

## PLANTA PARA NEUMÁTICOS

Una planta de tratamiento de neumáticos, donde serán triturados y desprovistos de hierro y fibras permite su utilización en plantas de aglomerados asfálticos o fabricación de pavimentos sintéticos o su convertido en energía eléctrica en una instalación de pirolisis.

Esta planta permitirá el tratamiento de los NFU y su valorización, reduciendo los impactos ambientales y convirtiendo un residuo en un producto valorizable,

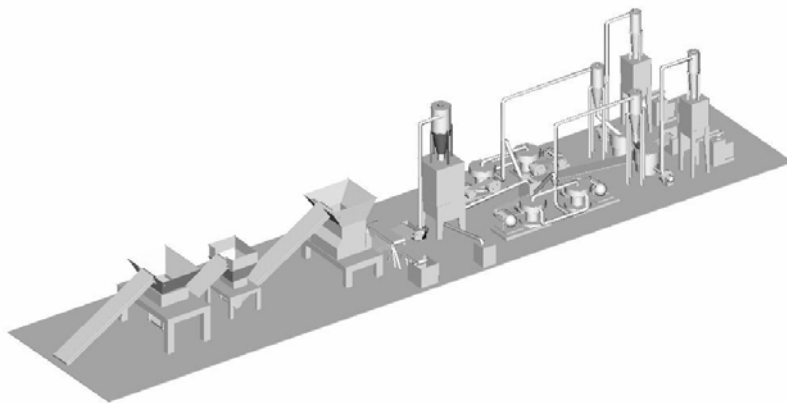
Actualmente existe una gran cantidad de neumáticos almacenados sin tratamiento, y diariamente se generan en cantidades altas, por lo que el tratamiento de los mismos es una necesidad inaplazable.

Los sistemas de tratamiento son la trituración y el aprovechamiento de las fracciones generadas.

Las máquinas necesarias para ello son las trituradoras, que se colocan en serie reduciendo progresivamente el tamaño de las partículas hasta alcanzar el necesario.

Al tratarse de máquinas con producciones determinadas el sistema es modular, pudiéndose ampliar según las necesidades. Más adelante describe la planta de trituración, cuya inversión total será del orden de 1.300.000 euros.

Además de las aplicaciones que se describen para el caucho triturado nos interesa especialmente la generación de energía eléctrica mediante la gasificación de los neumáticos convertidos en polvo, que serán conducidos a los mismos motores utilizados para generar energía con el biogás del vertedero.



El sistema propuesto tiene la capacidad de procesar 3.000 kg/h de neumáticos. El anual estimado es aproximadamente 7,000 toneladas que presumen una media de 2,500 horas de trabajo efectivo

La cantidad de goma obtenida es del orden del 70% del peso total de material de los neumáticos procesados, muy variable en función del tipo y marca de neumático a tratar. El resto se compone del acero que forman la camisa o cinturón del neumático. Este lleva una mínima presencia de goma y es totalmente reutilizable y vendible como chatarra, actualmente a muy buen precio. También se obtiene una fracción formada por fibras minerales utilizable en los invernaderos como sustrato.

El área cubierta para la instalación de la planta es de aproximadamente 2.000 m<sup>2</sup>.

**EMISON**

c/ Vallirana nº 67

ES 08006 - Barcelona

Telf.: Voz: 932 115 093

Fax: 932 111 838

Internet: [www.emison.com](http://www.emison.com)

Mail: [braso@emison.com](mailto:braso@emison.com)

El sistema entero puede ser manejado por 4 operadores por turno.

La potencia total instalada es cerca de 200 HP con un consumo de cerca de 700 HP.

Las necesidades de mantenimiento son mínimas y prácticamente se reduce a las máquinas trituradoras (afilado o cambio de cuchillas y de discos refinadores).

Un estimado del costo de mantenimiento es de unos 10 euros a la hora.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICO-ECONOMICAS DEL SISTEMA**

El concepto técnico de la planta se basa en el siguiente plan:

- Sistemas mecánicos de transformación diseñados para operación limpia;
- Operación de proceso-un solo paso para asegurar confiabilidad y bajo consumo de energía;
- Limita la necesidad de mantenimiento de bajo nivel;
- Adaptable al entorno para evitar ser una fuente de contaminación;
- Autocontenido para satisfacer las necesidades del espacio.

Bajo estos criterios, la planta cumple con las siguientes características:

- Sólida Estructura Metálica;
- Fondo de la planta rotatorio para mantenimiento y limpieza;
- Ausencia de polución residual;
- Reducida necesidad de mantenimiento ordinario;
- Uso limitado de trabajo a las caras afiladas en las máquinas de corte y a los discos trituradores de refinación;
- Consumo bajo de energía limitado a 0.35 kwh/kg;

Toda la maquinaria ocupa un área de 600 m<sup>2</sup> aproximadamente.

El sistema se compone esencialmente de seis secciones, en cuanto a calidad, cantidad y seguridad esta íntegramente controlado por un sistema computarizado, en detalle.

- a) Sección de triturado:
- b) Sección de granulado
- c) Sección de Pulverizado
- d) Sección de desmetalizado con dos fases de Electrotamizado.
- e) Sección compuesta de aireado y redes vibratorias intercambiables
- f) Sección de empacado balanceo automático de distribución.

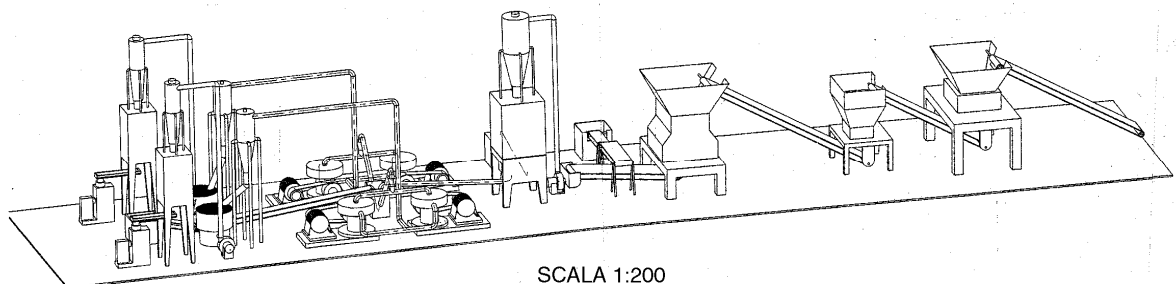
El sistema abarca por otra parte, una serie de bandas transportadoras para conectar los pasos continuos, (cargado, drenado y recirculado), y un sistema de filtración por aire.

### **DESCRIPCION DEL CICLO DE TRABAJO**

El neumático va a través de una cinta transportadora, es enviado a una máquina llamada trozadora, debido a sus cuchillas contra-rotantes, y dejándolo en pedazos de aproximadamente 300 mm

Este material cae en la cinta transportadora al siguiente paso del proceso, con una acción análoga a la anterior, reduce las dimensiones del material hasta una medida de 50 mm

El material obtenido, a través de una banda transportadora de cinta entra en una tercera máquina que con un sistema similar a las anteriores, reduce el caucho a 16 mm, destacando así la



**EMISON**

c/ Vallirana nº 67

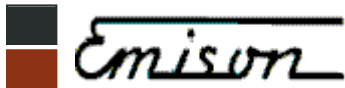
ES 08006 - Barcelona

Telf.: Voz: 932 115 093

Fax: 932 111 838

Internet: [www.emison.com](http://www.emison.com)

Mail: [braso@emison.com](mailto:braso@emison.com)



presencia de acero del interior de los neumáticos.

Una banda transportadora posterior, recoge todo lo procesado para pasarlo debajo de un imán permanente, recogiendo cualquier material ferroso presente, mientras que el caucho se lleva a través de un transporte neumático y es colocado en los silos.

En este punto del ciclo del trabajo, el caucho, ya sin presencia de acero, puede iniciar el proceso de refinación.

Los granos de goma, a través de un vertedor son enviados en la máquina de pulverizado, la cual con la acción de embrague entre dos discos rotatorios en sentidos inversos, reduce el grano a las dimensiones deseadas, agregando o quitando discos según se requiera.

Una vez terminado el procesado del material es llevado mediante transporte neumático para su separación y almacenado.

#### PRODUCCION

El sistema está preparado para obtener varios tipos de producto terminado basado en la demanda del mercado y clientes de cada uno de los numerosos campos en los cuales puede ser usado tanto en forma de grano como de polvo.

El rango va desde un polvo de 0.07 mm hasta granos de 16 mm. Simplemente cambiar las redes del tamizado vibratorio.

Los productos mas utilizados son:

Polvo de hasta 0.7 mm

Grano de 2 mm	(abarca todo material entre 0.8 mm y 2 mm)
Grano de 3.5 mm	(abarca todo material entre 2 mm y 3.5 mm)
Grano de 5 mm	(abarca todo material entre 3.5 mm y 5 mm)
Grano de 10 mm	(abarca todo material entre 5 mm y 10 mm)
Grano de 16 mm	(con el rango mínimo a definir)

El mercado, ofrece un enorme rango de aplicaciones que facilita la venta del producto terminado, así como una amplia disponibilidad de proveedores del material a procesar, en este caso los neumáticos a reciclar.

Por lo tanto, en la visión de un ajustado plan de marketing y de equilibrio entre la búsqueda de mayores beneficios, la distribución de riesgos y la necesaria continuidad de producción, así como el servicio de recolección de los neumáticos desechados (servicio que debe ser pagado por los usuarios), existen numerosas fuentes de aprovisionamiento desde que el problema del hacinamiento de neumáticos desechados está adquiriendo enormes dimensiones y también, desde el punto de vista ecológico, hondamente preocupante

El deshacerse de los neumáticos desechados ante la ausencia de sistemas de confinamiento, que deberían estar cerca de organismos y usuarios, implica que a menudo se les arroja en el campo o zonas abandonadas, originando un grave impacto en el medio ambiente. El precio medio que se paga por deshacerse de los neumáticos en los talleres y centros de procesado de VFU es del orden de 10 céntimos de euro por Kg.

El potencial de este mercado de recolección es enorme y podemos elegir la mejor combinación a fin de garantizar los volúmenes necesarios de operación para un régimen completo de nuestro sistema.

Las aplicaciones del granulado y del polvo son variadas en gran número de campos productivos. Los más importantes son los siguientes:

La industria del Caucho, como carga inerte en las mezclas, estampados, alfombras, etc.  
Industria de la Construcción, para aislamiento acústico, antivibratorio y antisísmico.  
Asfaltos, para drenajes de agua e impermeabilizantes.  
Zonas deportivas y de atletismo, como superficies y escurridores de agua.  
En la fabricación de azulejos para pisos, realizados con granos de goma.  
En criaderos de animales, para cubrir los pisos sustituyendo la paja tradicional.

### EMISON

c/ Vallirana nº 67

ES 08006 - Barcelona

Telf.: Voz: 932 115 093

Fax: 932 111 838

Internet: [www.emison.com](http://www.emison.com)

Mail: [braso@emison.com](mailto:braso@emison.com)