

C & D RECYCLING & VALORIZATION PLANT

1 MILLION T / YEAR - MIXED MATERIAL

MADRID – SPAIN











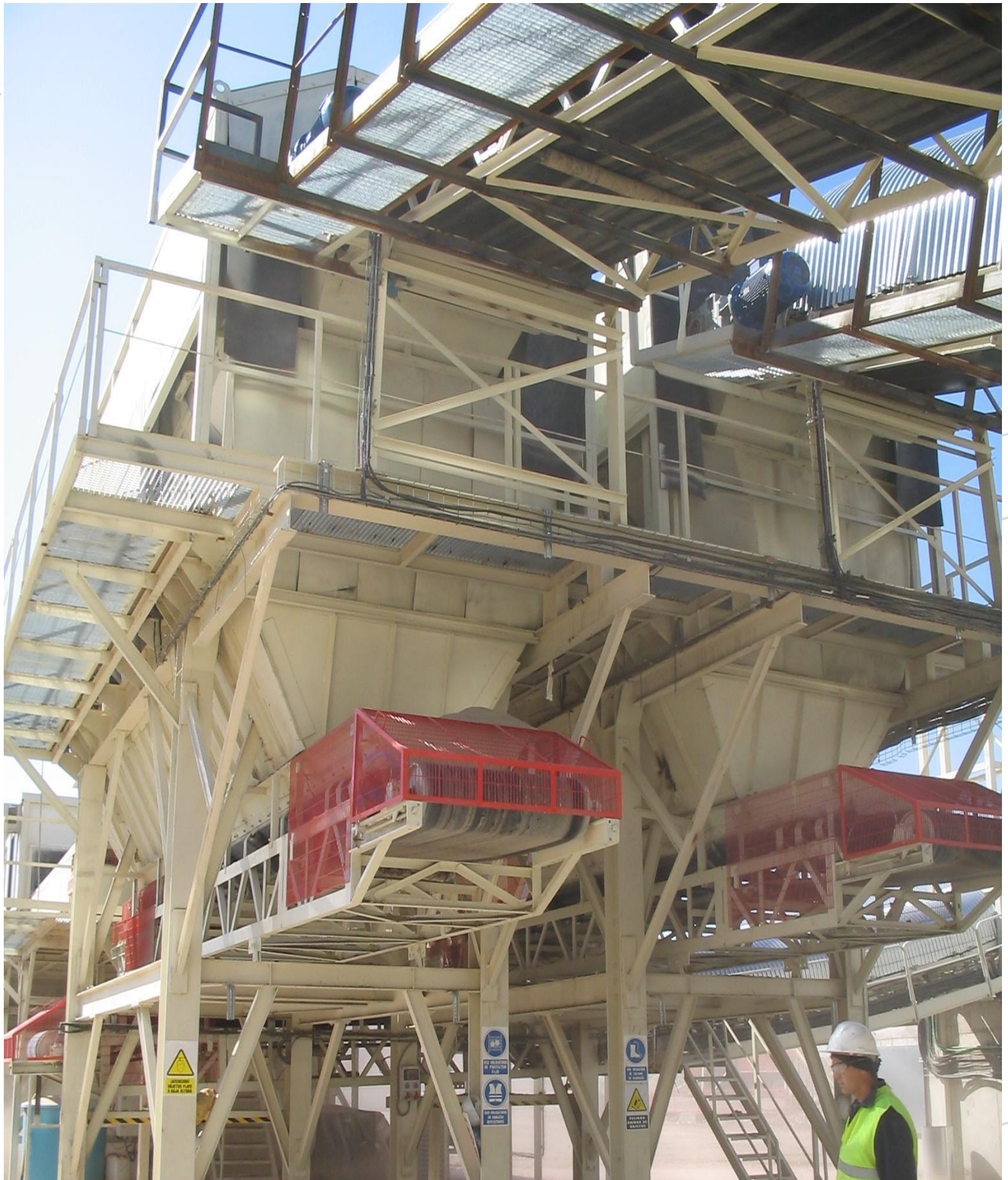








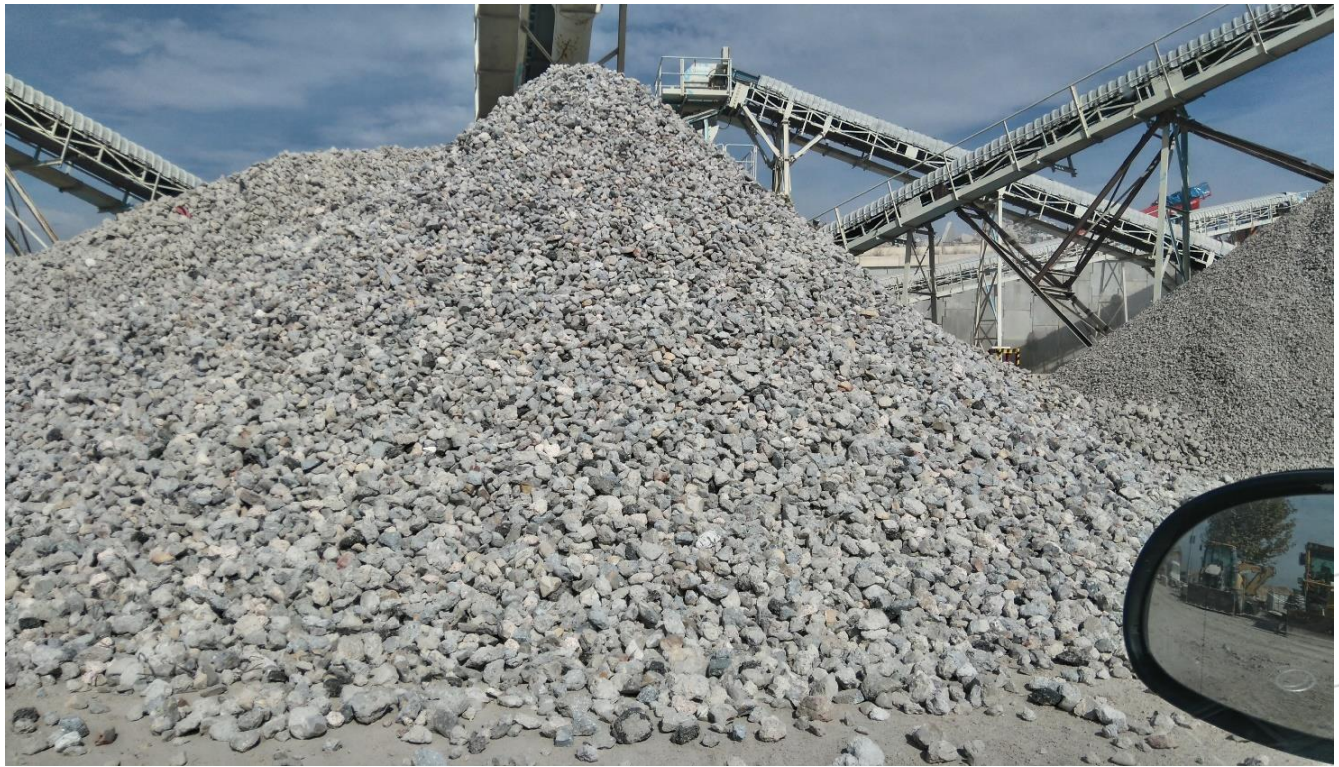














RETEMA

Revista Técnica de Medio Ambiente

WWW.RETEMA.ES

Nº 131

NOVIEMBRE - DICIEMBRE 2008



PLANTA DE RCD'S DE ARGANDA DEL REY (MADRID) · PROYECTO LIFE ECODIPTERA
PLANTA DE RSU DE LAS MARINAS (ALICANTE) · PLANTA DE RCD'S DE SALMEDINA (MADRID)
TRATAMIENTO DE RAEE · RECUPERACIÓN DE SUELO FORESTAL QUEMADO CON COMPOST DE RSU
TECNOLOGÍA ARROWBIO PARA TRATAMIENTO DE RSU · PLANTA DE ENERGÍA MARINA DE MOTRIKU

RETEMA



Salmedina, la mayor planta de tratamiento de RCD's de España

La mayor planta de tratamiento de RCD de España y una de las mayores de Europa se encuentra situada en la Comunidad de Madrid

Los vertidos incontrolados de escombros suponen un grave riesgo para la salud pública y un problema medioambiental de primer orden. Salmedina Tratamiento de Residuos Inertes ha ampliado sus instalaciones para absorber diariamente 7.800 toneladas de RCD al día, a través de dos funcionales líneas de tratamiento y reciclaje de los mismos que garantizan una valorización del 70%.

José Antonio Morales
SALMEDINA

En 2007 se generaron en la Comunidad de Madrid cerca de 6 millones de toneladas de residuos de la construcción y demolición (RCD), y todo apunta a que esta cifra alcance 6.100.000 toneladas de RCD en 2008. El vertido incontrolado e indiscriminado de estos residuos inertes en los espacios que rodean a las ciudades, y especialmente en las cunetas y caminos próximos a las mismas, es uno de los principales problemas medioambientales a los que hay que hacer frente en la actualidad, debido a que los verti-

dos degradan el entorno natural por la devaluación del suelo, constituyen un foco de contaminación para el aire y de emisión a la atmósfera de gases contaminantes, aumentan el peligro de combustión y de incendios forestales, y provocan la contaminación de ríos, acuíferos y arroyos cercanos, con el consiguiente riesgo para la salud pública. Además, las montañas de escombros que surgen en las periferias de las urbes conllevan que éstas tengan un aspecto desolador y sucio, y hacen que se presuponga la falta de conciencia ambiental de sus ciudadanos.

Salmedina nace en 2004 con la fuerte vocación y el compromiso



Salmedina, la mayor planta de



tratamiento de RCD's de España



medioambiental de asegurar y promover el adecuado tratamiento de los residuos de construcción y demolición, concienciando de la necesidad de reciclar e implicando a todos los agentes que intervienen en la construcción, siempre siguiendo los más estrictos controles de calidad, respetando el medio ambiente y facilitando un desarrollo sostenible. Con el objetivo de aumentar el tratamiento de los residuos inertes, la planta se ha ampliado en octubre de 2008, convirtiéndose en la mayor instalación de España y una de las más grandes de Europa de gestión y reciclaje de RCD, así como de producción de residuos peligrosos que pudieran generarse como consecuencia de su actividad. La nueva planta cuenta con un depósito controlado de RCD de un millón de metros cua-

drados, con una capacidad de tratamiento y reciclado de dos millones de toneladas al año, y de almacenamiento de 31 millones de metros cúbicos. Dicho de otra manera, Salmedina puede tratar hasta 7.800 toneladas diarias, lo que sig-

nificaría poder absorber los residuos generados en la demolición de un edificio como el Windsor en tan sólo dos semanas. La valorización, es decir, el aprovechamiento del material resultante, se consigue en un 70 por ciento.

AMPLIACION DE SALMEDINA - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Depósito controlado de RCD de 1 millón de m³
- Capacidad de tratamiento: 2 millones de toneladas anuales (7.800 toneladas diarias)
- 70% de valorización
- Líneas de tratamiento independiente para residuos de hormigón y residuos mixtos
- Incorporación de cuatro tolvas de recepción con bandejas vibrantes montadas sobre dos líneas: aumentan la capacidad de entrada de material
- Incorporación de dos tandems de dos plantas móviles para el cribado de material acabado o para tratar previamente los RCD en horas punta de entrada de vehículos
- Dos trómeles de 12 m. de longitud y 2 m. de diámetro: mejoran el cribado para la separación de finos (arena de 0-20 mm)
- Cabinas de triaje anterior y posterior al cribado de arenas: mejoran la limpieza del material que va a la trituración
- Aumento del cribado de material para la obtención de zahorras de origen cerámico de 0-20 mm. y material de 20-40 mm.
- Mejoras en los sistemas de humectación en cintas en zona de descarga, molino y zonas donde se produce polvo, para la reducción del mismo
- Instalación de sistemas de aspiración de polvo en las cabinas de triaje y zona de descarga: para la eliminación del mismo
- Cubrición con cubierta a un agua de la zona de descarga de RCD

Noviembre - Diciembre 2008

RETEMA 61

Salmedina, la mayor planta de



tratamiento de RCD's de España



**POSIBILIDADES DE LA
NUEVA PLANTA DE
TRATAMIENTO Y RECICLADO**

La reciente ampliación de la planta Salmedina ha permitido la introducción de mejoras en la cadena de tratamiento y reciclado y de los RCD, que posibilitan el aumento de materiales recibidos a diario, una mejor separación y limpieza de los residuos, eliminar la emisión de polvo y mejorar la calidad del producto final.

**LOS RESIDUOS VUELVEN A LA
CADENA DEL RECICLADO: DE
LA TOLVA A LA VALORIZACIÓN**

Los residuos que llegan a Salmedina para ser tratados son, en general, de dos tipos: de hormigón -que provienen de obras, limpios de otros materiales de diferente naturaleza-, y de demolición mixtos -con hormigón mezclado con otros residuos como plásticos, maderas, vidrios, cartón, hierro, etc., materiales que deben ser separados y retirados para que no interfieran en el producto final reduciendo su calidad-. La planta ha incorporado la tecnología más moderna para llevar a cabo el tratamiento y reciclaje de estos residuos, como la instalación de cuatro tolvas para recibir el material y realizar una primera clasificación del mismo. Ese material pasa a una cinta transportadora con elemento separador electromagnético, así como un triaje manual. El tromel clasificador realiza una primera selección de material mayor de 28 mm. Después, se realiza un segundo triaje manual antes de la entrada del material a un triturador de impactos. El material se envía a una criba de dos mallas de la que se obtiene el material de 0 a 20 mm. y 20 a 40 mm., y el material



Salmedina, la mayor planta de



tratamiento de RCD's de España

rechazado entra otra vez en el ciclo de trituración.

El producto final resultante, áridos reciclados, se ofrece de nuevo al sector de la construcción para que vuelva a entrar en el círculo y pueda ser usado en otras obras -los áridos reciclados pueden utilizarse para subbases de carreteras, sellado de vertederos, componentes de hormigón, etc.-, lo que favorece la reducción del consumo de áridos naturales y la protección del entorno donde éstos se producen. Los materiales que, una vez tratados en la planta, no son aptos para su aprovechamiento, se trasladan a un depósito controlado autorizado para este tipo de residuos. Los que se recuperan en el proceso de tratamiento, como vidrio, hierro, ma-

dera, cartón o plástico, son entregados a los gestores autorizados para su correcta gestión.

**PRODUCCIÓN DE LA NUEVA
LINEA DE RCD MIXTO
DE SALMEDINA**

Esta línea es la encargada de procesar fundamentalmente aquellos materiales mixtos (ladrillo, cerámicas, yesos, hormigones, etc.) mezclados con residuos admisibles de ser valorizados (maderas, plásticos, papel, cartón, metales, etc.)

El proceso comienza con el volteo sobre una parrilla de sección 200mm-250mm del propio vehículo. El material inferior pasará a unas tolvas de recepción (4 unidades) y donde el material de tamaño



superior a 250 mm, caerá a una zona de acopio donde una máquina con pinza de manipulación extraerá aquellos materiales de gran volumen para su movilización.

Los materiales acopiados en las tolvas de recepción se incorporarán a las líneas de RCD mixtos por medio de 4 alimentadores metálicos situados en la parte inferior de las tolvas, que alimentarán dos a la primera línea y las otras dos a la segunda línea.

ATD-Sistemas

**SISTEMAS DE PESAJE EN CONTINUO
Y DETECTORES DE METALES PROGRAMABLES**



**Control de producción,
en banda, grupos móviles,
precarga de camiones, silos,
tolvas, etc.**



ATD Sistemas MicroControl

Pol. Ind. Valmor, Avda. de las Canteras, 64
28340 Valdemoro (Madrid)
Tel. 91 808 59 18 / Fax. 91 895 21 87
www.atd-s.es / e-mail: atdsistemas@atd-s.com



Salmedina, la mayor planta de



tratamiento de RCD's de España

	Producción anual	Unidad	Porcentajes	Destino
TRATAMIENTO DEL MATERIAL				
Materiales mixtos (contenedores de obra)	1.654.120	Tm/año	100%	
VALORIZACIÓN DEL MATERIAL				
Material Estéril (Arenas 0-20 adecuada)	585.241	Tm/año	35%	Acopios material
Material Zahorra 0-40 (Origen cerámico)	496.288	Tm/año	30%	Acopios material
Material de madera	11.212	Tm/año	0,68%	Gestores autorizados
Material papel y cartón	2.757	Tm/año	0,17%	Gestores autorizados
Material plástico	570	Tm/año	0,034%	Gestores autorizados
Material voluminoso (Muebles, colchones, etc.,...)	142	Tm/año	0,009%	Gestores autorizados
Material férreo	3.676	Tm/año	0,222%	Gestores autorizados
Material caucho (ruedas)	13	Tm/año	0,0008%	Gestores autorizados
Residuos Peligrosos (Envases contaminados)	9	Tm/año	0,0006%	Gestores autorizados
Material rechazado (a vertedero)	554.212	Tm/año	33,50%	Vertedero

El material ascenderá por dichas líneas, donde se les retiran los materiales férricos con dos imanes de banda de 11 kW, uno por línea, pasando a continuación por una línea de pre-triaje que garantiza la retirada

de los residuos voluminosos que posteriormente son identificados. El material restante pasa por trómeles (uno por línea) de sección de 0-20 mm, donde se separan los finos que el material mixto tenga en su com-

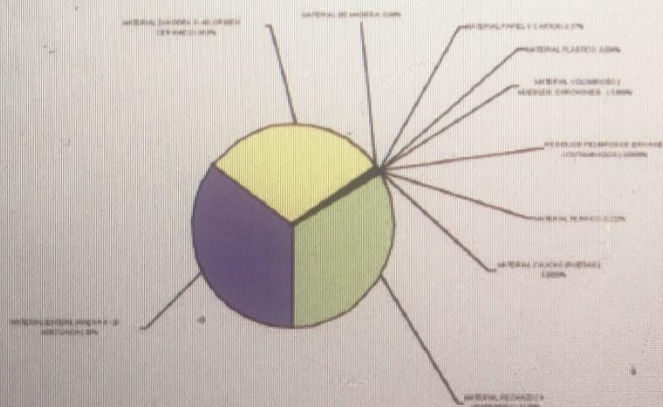
posición, que se estima en un 50% del peso de las líneas. A continuación, el material mayor de 20 mm. pasa por la cabina de triaje manual donde los residuos de composición no inerte (madera, plásticos, cartón, etc.) son retirados manualmente.

Antes de entrar a la trituración, el material es tratado mecánicamente con un sistema de ventilación y aspiración para eliminar aquellos materiales de pequeño tamaño que el triaje manual no ha podido quitar y otro imán de banda para la eliminación de férricos.

En el proceso de trituración se utiliza un molino de impacto de 200 Tm/h para materiales de gran dureza, que fracciona los inertes a un tamaño lo más aproximado al material que en el proceso posterior al cribado se necesite. En el cribado se ha determinado los materiales en dos cortes, de 0-20 mm. y de 20-40 mm., que posiblemente sean los más competitivos en el mercado. No obstante, este tamaño podría ser variado si las circunstancias del mercado cambian, sin modificar el proceso de tratamiento ni su rendimiento.

A la salida, al material 20-40 mm. y al de tamaño superior a 40 mm. se les realiza el tratamiento de ventilación y aspiración y lavado para eliminar los residuos ligeros que han quedado en el proceso. El aire de los cuatro aspiradores entra en un filtro de mangas para evitar su salida a la atmósfera. El material mayor de 40 mm. vuelve a la línea de trituración hasta conseguir el tamaño adecuado.

TRATAMIENTO MATERIAL MIXTO (CONTENEDORES OBRA)



PRODUCCIÓN DE LA LÍNEA DE HORMIGÓN

Esta línea es la más específicamente preparada y concebida para

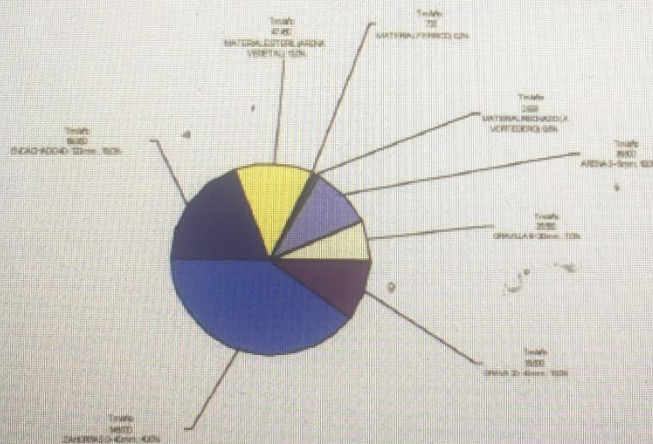
Salmedina, la mayor planta de



tratamiento de RCD's de España

	Producción anual	Unidad	Porcentajes	Destino
TRATAMIENTO DEL MATERIAL				
Materiales limpios (hormigones)	365.000	Tm/año	100%	
VALORIZACION DEL MATERIAL				
Arena 0-6 mm	36.500	Tm/año	10%	Acopios material
Gravilla 6-20 mm	25.550	Tm/año	7%	Acopios material
Grava 20-40 mm	36.500	Tm/año	10%	Acopios material
Zahorras 0-40 mm	146.000	Tm/año	40%	Acopios material
Encachado 40 - 120 mm	69.350	Tm/año	19%	Acopios material
Material estéril (Arena vegetal)	47.450	Tm/año	13%	Talud vertedero
Material férreo	730	Tm/año	0,2%	Recicladores autorizados
Material rechazado (a vertedero)	2.920	Tm/año	0,8%	Vertedero RCD

TRATAMIENTO MATERIAL HORMIGONES



el tratamiento de los RCD, ya que admite procesar casi todo el material procedente de derribos. La cadena puede operar con elementos



pétreos, hormigones, hormigones armados, pilares de hormigón, etc. Su carga en pala sólo está sujeta a escasas limitaciones por ta-

maño o naturaleza (perfiles metálicos, etc.). Dicha pala alimenta un Pan cer de cadena que introduce el material en un molino de impacto DBT de 500 cv de potencia que tritura el material a un tamaño no superior de 300 mm. Los materiales férricos son eliminados por un imán de banda de 11 kw., y el resto del material pasa a un triaje manual para que los operarios retiren aquellos elementos que pudieran estorbar o contaminar el proceso. El separador magnético de tipo overband retira los materiales férricos que puedan llegar y pudieran originar daños en el triturador. El triturador del tipo de molino de impactos METSO para materiales abrasivos, reduce los materiales a un tamaño de 0-80 mm., con algún eventual tamaño superior. A su salida, otro separador magnético elimina los elementos férricos que se han liberado en la trituración. Los áridos triturados se clasifican en los tamaños 0-20, 2-40, 40-80 y el rechazo superior a 80, se recicla.

Los áridos así preparados se acopian para su posible expedición y uso en hormigones pobres, subbases, encachados, etc. La versatilidad de esta línea radica en su concepción basada en un alimentador panzer muy robusto. La doble misión de este alimentador sería la de dosificar y servir de yunque de golpeo, gracias a los barrones de un rotor horizontal colocado sobre él, que permiten que la regulación de material y su trituración se realicen a la vez, haciendo que sea difícilmente atascable por elementos duros y conflictivos. Es por esto que esta línea es la encomendada a la trituración de elementos misceláneos o muy diversos.