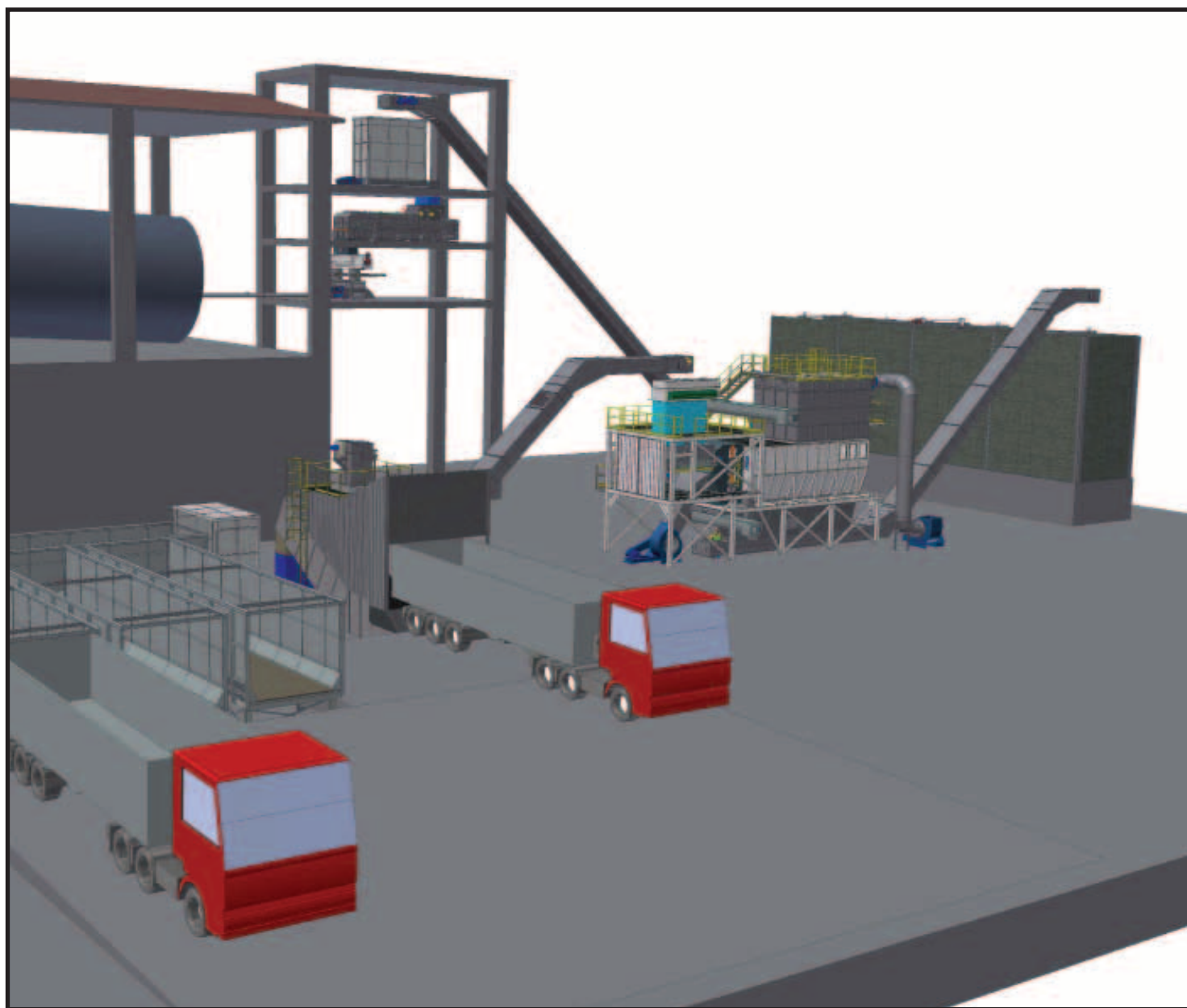


DOMENECH
machinery&systems

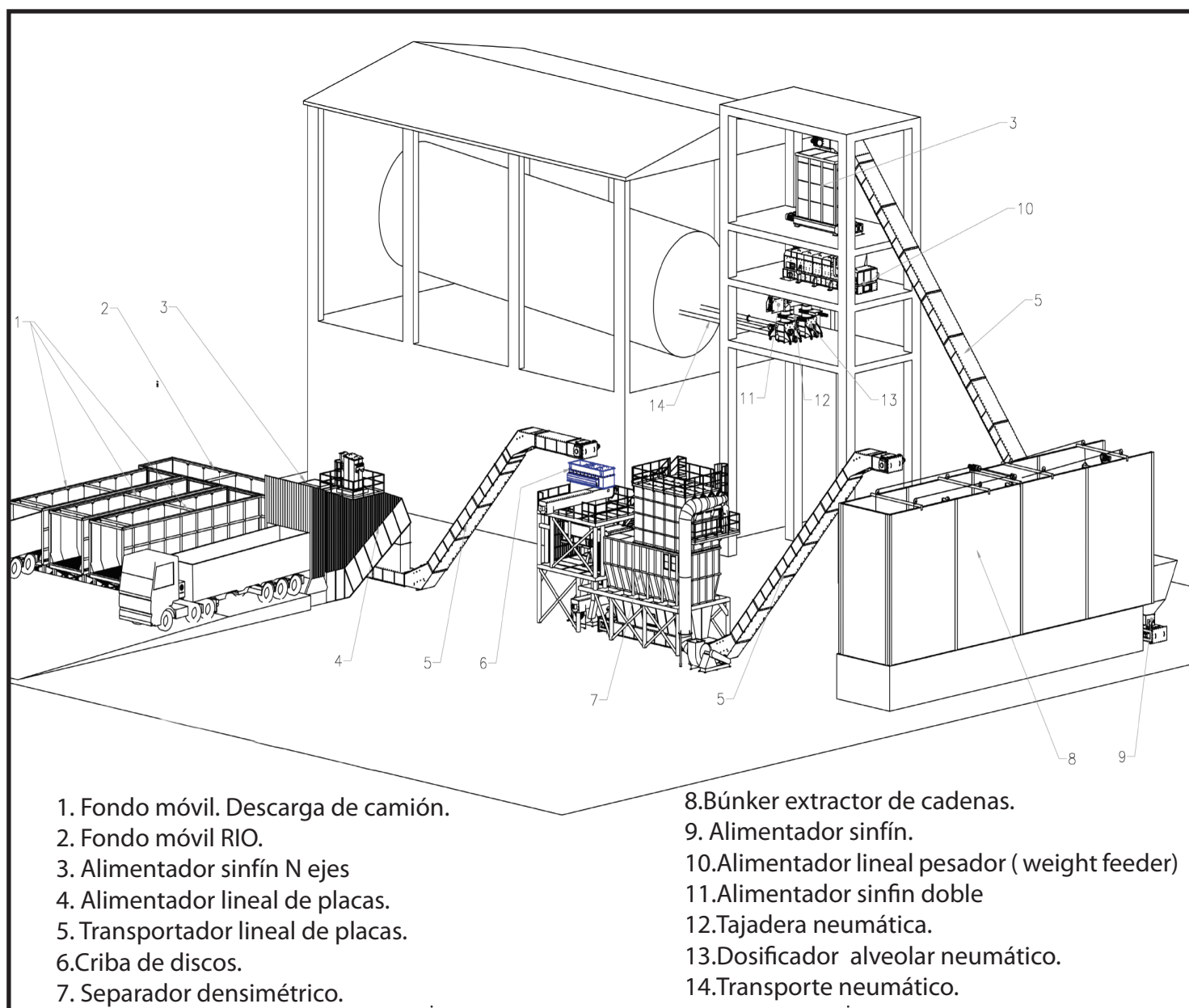
MAQUINARIA DE CDR/RSU/RSI



INSTALACIÓN DE COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS



ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN DE MÁQUINAS



Proceso de recepción, transporte, tratamiento y dosificación de combustibles alternativos derivados de CDR.

La fracción no reciclable de los Residuos Sólidos Urbanos es utilizada cada día en mayor cuantía para su utilización como combustible alternativo a las fuentes tradicionales (petróleo y carbón). Presentamos a continuación una planta "tipo" de las máquinas que realizan este trabajo.

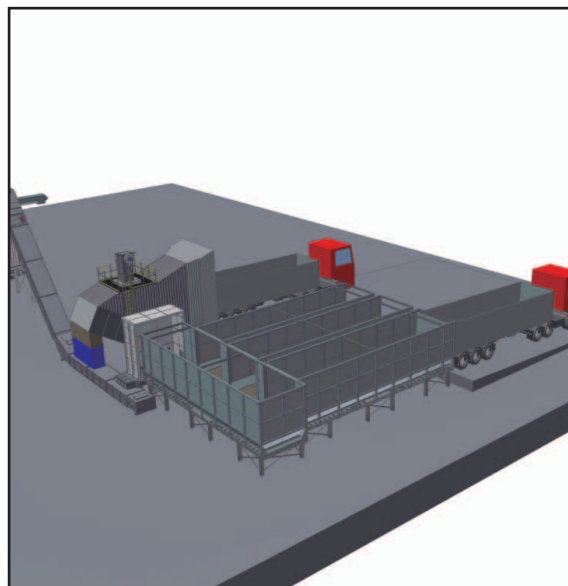
FASE DE RECEPCIÓN

La recepción de los CDR se realiza normalmente con camiones provenientes de las plantas de tratamiento de residuos. Estos camiones pueden estar provistos de fondo móvil o no.

En el caso de que dispongan de fondo móvil, los camiones realizan la descarga sobre fondos móviles fijos en la planta, que desembocan bien en otro fondo móvil que recoge de varios de ellos (fondo móvil río), o directamente a los alimentadores de sinfín.

En caso de tratarse de camiones volquetes, la descarga de material se realiza sobre un alimentador de placas con banda de goma.

En ambos casos el material es dosificado posteriormente mediante alimentadores de sinfín, bien de uno o varios ejes en función de la cantidad a alimentar en la aplicación. Con transportadores lineales de placas de lleva el material hasta la siguiente fase

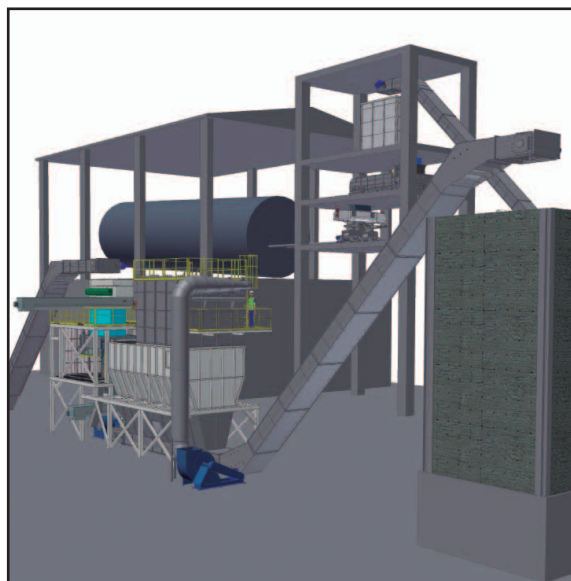


FASE DE ELIMINACIÓN DE IMPROPIOS

(Se usará siempre que sea necesaria, en el caso de provenir de una planta de reciclaje Domenech, no será necesaria esta fase).

El material proveniente de las plantas de reciclado puede contener una cantidad de materiales llamados impropios, que dificultan su procesamiento y transporte posterior, tales como objetos grandes o muy pesados (metales, rocas, etc). Por ello se le hace pasar por unas máquinas que eliminan del flujo del CDR estos impropios, quedando la composición de los CDR más homogénea en cuanto a composición y granulometría.

En una criba de discos se hace una separación volumétrica eliminando los objetos de tamaño superior al deseado.



ALMACENAMIENTO

Una vez seleccionada la fracción deseada del material, se almacena en un silo horizontal. Con este silo se obtiene una gran capacidad de almacenaje y una dosificación adecuada a las necesidades de cada aplicación. La salida de material se realiza mediante transportadores sinfines.

DOSIFICACIÓN

Desde el silo de almacenamiento y mediante transportadores lineales de placas, se conduce el material hasta el punto de dosificación. Este tipo de transportador alcanza un alto grado de eficiencia y limpieza de funcionamiento.

Con el fin de que la dosificación sea lo más continua posible, se suele situar después del transportador lineal un silo-pulmón con alimentadores sinfines que alimentan sin altibajos la cantidad de CDR deseada.

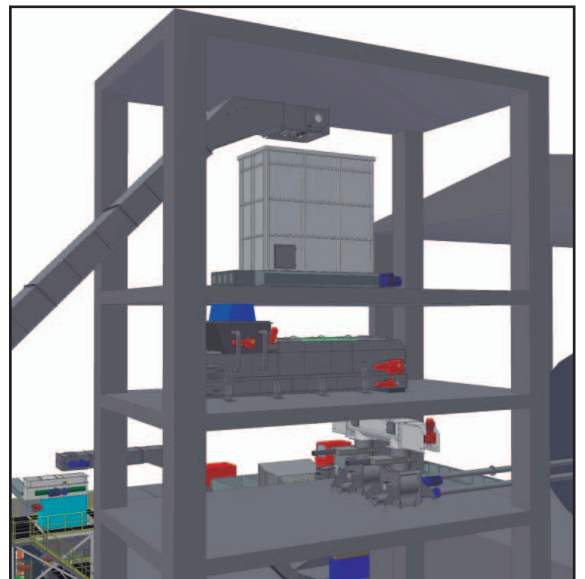
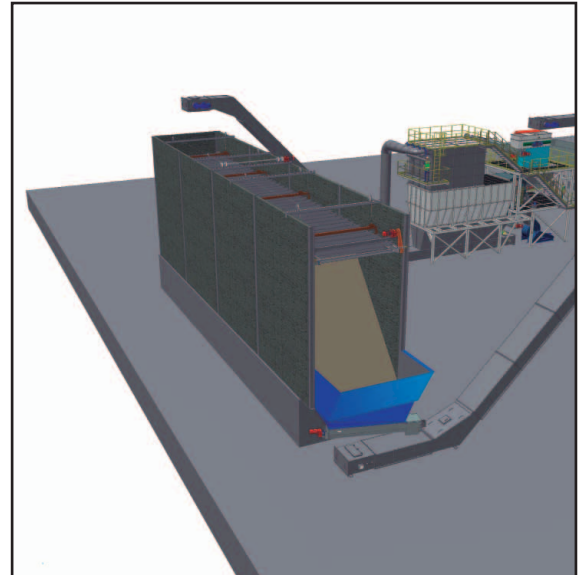
Para realizar una exhaustiva dosificación, se realiza posteriormente el pesaje del material mediante los alimentadores-pesadores que permiten controlar y dosificar la cantidad adecuada de CDR introducida en el proceso.

INTRODUCCIÓN EN LOS QUEMADORES

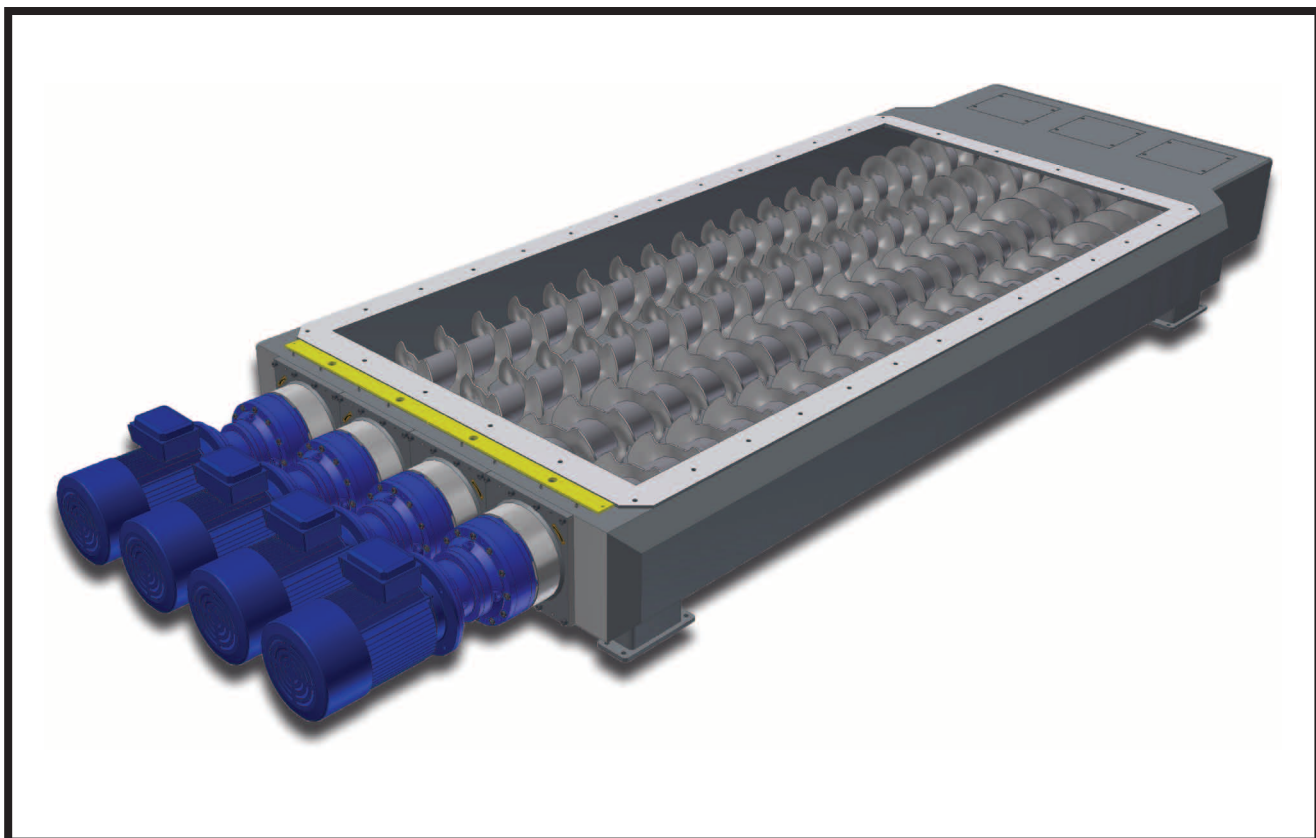
Después del control de pesaje, el CDR cae a un transportador sinfín de dos salidas, que puede conducir el material a una u otra salida, en función de la posterior línea de alimentación que se quiera utilizar. Normalmente se hacen dos vías de alimentación al quemador con el fin de poder realizar el mantenimiento de una de ellas mientras la otra está en funcionamiento.

Tras el sinfín de dos salidas, el CDR pasa a través de un dosificador alveolar que lo introduce en el flujo de aire a presión de una soplante. De esta manera se realiza el dosaje combustible/comburente deseado para la mezcla.

Finalmente se introduce el material en el quemador, mediante el transporte neumático que hace llegar la mezcla para que se produzca su combustión en el horno.



ALIMENTADOR SINFIN



APLICACIÓN:

Máquina orientada a la alimentación y dosificación de todo tipo de materiales a granel como biomasa, polímeros, fertilizantes, CDR, etc. La granulometría de los materiales óptimos con los que trabaja es 0-80mm siendo mejor la calidad de dosificación cuanto más fina y uniforme es la granulometría de entrada.

La aplicación del alimentador sinfín de varios ejes es regulada y continua de materiales heterogéneos caracterizados por tener caídas y derramamientos difíciles en silos.

Esta máquina proporciona una descarga de material continua y regulada, que es la base para obtener un alto rendimiento del resto de la instalación de transporte.



FUNCIONAMIENTO:

El alimentador Sinfín de varios ejes funciona de manera análoga a la de un transportador de tornillo sinfín tradicional, es decir, la rotación de las espiras del eje producen el desplazamiento del material hacia la salida de la máquina.

La disposición de múltiples ejes en este tipo de alimentadores es lo que ofrece unas características funcionales tan especiales como para trabajar con materiales de difícil desplazamiento, como materiales para reciclaje, CDR y otros materiales fibrosos.

CONSTRUCCIÓN:

El bastidor de la máquina se construye a partir de chapas y perfiles en acero al carbono DIN St-52, electro-soldado y mecanizado con tecnología CNC. Este bastidor soporta las cargas de presión producidas por el material al entrar en la misma. Su acoplamiento con la tolva del alimentador es hermético mediante superficies mecanizadas y uniones atornilladas.

Los laterales que conforman la tolva van atornillados al bastidor de la máquina, y están contruidos también a partir de chapas y perfiles en acero al carbono DIN St-52.

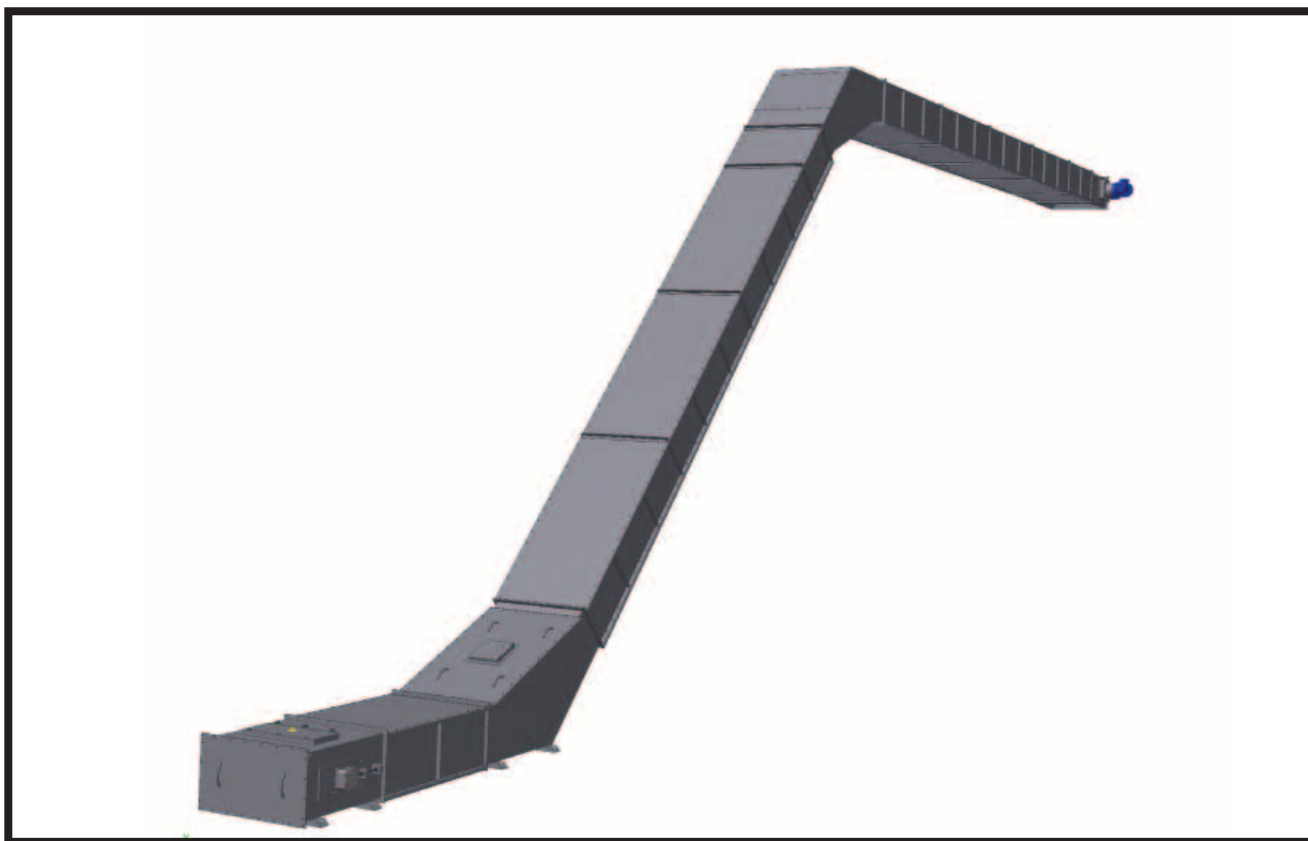
Las espiras de los ejes tienen una geometría variable con el fin de mejorar el transporte del material hacia la boca de salida. A su vez los ejes pueden disponer en el extremo de salida, de una pala de embutir, para ayudar a la descarga final del material.

**VENTAJAS:**

- La construcción modular del alimentador facilita su transporte y montaje.
- Al ser autoportante el chasis del alimentador, no genera cargas dinámicas sobre la estructura que lo soporta.
- Los laterales que conforman la tolva de recepción del material se construyen a medida de cada aplicación.



TRANSPORTADOR LÍNEAL DE PLACAS



APLICACIÓN:

Máquina destinada al transporte lineal de materiales a granel. Los transportadores de placas Domenech serie TLP han sido diseñados y probados para materiales con granulometrías, densidades, humedades relativas, grados de abrasividad y forma diversas (plásticos, residuos urbanos, etc.). La granulometría de los materiales óptimos con los que trabaja es de 0 a 80mm.

Su forma de trabajo se define con inclinaciones entre -10° hasta $+65^{\circ}$ dependiendo de las características del material a transportar. Su resistente estructura se ha diseñado con el propósito de ser utilizada en aquellos casos en los que la aplicación puede ser considerada como pesada.



FUNCIONAMIENTO:

El transporte del material se realiza gracias al movimiento lineal de las cadenas que llevan solidariamente ancladas las placas que arrastran el material.

La máquina consta de los tres siguientes conjuntos funcionales: unidad tensora, unidad motriz y tramos intermedios.

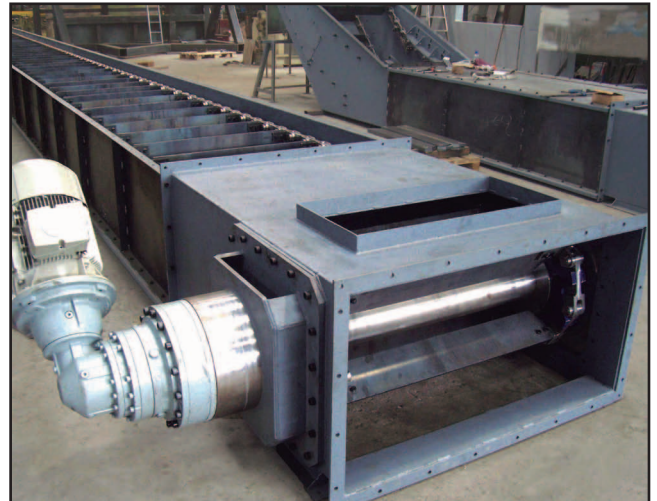
En la unidad tensora se instala el tambor tensor, que permite mantener la tensión adecuada a la cadena portaplacas. En esta pieza se crea la cámara de entrada de material, que puede ser tanto por los laterales como por la parte superior.

Los tramos intermedios son por los que se desplaza el material desde la entrada hasta la salida. Estos tramos pueden ser rectos, o presentar ángulos diversos, con el fin de adaptarse a la geometría de la trayectoria deseada para el transportador.

En la unidad motriz se instalan los órganos mecánicos que desplazan la cadena con las placas, y crea la cámara de salida de material, que tiene su salida por la parte inferior de este cajón. Esta salida se une de manera estanca con la caída de material a la siguiente parte del proceso o transporte del material.

CONSTRUCCIÓN:

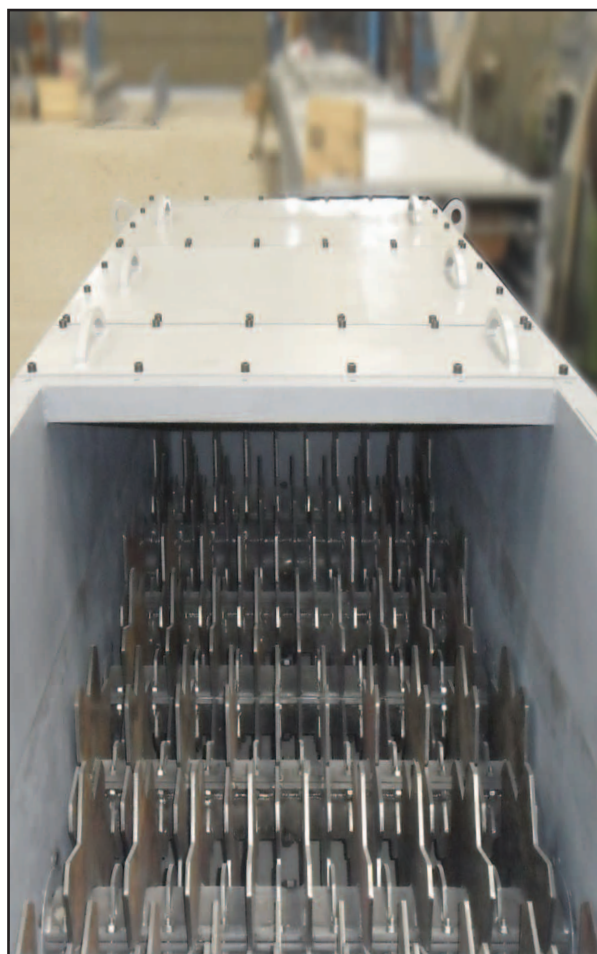
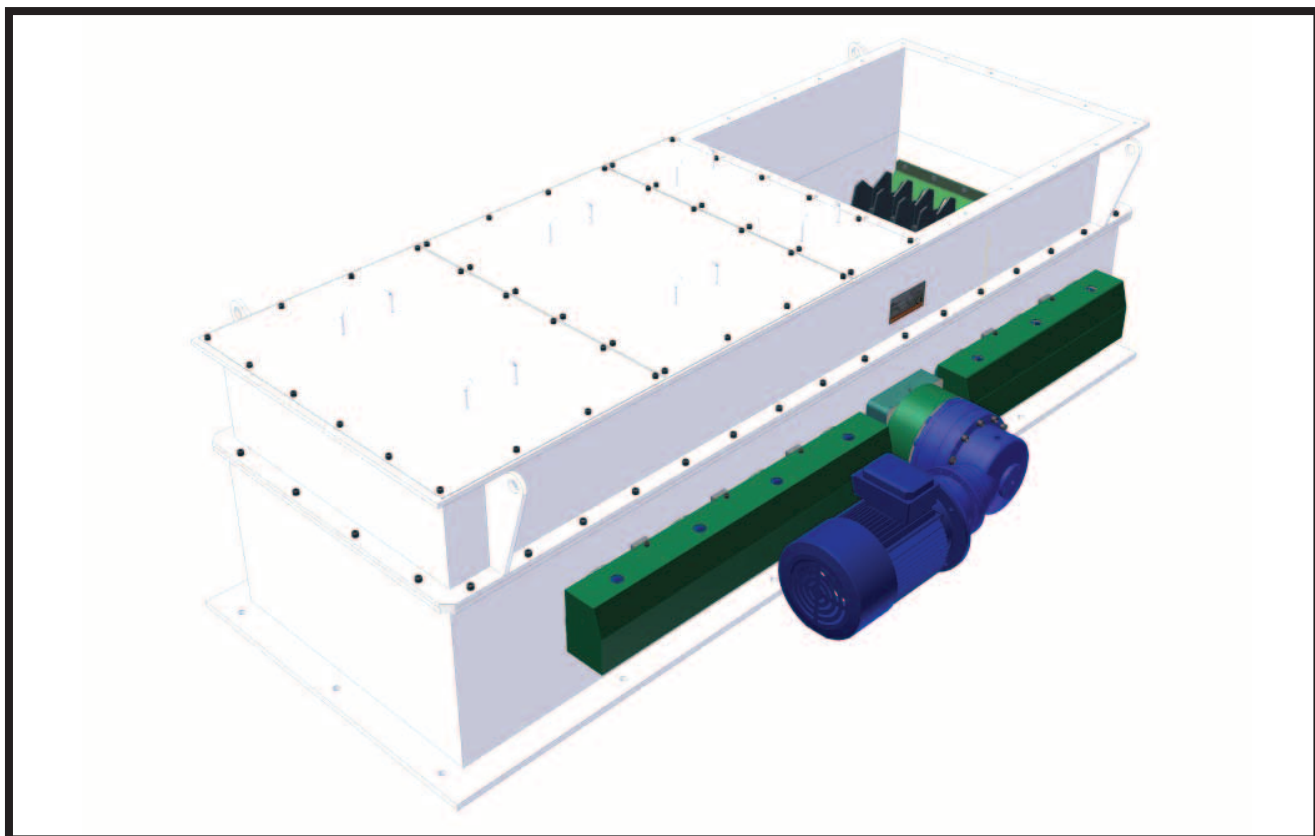
Todos los tramos de la máquina están contruidos en chapa plegada y soldada, con marcos de unión mecanizados en CNC. La cadena transportadora es de acero forjado.

**VENTAJAS:**

- Alta capacidad de transporte y carga de sus elementos mecánicos.
- Motorreductor direct-drive con engranajes cementados, templados y rectificadas, dimensionado para una vida útil de 100.000 horas.
- Rodamientos de doble hilera de rodillos esféricos y de rodillos cilíndricos con alta capacidad de carga y vida útil de más de 100.000 horas.
- Gracias al perfecto acoplamiento de los tramos que constituyen el transportador, se puede asegurar la inexistencia de fugas de material durante el transporte.



CRIBA DE DISCOS



APLICACIÓN:

Máquina orientada a la clasificación mecánica de diferentes tamaños de partícula, mediante cribado por gravedad. Puede operar con diferentes tipos de materiales de origen orgánico (fertilizantes, piensos, plásticos, biomasa, etc.).

Este tipo de clasificador permite un corte granulométrico que eliminación de los cuerpos a partir de un cierto tamaño.

Puede trabajar con materiales secos y/o semi-húmedos hasta un 10-12% de humedad intersticial en función de la curva de consistencia de cada material y aplicación. Dependiendo del modelo, el tamaño de entrada deberá estar comprendido entre 0-150mm de diámetro aparente. La dureza de los materiales a trabajar es entre 1-6 mhos.



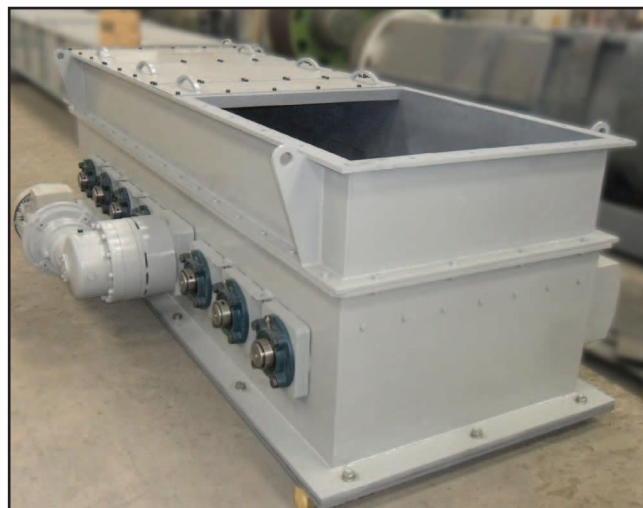
FUNCIONAMIENTO:

El material entra por la rampa de alimentación de gran inclinación, contactando con el primer eje de clasificación. A partir de esta zona el material va siendo desplazado por encima de los discos.

Las partículas de menor tamaño que la separación entre los discos, caen por gravedad a la salida de finos. Las partículas más grandes, o gruesas, salen por la parte final de la criba, o salida de gruesos.

CONSTRUCCIÓN:

Bastidor partido autoportante, tolvin, rodete + ejes clasificadores, accionamiento direct-drive, parrilla de clasificación (opcional) + rascadores de entrada y salida.

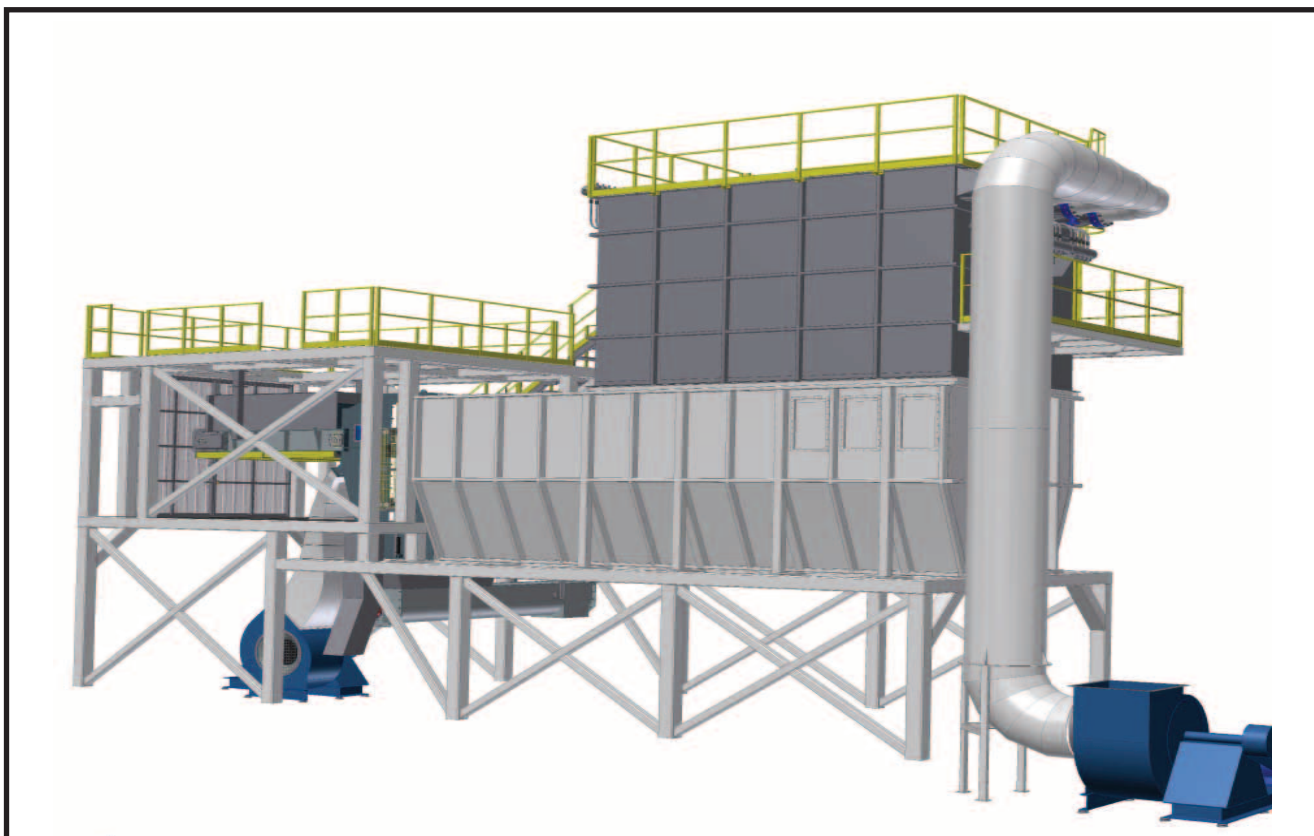
**VENTAJAS:**

- Bastidor autoportante de una sola pieza de extremada rigidez.
- Posibilidad de instalar estrellas separadoras de acero al carbono, acero inoxidable, poliméricos, etc...
- Sistema de clasificación regulable modificando la separación entre las estrellas y por tanto el tamaño medio de separación.
- Gran sencillez de cambio de las estrellas clasificadoras.



SEPARADOR DENSIMÉTRICO

12



APLICACIÓN:

Esta máquina está destinada a la separación de las partículas con distinta densidad y similar tamaño. Principalmente se utiliza para separar las mezclas de materiales muy diversos que componen los CDR (combustibles derivados de residuos), los residuos procedentes de la construcción y otros tipos de residuos.

La clasificación de los materiales permite, por ejemplo, separar las partículas metálicas y pesadas que no forman parte de los CDR, y que dificultan su procesamiento, transporte y dosificación en la industria.



FUNCIONAMIENTO:

El separador densimétrico se compone de una serie de máquinas que en su conjunto realizan el trabajo antes descrito.

El material entra en el separador hasta la cinta lanzadera, que lo impulsa hasta un chorro de aire, proveniente de un ventilador impulsor.z

El chorro de aire incide sobre el tambor separador, que gira y ayuda a que la fracción ligera del material pase hacia adelante, cayendo por gravedad las partículas más pesadas.

Estas partículas más pesadas, que no son arrastradas por el aire del ventilador impulsor, caen al sinfín de rechazos, y son transportadas a su correspondiente salida para recogerlas en un contenedor.

El aire utilizado para el soplado es recogido y limpiado mediante el filtro de mangas que se encarga de la captación de las partículas más pequeñas. La depresión que crea el filtro de mangas en la cámara interior, consigue una perfecta estanqueidad del conjunto con el exterior, no habiendo fugas de material fuera del separador.

CONSTRUCCIÓN:

Las máquinas que componen el separador densimétrico están instaladas sobre una rígida estructura portante de perfiles electrosoldados.

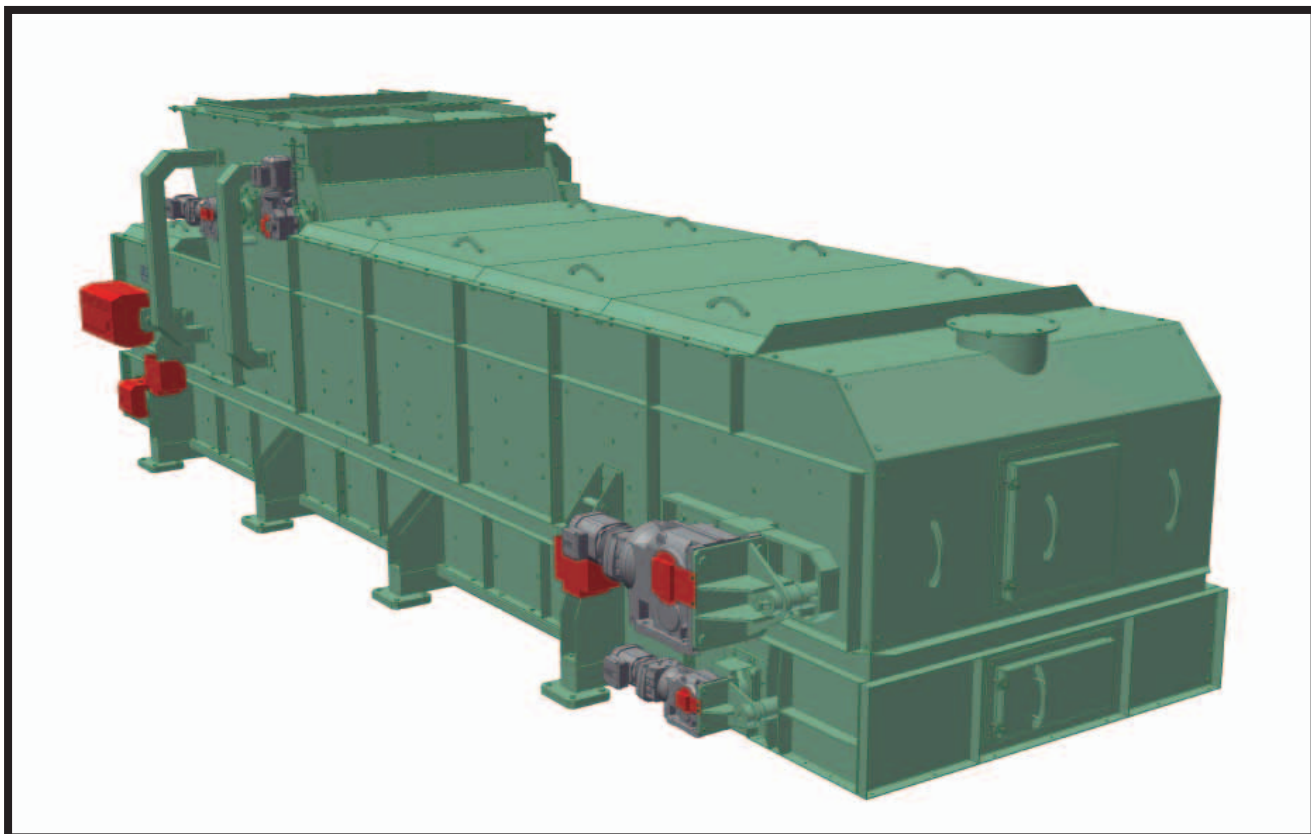
A su vez cada uno de los componentes del separador está diseñado y fabricado con elevados coeficientes de seguridad (tanto a nivel estructural, como a nivel de sus componentes cinemáticos), con la finalidad de dar al conjunto una larga vida útil.

**VENTAJAS:**

- Fácil mantenimiento.
- Gran versatilidad de uso con diversos materiales y residuos, gracias a la flexibilidad y adaptatividad de las máquinas que componen el separador.
- Alta eficiencia de separación. Dependiendo de la aplicación puede llegar al 99%.
- Costes de mantenimiento y explotación muy bajos.



ALIMENTADOR PESADOR



APLICACIÓN:

Máquina orientada a la dosificación de materiales a granel como CDR, biomasa, plásticos y materiales arcillosos.

Está equipada con células de carga con lo que se mide el peso del material que pasa por el alimentador. La máquina está totalmente cerrada para evitar derrames del material y dispone de una rasqueta automática para limpiar la parte inferior de la cinta.



FUNCIONAMIENTO:

El material (CDR,RSU,RSI) cae por la boca de entrada, situada en la parte superior de la máquina, y es pesado en continuo .

CONSTRUCCIÓN:

Subchasis: para soportar la cinta transportadora que hay en su interior.

Tolva de entrada de material con ejes removedores para homogeneizar el material.

Rasqueta inferior en todo lo largo de la cinta, para recoger los posibles derrames.

Medición de peso con cuatro células extensiométricas.

Grupo motriz: Tipo ortogonal con ejecución en eje hueco



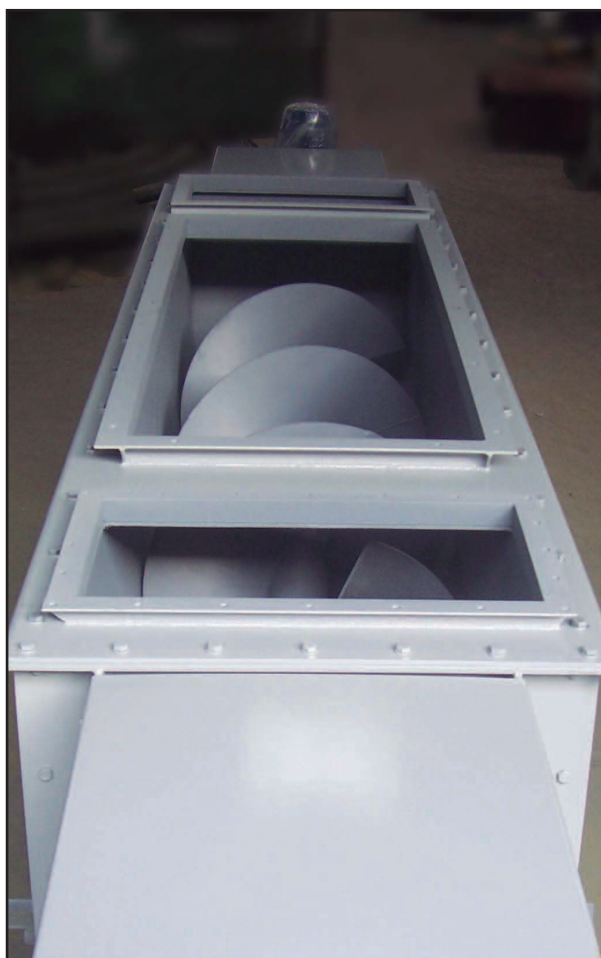
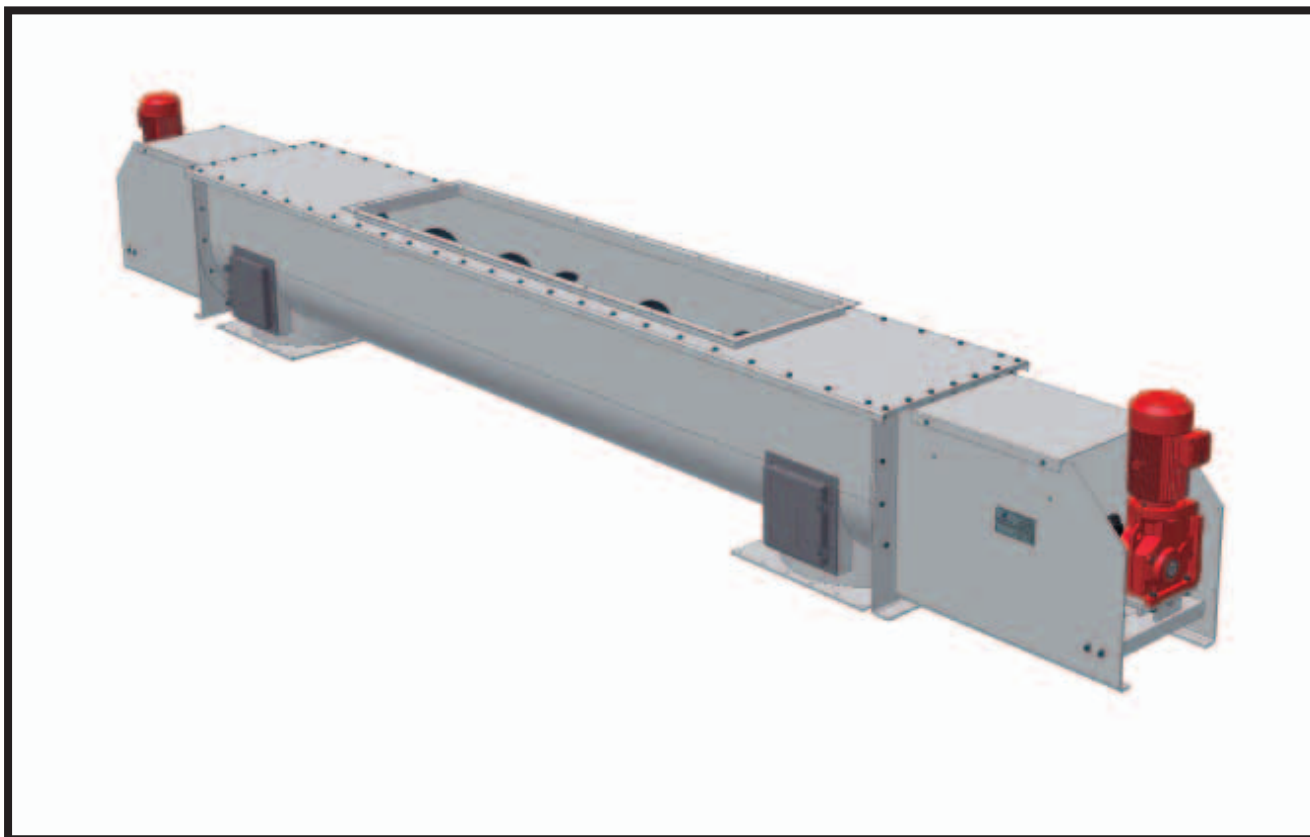
VENTAJAS:

- Fácil calibración in situ a través de PC.
- Amplio rango de ajuste de la velocidad de alimentación.
- Fácil acceso a todos los elementos, mediante protecciones atornilladas.
- Máquina estanca, impidiendo derrames de material
- Fácil mantenimiento.
- La tensión de la banda no afecta al sistema.



ALIMENTADOR SINFIN DOBLE

16



APLICACIÓN:

Máquina orientada a la conducción de todo tipo de materiales a granel, tanto materiales arcillosos (áridos, yeso, carbonatos, carbones) como materiales heterogéneos (plásticos, fertilizantes, RSU etc.). La granulometría de los materiales óptimos con los que trabaja es 0-40mm siendo mejor la calidad de dosificación cuanto más fina y uniforme es la granulometría de entrada.

La aplicación del Alimentador Sinfín de Doble Accionamiento se centra en el transporte de materiales heterogéneos hacia una de sus dos salidas, para conducirlo de manera alternativa a dos líneas diferentes de transporte o procesamiento posterior.



FUNCIONAMIENTO:

El alimentador Sinfín de Doble Accionamiento funciona de manera análoga a la de un transportador de tornillo sinfín tradicional, es decir, la rotación de las espiras del eje producen el desplazamiento del material hacia la salida de la máquina.

La particularidad de este transportador es que posee una entrada en la parte central del sinfín, dos ejes independientes que llegan a esta entrada, y dos salidas en los extremos del sinfín.

El sinfín se hace trabajar con uno de sus ejes para canalizar el material por esa vía, para hacerlo trabajar por la segunda vía, se detiene el primer eje y se trabaja con el segundo. Con esta operativa se permite poder trabajar por una de las diferentes líneas de producción mientras se realiza el mantenimiento de la otra.

CONSTRUCCIÓN:

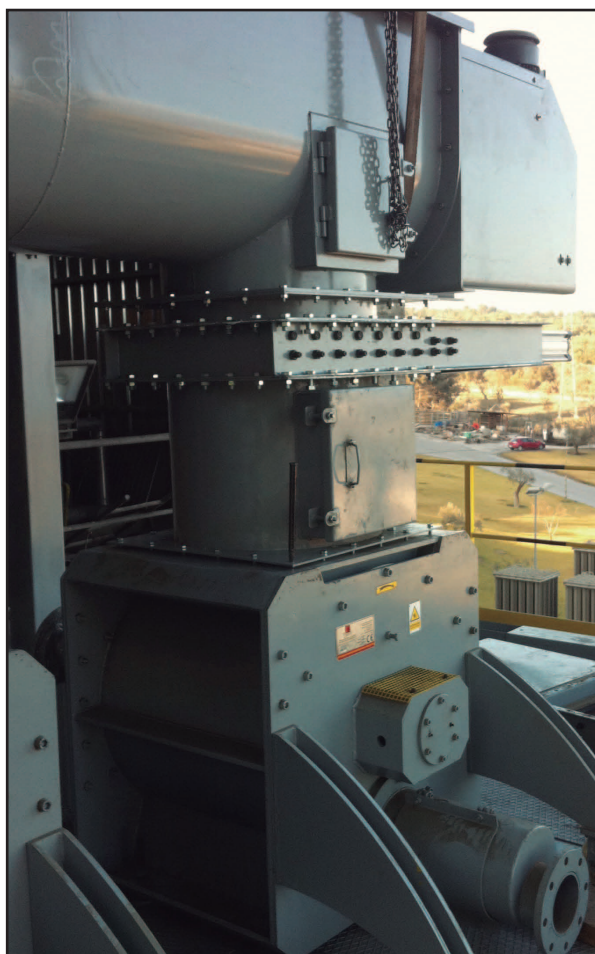
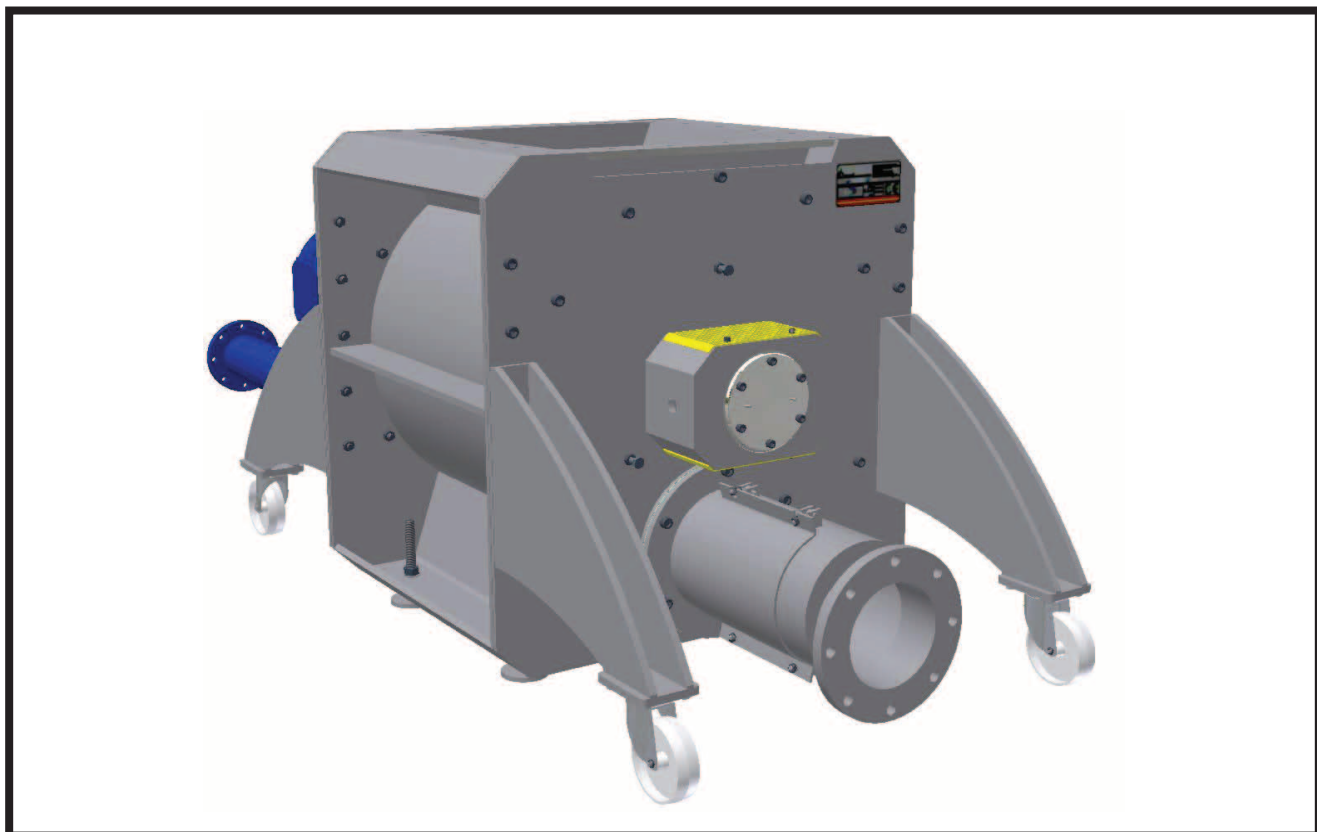
Bastidor autoportante con una boca de entrada y dos de salida, dos sinfines independientes para poder desplazar el material que entra por la boca de entrada a cualquiera de las dos bocas de salida, para ello va equipada con dos accionamientos independientes.

**VENTAJAS:**

- La construcción modular del alimentador facilita su transporte y montaje
- Al ser autoportante el chasis del alimentador, no genera cargas dinámicas sobre la estructura que lo soporta.
- Los laterales que conforman la tolva de recepción del material se construyen a medida de cada aplicación.



DOSIFICADOR ALVEOLAR



APLICACIÓN:

Máquina orientada a la alimentación y dosificación de materiales a granel, como (CDR, polímeros, fertilizantes, etc.) y capaz de trasladar el material entre cámaras a diferente presión.

Constituye una solución limpia y rentable para la dosificación de materiales por vía seca (humedad del 6-10%). Trabaja con todo tipo de materiales completamente secos de muy diferentes durezas, desde 0-6 mohs.

Actua como dosificador para cualquier otra máquina del proceso como un molino de martillos, una amasadora, un molino pendular, una línea de transporte neumático, etc (configurándolo con las opciones adecuadas)



FUNCIONAMIENTO:

El dosificador alveolar consta de un cilindro con cavidades que gira dentro de un cuerpo con aberturas en su parte superior e inferior (entrada y salida de material).

Las partículas entran en la parte superior del dosificador llenando las cavidades del rotor, que al girar, lleva el material a la parte inferior del alimentador donde son descargadas por gravedad (o bien son desplazadas por el flujo de aire a presión en transportes neumáticos).

El rodete puede ser configurado para diversas aplicaciones, variando el número, tipo y espesor de los alabes que lo forman, la holgura existente entre el rodete y el cilindro dosificador, así como el material con el que ambos son contruidos. En cualquier caso la geometría de los órganos de la máquina se adaptan a la aplicación para aumentar el rendimiento de descarga.

CONSTRUCCIÓN:

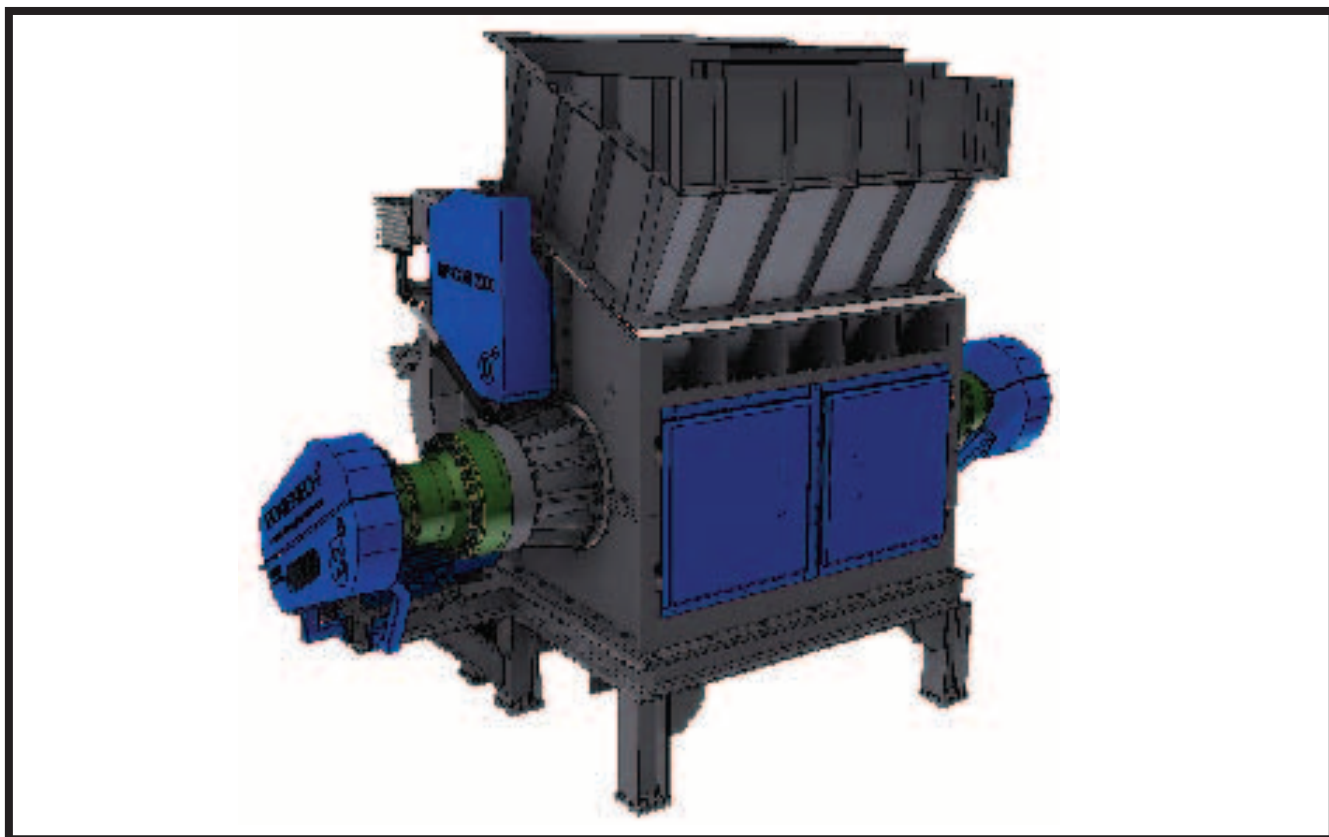
Bastidor autoportante, tolva alimentación, rodete dosificador, moto-reductor de altas prestaciones, soporte de rodamientos del rodete, tolva salida, defensa transmisión partida desmontable según CE.

VENTAJAS:

- Giro a muy bajas revoluciones, alargando la vida de todos los componentes en contacto con el material.
- Gran variedad de rodets disponibles e intercambiables adaptados a cada material.
- Moto-reductor principal acoplado directamente al eje.
- Los soportes de rodamientos están fabricados por Domenech con un alto coeficiente de seguridad. Dichos soportes están separados de la cámara de dosificación para evitar que el material dañe los rodamientos.
- Mandrinado del cilindro dosificador realizado con tecnología CNC, garantizando el cierre necesario.
- Rígida estructura construida en fundición nodular o acero soldado y mecanizado CNC.



MOLINO TRITURADOR CDR MP-2000



APLICACIÓN:

Máquina orientada a la trituración de CDR, un combustible formado por plásticos, papel, cartón, madera y material orgánico. La procedencia de este material, es de residuos industriales y/o residuos urbanos, que son recogidos y seleccionados en plantas de tratamiento, con una densidad de entre 0.15-0.3 /m³ y una humedad menor al 15%.



FUNCIONAMIENTO:

El proceso de trituración lo llevan a cabo las cuchillas montadas de forma discontinua sobre un robusto eje que gira a baja velocidad. Las puntas de estas cuchillas se clavan en el material y producen su desgarr al desplazarse a diferente velocidad que las cuchillas fijas.

El tamaño de salida del material se garantiza en función del paso seleccionado para la parrilla, normalmente las granulometrías finales son menores a 100mm, para una producción de 12 Tn/h (según densidad).

CONSTRUCCIÓN:

El rodete está mecanizado con la última tecnología CNC, así como el chasis, para conseguir gran precisión de corte y de estanqueidad.

Las cuchillas están tratadas térmicamente (tanto fijas como móviles) con el fin de obtener las mejores características de dureza y tenacidad.

Dispone de un empujador accionado hidráulicamente para acercar el material hacia el rodete donde será desgarrado.

Dicho empujador es controlado por el sistema electrónico para lograr un trabajo continuo y optimizar el rendimiento de corte del rodete.

Los rodamientos del eje están aislados de la caja de molturación para evitar la contaminación en los mismos y aumentar su vida útil.

La caja de molturación está construida con acero soldado de alta calidad para permitir un uso severo y dar excelentes resultados en resistencia y desgaste.

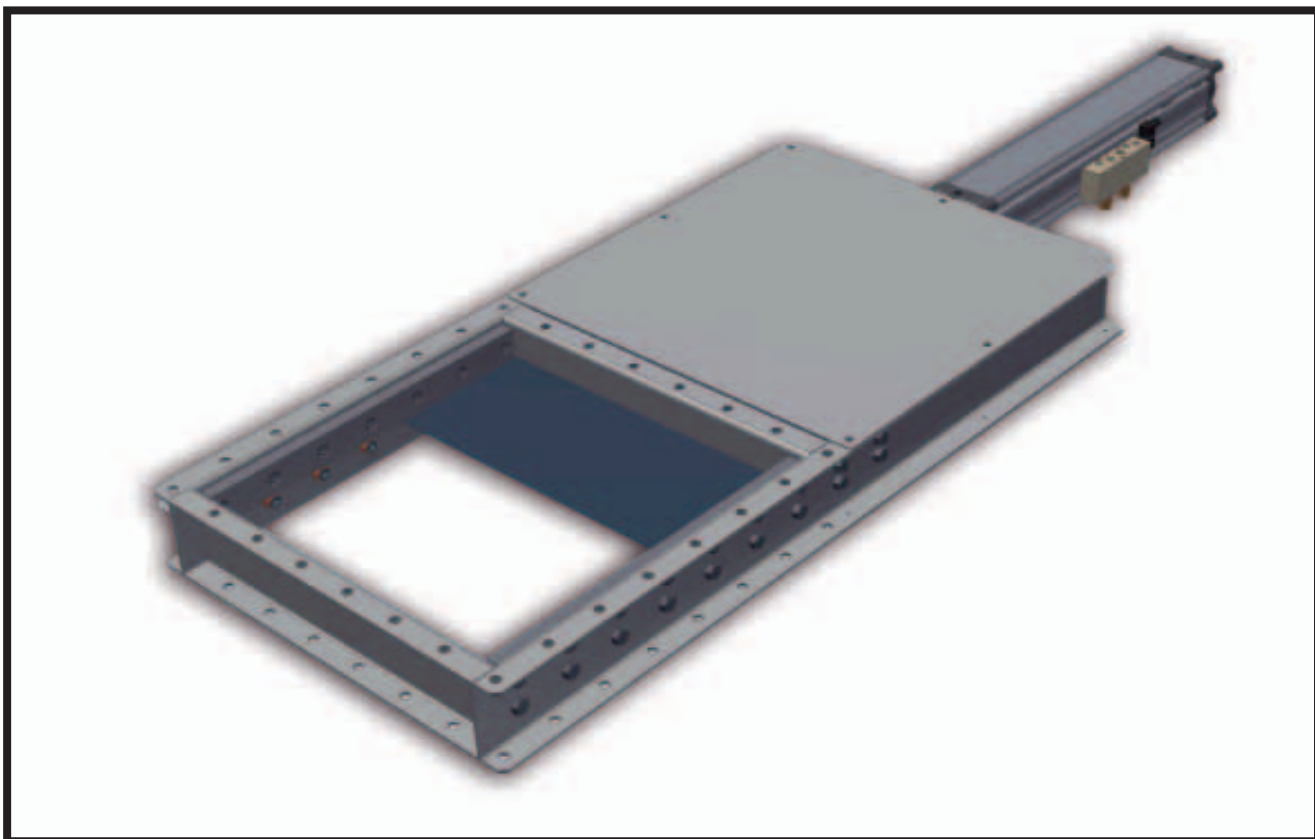
**VENTAJAS:**

- Mínimo consumo por su novedoso diseño y gran robustez tanto de rodete como de chasis.
- Maquinaria conforme a la especificación contra accidentes indicado por el marcado CE.
- Cuenta con rascadores para limpiar el rodete y mejorar el rendimiento.
- El funcionamiento de apertura y cierre de la parrilla y puerta de acceso a la reposición de las cuchillas, se lleva a cabo hidráulicamente.



TAJADERA NEUMÁTICA

22



APLICACIÓN:

Dispositivo orientado a la interrupción del flujo de material en la boca de silos, y máquinas alimentadoras..

CONSTRUCCIÓN:

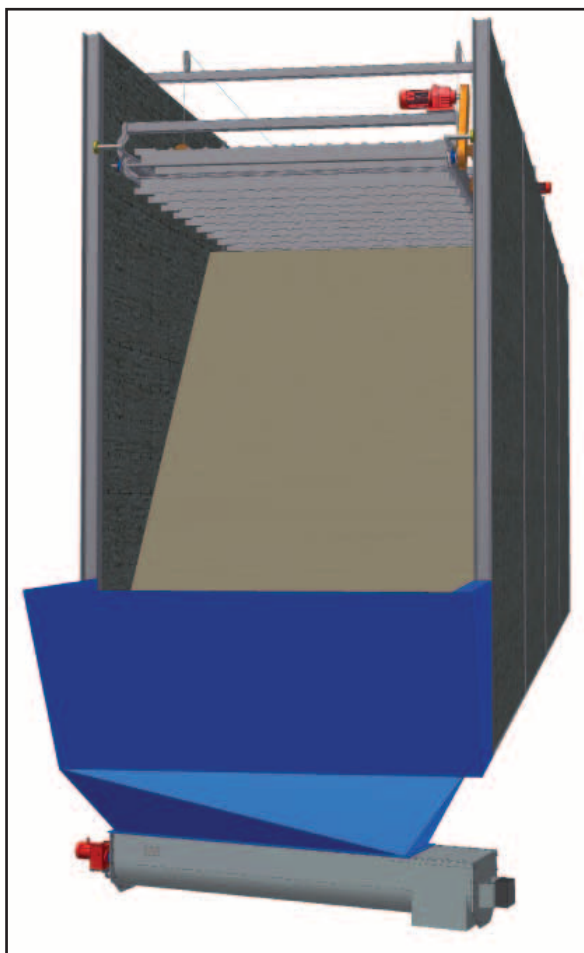
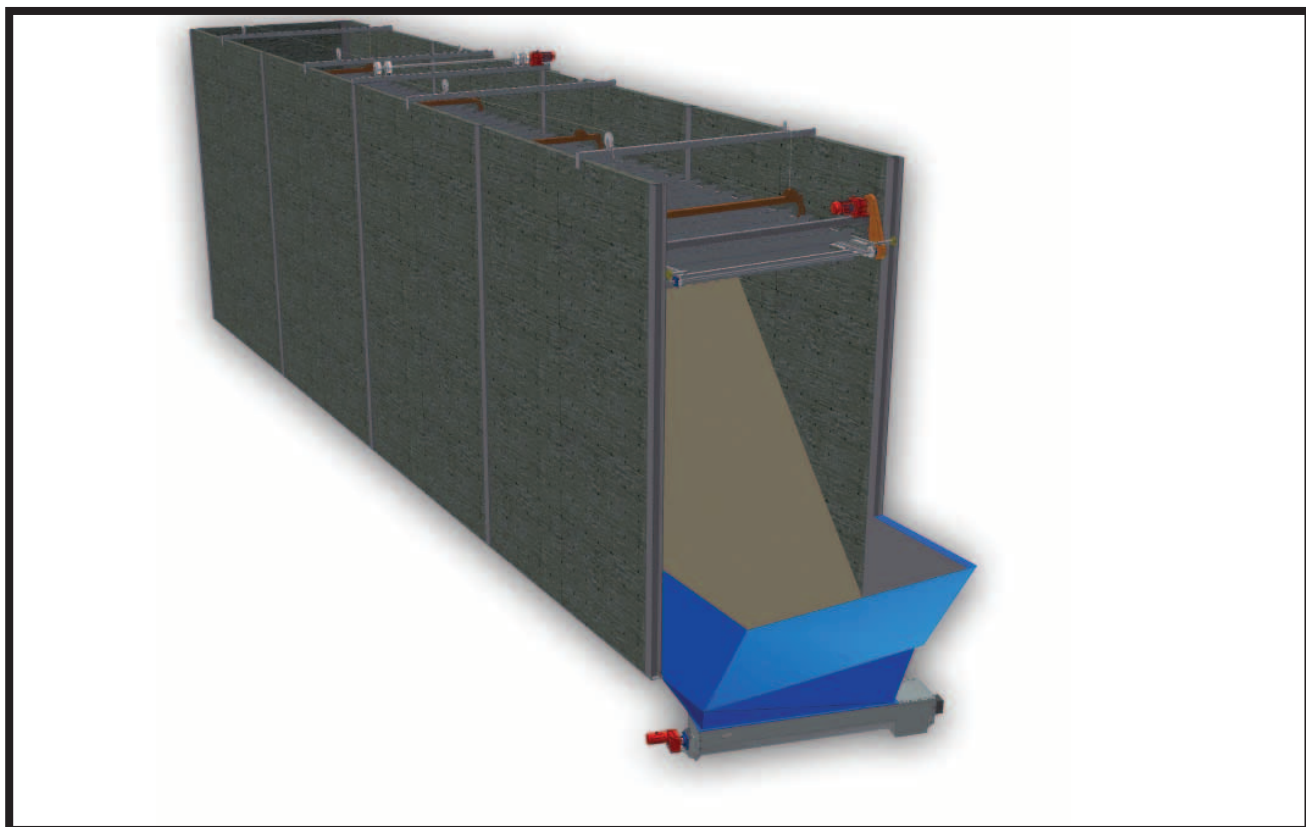
Las tajaderas son construidas a partir de chapas y perfiles de acero, mecanizadas en CNC. En función de la aplicación se construye de acero al carbono, antidesgaste o inoxidable.

FUNCIONAMIENTO:

La tajadera consta de un marco portante que aloja la guillotina, las correderas y el cilindro neumático. Este marco va atornillado en medio del flujo de material (por ejemplo a la salida de un silo, o en una boca de un transportador lineal de placas) y por medio del cilindro interpone la guillotina que detiene la caída de material.



BUNKER CON EXTRACTOR DE CADENAS



APLICACIÓN:

Los silos horizontales o extractores de cadenas Domenech de la serie SRH, son equipos orientados al almacenaje de grandes volúmenes de muy diversos materiales de difícil tratamiento, como son aquellos de naturaleza fibrosa o con gran adherencia.

FUNCIONAMIENTO:

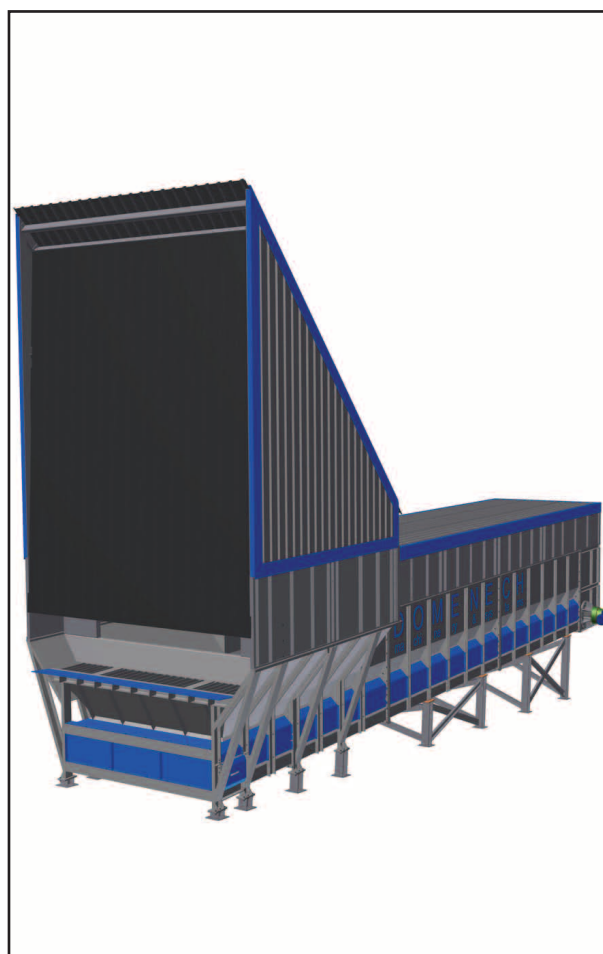
Dichos equipos están formados por:

El extractor de placas que trabaja a lo largo de toda la tolva rectangular y se puede situar, gracias a un sistema de elevación, barriendo todo el volumen de la tolva.

El sistema de elevación baja gradualmente el extractor de placas para que se produzca una alimentación continua del material.

El alimentador en la zona de descarga permite una regulación constante del caudal de dosificación del material acopiado. Está construido mediante una tolva de dimensiones adecuadas para evitar la formación de puentes y un transportador sinfín.

ALIMENTADOR LÍNEAL DE PLACAS



APLICACIÓN:

Máquina destinada a la descarga rápida de camiones con materiales a granel. Los alimentadores lineales de placas con banda Domenech serie APB han sido diseñados para materiales con granulometrías, densidades, humedades relativas, grados de abrasividad y forma diversas. Algunos de éstos son: RSU, plásticos de reciclaje, combustibles alternos, etc. La granulometría de los materiales óptimos con los que trabaja es 0-80mm.

Su forma de trabajo se define con una inclinación de 0° hasta 25°. Su resistente estructura se ha diseñado con el propósito de ser utilizada en aquellos casos en los que la aplicación puede ser considerada como pesada.



FONDO MOVIL



APLICACIÓN:

Los fondos móviles Domenech son equipos preparados para la recepción, almacenaje y alimentación de grandes volúmenes de muy diversos materiales de difícil tratamiento, como son aquellos de naturaleza fibrosa o con gran adherencia (CDR, biomasa, carbón).



Tarragona

Instalación para la recepción, transporte, separación volumétrica y dosificación por pesaje de combustibles alternos.



Valencia

Instalación para el transporte, separación densimétrica de impropios y dosificación de combustibles alternos.





Alcanar

Instalación para el transporte y la dosificación volumétrica de combustibles alternos.



Alicante

Instalación para la recepción, transporte, separación densimétrica y dosificación de combustibles alternos.









Pol. Ind. Pla de la Vallonga
Calle Alisios, Parcela 116. Buzón 51
03006 ALICANTE (SPAIN)

Tel. +34 96 511 45 08
Fax +34 96 528 04 12
info@domenechmaquinaria.com

www.domenechmaquinaria.com