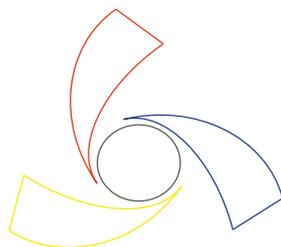




PRESENTACIÓN

Sistema para el Prensado y Enfardado de Residuos Sólidos Domésticos



Grupo Tecnomatrix



INTRODUCCIÓN

VENTAJAS DEL PRENSADO Y ENFARDADO DE R.S.D

DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

- **PRENSA CONTINUA AUTOMÁTICA ENFARDADORA DE R.S.D**
- **ALIMENTADOR METÁLICO REFORZADO PARA R.S.D**

INSTALACIONES CON CLASIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE R.S.D



INTRODUCCIÓN

Uno de los retos más importantes de las sociedades desarrolladas es el correcto tratamiento y eliminación de los residuos que producen.

En cuanto a los residuos sólidos, que pueden ser urbanos o domésticos (RSD), industriales, sanitarios, tóxicos, peligrosos o radioactivos, son los primeros los que más preocupan a comunidades y municipalidades por la gran cantidad generada y por ser de su competencia directa.

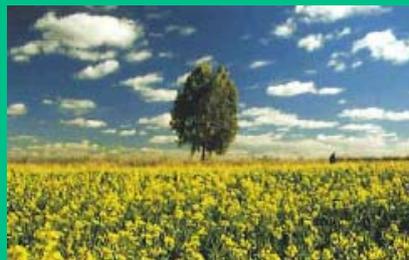
El ratio de producción de este tipo de residuo oscila entre 0.7 – 1.8 Kg por habitante y día y, su tratamiento y eliminación es muy variable según el estado de desarrollo de la sociedad y de su legislación ambiental.

En cualquier caso, la cantidad de residuos que finalmente termina en un vertedero (relleno), bien sea este controlado o encontrado, suele ser muy elevada.

Por ello, el prensado y enfardado de residuos brutos, o de los rechazos de su tratamiento, en fardos de muy alta densidad, es de un alto interés por su gran alcance y sus enormes ventajas económicas, sociales y ecológicas que han sido corroboradas por diversos estudios de prestigiosas universidades.



MEDIO AMBIENTE



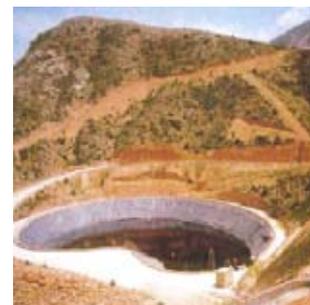
SOSTENIBILIDAD



COMPROMISO

VENTAJAS DEL PRENSADO Y ENFARDADO

- Optimización del transporte a vertedero al maximizarse la carga útil por viaje.
- Vida útil más larga del vertedero ya que la densidad de los residuos es mucho mayor que en los vertederos convencionales y con una proporción mucho menor de tierra de cobertura.
- Menor impacto ambiental del vertedero ya que el sistema extrae los líquidos y el aire del interior de los fardos, dificultando así la fermentación y reduciendo, por tanto, la producción de lixiviados y su carga contaminante y la generación de gases y olores.
- Gestión más sencilla y económica porque se requiere menor cantidad de tierra de cobertura y, por tanto, menor circulación de camiones y menor cantidad de maquinaria y operarios en el vertedero.
- Mayor seguridad por la alta estabilidad de los fardos colocados en el vertedero, sin problemas de hundimientos, derrumbes ni incendios.
- Mayor limpieza y mejores condiciones sanitarias ya que la alta densidad de las balas y su atado impiden la acción de aves y roedores y la dispersión de residuos ligeros por la acción del viento.
- Impide la recuperación incontrolada en vertedero, reubicando a las personas en una banda de clasificación en condiciones higiénicas y ergonómicas. Es compatible con compostaje, valorización energética, plastificado de fardos, recuperación posterior del vertedero.



Vertedero convencional

Vertedero Sistema
Grupo Tecnomatrix

DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La instalación es muy sencilla y de reducidas dimensiones ya que consta únicamente de dos equipos: *la prensa continua automática enfardadora* y el *alimentador metálico* que transporta los residuos hasta ella.

Los equipos deben ubicarse en el interior de una nave industrial con las siguientes características:

- Dimensiones mínimas: 20 x 25 x 10 m (L x A x A)
- Solera de hormigón
- Cimentación para la ubicación de la prensa
- Foso de colocación y mantenimiento del alimentador metálico
- Cerramientos (mínimo hasta media altura)
- Red de fuerza y alumbrado
- Instalación contra incendio
- Red de drenaje de aguas residuales (de limpieza y de escurridos propios de los residuos)
- Sistema contra incendio

Para su funcionamiento tan sólo se requiere un operario de la prensa y un conductor para la carretilla cargadora polivalente que vierte los residuos sobre la cinta transportadora y carga los fardos terminados en los vehículos de transporte.

El sistema compacta los R.S.D con una presión específica de compactación de 20 Kg./cm², consiguiendo unos fardos con una densidad superior a los 1000 Kg. /m³ y una alta estabilidad geométrica de los fardos.



PRENSA CONTINUA AUTOMÁTICA ENFARDADORA

Diseñada para prensar, compactar y embalar en balas de muy alta densidad los residuos recibidos desde la cinta de alimentación.

La prensa está constituida por una estructura formada por chapa y perfiles laminados de acero, calculada para poder someter el material a prensar a una presión específica de compactación de 20 Kg./cm².

La estructura de la prensa va apoyada sobre una serie de patas que son las que se apoyan sobre el suelo del lugar de instalación. Su fijación se realiza mediante soldadura sobre placas de acero ancladas en el hormigón de la bancada.

En el túnel de compactación tanto su parte superior como los laterales son articulados abatibles, con lo que se consigue una gran fuerza de retención sobre el material en su interior.

La prensa dispone de un carro prensor, con guiado lateral y vertical, que empuja el material descargado en la cámara de alimentación hacia el túnel de compactación. Para su deslizamiento dispone de cuatro ruedas montadas en la parte inferior del mencionado carro que hacen deslizar a éste sobre unas guías calibradas y fijas en la bancada de la prensa.

En la parte superior del carro de prensado están las cuchillas de corte, de fácil acceso y recambio, que junto con las cuchillas de la parte fija de la boca de carga de la máquina, también desmontables, permiten cortar el material sobrante por encima del túnel de compactación.

El carro de prensado es accionado por el cilindro hidráulico principal, consiguiendo los movimientos de avance y retroceso que hacen que el material a prensar se introduzca en el interior del túnel de

compactación.

A la salida de dicho túnel se encuentra montado el sistema de retención por mordazas compuesto por un cilindro hidráulico y un dispositivo mecánico de tenazas que efectúan la retención deseada.

Todo el interior de la cámara de carga y del túnel de compactación que está en contacto con los residuos a compactar, está forrado con placas de sacrificio recambiables, construidas con acero resistente al desgaste con una dureza de 500 Brinell y un factor antidesgaste de 85.



La prensa se suministra con su correspondiente tolva de alimentación, para su acoplamiento a la cinta alimentadora, construida toda ella con chapa de acero antidesgaste de dureza 320 Brinell y de 4 mm de espesor y reforzada con perfiles laminados.

La tolva de alimentación dispone de sondas electrónicas para el control de nivel de carga y una puerta de acceso reforzada con metacrilato transparente de alta resistencia y con dispositivo electrónico de seguridad de apertura con parada instantánea de la máquina.

El sistema de atado automático de los fardos completa el equipamiento estructural de la prensa. Está compuesto por unas agujas que atraviesan el carro de prensado por unos conductos hasta llegar al dispositivo de enhebrado, donde capturan el alambre y lo remontan hasta el cuerpo de atado, que ejecuta el anudado por torsión del alambre remontado con el alambre que viene por las conducciones de alambre desde los portabobinas de alambre.



Es importante señalar que el atado de la bala se realiza mientras toda ella está siendo sometida a presión en el interior del túnel, de tal modo que, cuando la bala deja de estar sometida a presión, ya se encuentra totalmente realizado el atado. Gracias a ello, se impide en gran medida la expansión del material embalado a la salida del túnel consiguiendo balas muy uniformes y densas y con bordes muy marcados.

Los fardos una vez formados y atados simultánea y continuamente salen conducidos sobre y mediante una rampa de salida (R).

La prensa está equipada con una central hidráulica (S) que aporta la energía cinética para los movimientos de la máquina. Esta constituida por un depósito de aceite, grupos de motor-bombas, elementos hidráulicos de distribución, de regulación, de filtraje y de refrigeración.

La prensa está equipada con un sistema de carcassas que impiden la proyección de los residuos hacia el exterior por las rendijas y huecos en la zona del atado y del túnel. Estas carcassas conducen los residuos hacia unos paneles deflectores que los conducen hasta los puntos de recogida de residuos y aguas de limpieza. De este modo, se garantizan unas condiciones adecuadas de limpieza en toda la zona de trabajo.

Opcionalmente, la prensa se suministra con una cinta transportadora (T) para la evacuación de los escurridos sólidos generados durante la compactación, de construcción totalmente metálica con tablillas de chapa perforada para facilitar el drenaje de los escurridos líquidos y dotada de ruedas para su desplazamiento y limpieza.

La prensa se suministra con los correspondientes armarios y pupitres eléctricos de potencia y de control, donde van instalados los dispositivos de arranque y protección de los motores eléctricos y el autómata programable (PLC) que controla todas las maniobras de la máquina.



La composición de Autómata Programable (PLC) es de gran capacidad, altas prestaciones y gran fiabilidad. Consta de una unidad central de programación (CPU) y una serie de extensiones.



Este microordenador está alimentado con una tensión de 12v, corriente continua, que está suministrada por una fuente de alimentación estabilizada y desparasitada. Las salidas de tensión para mando de los solenoides de electroválvulas son a 24v, corriente continua, y la tensión de mando de las bobinas de los contactores de potencia es de 24v, corriente alterna. Tanto las salidas de tensión del autómata para electroválvulas como para los contactores de potencia, utilizan micro-reles de mando enchufables con fusibles de protección individual salida por salida.

El autómata programable (PLC), instalado en la prensa, utiliza la técnica de HOST LINK, transmisión de datos por un solo cable, para la transmisión de datos entre la central (CPU) y los periféricos (electroválvulas, finales de carrera, sondas, etc), lo que elimina instalaciones voluminosas y susceptibles de averías. Incorpora un programa de chequeo continuado de la situación de los diferentes estados del sistema, por lo que el mismo autómata detecta con antelación situaciones anómalas o funcionales, tales como:

- Nivel de colmatación de los filtros de aceite hidráulico
- Temperatura del aceite hidráulico y su control
- Situación anómala de movimientos de la máquina
- Nivel de aceite (con parada instantánea de motores en caso de fuga de aceite por rotura de alguna conducción)
- Aviso periódico de control del estado de aceite hidráulico cada 1.000 horas de funcionamiento
- Aviso de cambio de aceite hidráulico cada 7.000 horas de funcionamiento
- Parada automática de la máquina en el caso de no

atender en un plazo de 50 horas los avisos formulados por el autómata

- Control de las horas de funcionamiento de la máquina
- Número de fardos de residuos elaborados
- Posibilidad de transmitir todos estos datos a un sistema informatizado

La CPU del microordenador monta una batería tampón que garantiza la memoria de su programa (RAM)



durante un periodo fuera de servicio de la prensa de 5 años.

El sistema de mando incorpora una interfaz hombre-máquina compuesto por un display a color que desarrolla y muestra en todo momento, mediante pantallas, las funciones del proceso de funcionamiento de la máquina, con sinóptico incluido.



ALIMENTADOR MECÁNICO REFORZADO

El alimentador mecánico reforzado es totalmente metálico, caracterizado por una gran robustez para recibir la descarga directa de R.S.D y transportarlos hasta la prensa.

Están basados en un sistema de tejas metálicas articuladas, montadas y arrastradas por cadenas con rodillos metálicos de apoyo, de gran robustez, contruidos con acero con un elevado factor antidesgaste. Los rodillos se desplazan sobre caminos de rodadura contruidos con acero antidesgaste recambiables.

En las tejas metálicas que forman el tapiz de arrastre de las cintas transportadoras van montados perfiles de sección vertical, en forma de cangilones para facilitar el arrastre y ascenso de los materiales hasta la zona de descarga de las cintas.

Un sistema de pestañas laterales articuladas montadas en las tejas de arrastre forman el laberinto necesario para que los materiales no desborden por la parte inferior de los faldones laterales.

Las cadenas de arrastre llevan incorporado un sistema de lubricación por goteo de aceite.

Las cabezas motrices de las cintas están compuestas por un electromotor y un reductor de velocidad de engranajes rectos. En las cintas transportadoras de gran capacidad, entre le motor y el reductor va montado un acoplamiento hidráulico centrífugo,

que permite que los arranques y paradas de la cinta transportadora se efectúen de forma suave sin tirones y con una aceleración progresiva.

El electromotor dispone de refrigeración asistida mediante el montaje de un electroventilador de funcionamiento continuo, montado en la parte posterior de motores de alta potencia. Este sistema de refrigeración permite absorber las puntas térmicas producidas por arranques y paradas en cortos intervalos de tiempo.

Las cintas son autoportadas mediante unos pies de apoyo acoplados a la estructura de la cinta formando un conjunto solidario.



INSTALACIONES CON CLASIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE R.S.D

La instalación del sistema puede integrarse en instalaciones de tratamiento de residuos nuevas o ya existentes para enfardar el rechazo obtenido del proceso de clasificación. Además, el alimentador directo a prensa permite enfardar directamente aquellos residuos que no sea interesante clasificar, o bien, en caso de parada de la línea de clasificación por avería o mantenimiento.

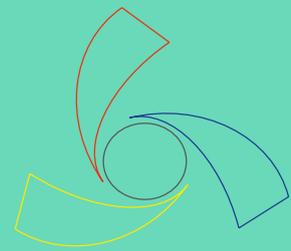


En el caso de que no exista ninguna edificación de tratamiento de residuos, la instalación puede hacerse en primer lugar, para enfardar directamente los residuos brutos, y en una segunda fase, crear junto a ella una instalación completa de clasificación de tal modo que el rechazo del proceso de clasificación sea prensado y enfardado mediante el citado sistema.



TECNOLOGÍA DE COMPACTACIÓN

- Líneas de producción adaptadas a distintas necesidades
- Estructura robusta
- Tecnología de prensado con garantía de alta densidad y estabilidad homogénea de la bala
- Máximo aprovechamiento en clasificación
- Prensado y ensamblado de materiales reciclables
- Compactación de metales
- Eficiencia en la operación de carga y descarga en transporte y en vertedero
- Minización de costes por tratamientos de lixiviados



Grupo Tecnomatrix

CHINA

hangzhou@grupotecnomatrix.com

EEUU

miami@grupotecnomatrix.com

ESPAÑA

madrid@grupotecnomatrix.com

MEXICO

mexicodf@grupotecnomatrix.com

NICARAGUA

managua@grupotecnomatrix.com

PANAMA

panama@grupotecnomatrix.com

RUSIA

moscu@grupotecnomatrix.com

VENEZUELA

Avenida Diego Cisneros. Urbanización Los Ruices
Centro Empresarial Autana, piso 3º oficina 3-3

Zona Postal 1071 - Caracas

Tel: +58 212 9354896

+58 212 9354898

caracas@grupotecnomatrix.com

Fábrica Venezuela

Zona Industrial Barbacoa 1; calle 2
sector Los Potocos, Barcelona Edo
Anzoátegui

Fábrica España

Parcela 8. Polígono Industrial los Pradillos
45200 Illescas - Toledo



www.grupotecnomatrix.com