughout the plant in a number of control panels. Actuation and data collection from electric actuators, frequency converters and electric starters is carried out by means of profinet communications so that all the variables provided by this equipment are accessible from the control system. The energy parameters provided by the measuring equipment are integrated into the control system to enable electrical efficiency calculations to be made with respect

to production. Other equipment packages supplied by third parties, such as optical sorters, have been integrated into the application.

The system is supervised by two redundant systems based on WINCC, a S7-1500 CPU, 5 ET200SP-based distributed systems, 18 ATV converters, 2 power quality analysers, 700 wired digital inputs, 300 wired digital outputs, and 600 signals transmitted by profinet.

Antes de la reforma ejecutada, la fracción de residuos de mayor tamaño, aquella que no había hundido por ninguno de los dos tamaños de agujero de los trómeles –de más de 100 milímetros de tamaño– pasaba a una cabina de triaje, donde manualmente se separaban los diferentes materiales de envases susceptibles de recuperación: PET, PEAD, polipropileno, brik y papel-cartón. Posteriormente, los residuos no seleccionados pasaban bajo un electroimán que recuperaba los materiales férricos. Los materiales restantes eran enviados a vertedero.

Con la reforma efectuada, se ha dotado a la instalación de un separador balístico fabricado por STADLER que permite seleccionar los envases rodantes del resto de materiales. De esta forma, se facilita la automatización de su recuperación. De igual manera, se ha instalado un aspirador de plástico film, fabricado por NESTRO, que facilita la recuperación de este material y lo envía al reciclador adecuado.

Por otro lado, se han incorporado un separador de metales no magnéticos y otro separador de metales magnéticos, ambos fabricados por la empresa REGULATOR-CETRINSA. Además, se han instalado dos nuevas prensas de metales, ambas fabricadas por la empresa IMABE IBÉRICA S.A., una para cada uno de los dos tipos de metales separados.

Uno de las tecnologías más destacadas en este proyecto han sido los cuatro separadores ópticos instalados, fabricados por la empresa TOMRA, que permiten separar de manera automática residuos de envases que antes se recuperaban de forma manual.

Junto a estas mejoras, se mantiene el triaje manual, introduciéndose cinco puestos de control de calidad para mejorar la eficiencia de la selección: dos en el flujo de metales férricos, dos para la recuperación de valorizables (PET, PEAD, brik y polipropileno) y uno en la recuperación de papel y cartón. Todas las cintas de transporte de materiales instaladas han sido fabricadas por STADLER.

Dentro de este proceso de mejora, se ha dotado a la línea de clasificación de un sistema de control por SCADA (Supervisión, Control y Adquisición de Datos) desarrollado por la empresa andaluza I.C.R. en colaboración con la oficina técnica de Urbaser. El sistema permite la obtención de información en tiempo real sobre el rendimiento de equipos, la eficacia del proceso, el control de subproducto, los consumos eléctricos e información del estado de los equipos periféricos como prensas o compactadores.



In addition, a non-magnetic metals separator and a magnetic metals separator, both manufactured by REGULATOR-CETRINSA have been installed. Two new metal baling presses, both manufactured by IMABE IBÉRICA S.A. have also been installed, one for each of the types of metal separated.

A highlight of the technologies installed in the course of this project comes in the form of the four optical sorters, manufactured by TOMRA, which enable the automatic separation of packaging waste that was previously recovered manually.

Along with these improvements, manual sorting has been maintained, with the introduction of five new quality control points to enhance the efficiency of sorting: two are positioned in the ferrous metals stream, two for the recovery of recyclables (PET, HDPE, polypropylene, tetra-brick) and one for the recovery of paper and board. All conveyor belts installed are manufactured by STADLER.

As part of the upgrading project, the sorting line was fitted with a SCADA (supervisory control and data acquisition) system developed by Andalusian company I.C.R. in cooperation with the Urbaser technical office. This system enables information to be obtained in real time on equipment performance, process efficiency, by-product control, electricity consumption and the status of peripheral equipment such as baling presses and compactors.

Biomethanisation

The objective of Biomethanisation is to avail of organic matter and convert it into a methane-rich gas, which then undergoes a controlled combustion process to obtain electricity.

At the Sierra Sur Plant, the smallest fraction





EL 2030 ESTÁ A LA VUELTA... ¿ESTÁS PREPARADO?

CON TOMRA AUTOSORT LO ESTARAS

FLYING BEAM®: CON CALIBRACIÓN EN CONTINUO, LAMPARAS INTEGRADAS, DISTRIBUCIÓN MEJORADA DE LA LUZ
COMBINACIÓN FLEXIBLE DE LOS SENSORES (NIR/VIS/EM)
SISTEMA OPTIMIZADO DE SENSORES



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

SEPARADORES ÓPTICOS DE TOMRA SORTING EN LA PLANTA “JAÉN-SIERRA SUR” TOMRA SORTING OPTICAL SORTERS AT THE “JAÉN-SIERRA SUR” PLANT

La reforma ha conestado del suministro de cuatro nuevos separadores AUTOSORT con sensor NIR y simple bloque de válvulas.

El nuevo layout de la planta recupera por medio de tres de los nuevos equipos AUTOSORT los materiales presentes en el flujo de rodantes del separador balístico. Además reciben los materiales de corte 80-100mm presentes en el flujo de materia orgánica, permitiendo aumentar la recuperación. Además de ello, un cuarto equipo (AUTOSORT 4 2000) se encarga de la recuperación de papel y cartón presente en el flujo de planares del separador balístico.

Los equipos AUTOSORT situados en el flujo de rodantes son encargados de la recuperación de PET, PEAD, CBA y PP, encontrándose situados en cascada y disponiendo los tres de doble track. El primer equipo recibe en su primer track el material procedente del separador balístico y por su segundo track el material 80-100mm del flujo de materia orgánica.

En ambos tracks el separador óptico AUTOSORT 2800 NIR tiene la función de separar plásticos y CBA. El flujo seleccionado por el primer equipo es recibido por el primer track del segundo separador AUTOSORT 2000, cuya función es la de seleccionar PET. El tercer AUTOSORT 4 (de 1400 mm de ancho útil) recibe en su primer track, el material rechazado por el segundo equipo y clasifica la fracción de PEAD. El rechazo de este es reenviado al segundo track del segundo equipo para seleccionar materiales de CBA. Finalmente, el segundo canal del tercer equipo recupera los materiales de PP.



The upgrading of the plant required the supply of four new AUTOSORT optical sorters with NIR sensors and single valve blocks.

The new plant layout sees the rolling fraction from the ballistic separator being recovered by three of the new AUTOSORT units, which also receive the 80-100mm fraction from the organic matter stream, enabling an increase in recovery rates. In addition, a fourth unit (AUTOSORT 4 2000) recovers paper and board from the flat fraction of the ballistic separator.

The AUTOSORT units arranged in the rolling stream recover PET, HDPE, PP and cardboard FBP. The three double-track AUTOSORT units are positioned in a waterfall arrangement. The first track of the first unit receives the material from the ballistic separator and the second track receives the 80-100mm fraction from the organic matter stream. On both tracks, the AUTOSORT 2800 NIR optical sorter performs the function of separating plastics and cardboard FBP. The stream separated by the first unit is received by the first track of the second AUTOSORT 2000 sorter, the function of which is to separate PET. The first track of the third AUTOSORT 4 unit (with a working width of 1400 mm) receives the reject material from the second unit and sorts the HDPE fraction. The reject from this stream is returned to the second track of the second unit for the separation of cardboard FBP. Finally, the second track of the third unit recovers PP materials.

Biometanización

El objeto de la biometanización es el aprovechamiento de la materia orgánica y su conversión en un gas rico en metano que se somete a un proceso de combustión controlada para la obtención de energía eléctrica.

En la planta Sierra Sur la fracción más pequeña obtenida en el trómel es conducida a la planta de biometanización. A través del proyecto ejecutado, en esta instalación se ha modificado el sistema de manipulación de las fases líquidas con el objetivo de minimizar la producción de lixiviados y aumentar la recirculación de los mismos en el interior de la planta.

Compostaje

La fracción destinada a compostaje, obtenida en la zona automatizada al quitarle los residuos de envases contenidos en ella, pasa bajo un electroimán en el que se recuperan materiales férricos. En esta planta, la materia orgánica se fermenta en túneles específicos, en los que se controla la temperatura y la humedad de la masa en fermentación mediante la regulación de la aireación y el riego con lixiviados. Una vez finalizada la fermentación, el contenido de cada túnel se saca con pala a la era dispuesta al efecto. Como resultado, se obtiene el compost crudo que es necesario afinar antes de su venta como abono.

En esta planta de compostaje se ha modificado el sistema de drenaje y reutilización de lixiviados con el objeto de disminuir la producción de los mismos y aumentar su reutilización en esta planta. Además, se ha implantado un nuevo sistema de riego de las parvas de maduración para controlar más eficazmente la humedad de los materiales.

Primeros resultados

Tras unos primeros meses de puesta en marcha y ajuste del funcionamiento de los diferentes equipos se ha conseguido el objetivo de aumentar en un 20 % la recuperación del papel/cartón, y duplicar la recuperación del brik, estando cerca del objetivo de duplicar las recuperaciones de PET y PEAD.

Este proyecto se ha ejecutado también en la planta que Resurja opera en Linares, donde se tratan los residuos generados en más de 60 municipios de la provincia. Este proceso de innovación convierte a la provincia de Jaén en un referente para la sostenibilidad, ubicando en su territorio dos de las instalaciones más avanzadas y modernas de Europa para el tratamiento de residuos.



from the trommel is sent to the Biometanisation plant. The recent upgrading project modified the system for handling the liquid phases at the facility in order to minimise leachate production and increase leachate recirculation within the plant.

Composting

The fraction sent to composting is obtained in the automated area through the removal of waste packaging. This fraction passes under an electromagnet for the recovery of ferrous metals. At this plant, the organic matter is fermented in specific tunnels, in which the temperature and moisture content of the fermenting mass is controlled through the regulation of aeration and irrigation with leachate. Once the fermentation process has been completed, the content of each tunnel is extracted and taken by wheel loader to the threshing floor installed for this purpose. The result is crude compost, which has to be refined prior to being sold as fertiliser.

The systems for leachate drainage and reuse at this composting plant have been modified to reduce leachate production and increase its reuse at the plant. In addition, a new system for the irrigation of the maturation piles has been installed in order to control the moisture content of the materials more effectively.

Initial results

After the initial months of operation and adjustment of the functions of the different types of equipment, the targets of increasing paper/board recovery by 20% and doubling tetrabrick recovery have been achieved. The plant is also very close to achieving the target of doubling PET and HDPE recovery.

A similar upgrading project has also been carried out at the plant operated by Resurja in Linares, where the waste from over 60 municipalities in the province is treated. This innovation process makes the province of Jaén a benchmark of sustainability, as it houses two of the most advanced and modern waste treatment plants in Europe.



SÓLO ENVASES

BRICKS BOTELLAS LATA BANDejas BOLSAS ENVASES



Deposita en el contenedor amarillo *plásticos*
(botellas y bricks, bandejas de corcho, bolsas, film
transparente) y *metales* (latas, papel de aluminio,
tapones o envases de aerosoles).



Infórmate en:

www.resurja.com

Resurja, gestión de residuos urbanos en la provincia de Jaén

RECOGIDA DE FRACCIÓN RESTO Y SELECTIVA | RCD | PUNTOS LIMPIOS | TRATAMIENTO Y RECUPERACIÓN | LIMPIEZA VIARIA | RESIDUOS INDUSTRIALES

Si el aire es de todos,
la contaminación
también.

POR CADA
6 BOTELLAS
QUE RECICLAS
CONTRARRESTAS
10 MINUTOS
DE TUBO DE ESCAPE