
GUÍA DE DEFINICIONES DE INSTALACIONES Y EQUIPOS EN LAS PLANTAS DE RESIDUOS DE VAERSA

VAERSA

VALENCIANA D'ESTRATÈGIES I RECURSOS PER A LA SOSTENIBILITAT AMBIENTAL, S.A.

Agosto 2026

ÍNDICE

1.- OBJETO	3
2.- TIPOS DE PLANTAS.....	3
3.- EQUIPOS.....	3
3.1.- CINTAS TRANSPORTADORAS.....	3
3.1.1.-FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS CINTAS TRANSPORTADORAS.....	3
3.2.- ALIMENTADORES	4
3.2.1.- FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS ALIMENTADORES.....	4
3.3.- ABREBOLSAS	5
3.3.1.- FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ABREBOLSAS	5
3.4.- TRÓMEL DE CLASIFICACIÓN	5
3.4.1.- FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL TRÓMEL DE CLASIFICACIÓN	5
3.5.- SEPARADOR BALÍSTICO.....	6
3.5.1.- FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SEPARADOR BALÍSTICO	6
3.6.- SEPARADOR MAGNÉTICO (ELECTROIMÁN / OVER-BAND)	7
3.6.1.- FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SEPARADOR MAGNÉTICO	7
3.7.- SEPARADOR DE INDUCCIÓN (FOUCAULT)	8
3.7.1.- FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SEPARADOR DE INDUCCIÓN	8
3.8.- SEPARADOR NEUMÁTICO	8
3.8.1.- FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SEPARADOR NEUMÁTICO	8
3.9.- SEPARADORES ÓPTICOS	9
3.9.1.- FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS SEPARADORES ÓPTICOS.....	9
3.10.- PRENSAS	11
3.10.1.- FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS PRENSAS	11
3.11.- COMPACTADOR ESTACIONARIO	11
3.11.1FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL COMPACTADOR ESTACIONARIO	11
3.12.- TROJES Y FONDOS MÓVILES	12
3.12.1.- FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS TROJES Y FONDOS MÓVILES	12
3.13.- ALIMENTADOR VIBRANTE	12
3.13.1.- FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ALIMENTADOR VIBRANTE	12
3.14.- PINCHABOTELLAS.....	12
3.14.1.- FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PINCHABOTELLAS	12

1.- OBJETO

El objeto de esta guía es describir los principales equipos y maquinaria instalados en nuestras Plantas, y que forman parte de los procesos de tratamiento y clasificación de residuos gestionados por VAERSA.

2.- TIPOS DE PLANTAS

En las Plantas de Residuos gestionadas por VAERSA se realizan diferentes procesos de tratamiento y clasificación de residuos:

Plantas de clasificación de envases ligeros: plantas de Alzira, Benidorm, Castellón y Picassent.

En estas Plantas, se reciben los envases y residuos de envases procedentes de la recogida selectiva. Mediante sistemas manuales, automatizados y de alta tecnología se separan en las siguientes fracciones: envases férricos, envases no férricos, PET, PEAD, film, brik y mezcla de plásticos.

Plantas de transferencia de residuos: plantas de Benidorm y Dénia.

Los camiones de recogida urbana descargan los residuos en estas Plantas, y, a continuación, se cargan estos residuos en camiones de gran tonelaje preparados para el transporte del material hasta el centro de tratamiento, de manera que se optimiza el transporte y los rendimientos del servicio de recogida.

Planta de tratamiento de residuo urbano: planta de Villena.

En esta Planta, del tratamiento del residuo urbano se obtienen materiales valorizables que son clasificados y separados por tipos (papel/cartón, vidrio, plásticos, metales).

El resto de materia orgánica se composta en túneles diferenciados y se obtiene material bioestabilizado.

3.- EQUIPOS

3.1.- CINTAS TRANSPORTADORAS

3.1.1.- FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS CINTAS TRANSPORTADORAS

La función que realizan las cintas transportadoras como elemento esencial del conjunto de equipos de una planta, es la de trasladar los flujos de residuos de unos equipos a otros para completar los procesos de tratamiento.

Están formadas por los siguientes elementos principales:

- Dos tambores rotativos dispuestos en cabeza de ida y en cola de retorno.
- Un sistema de accionamiento con motorreductor, generalmente en tambor de cabeza.
- Una estructura resistente de perfiles laminados con sus apoyos que constituye el bastidor.
- Estaciones de rodillos intermedias de ida o superiores.
- Estaciones de rodillos intermedias de retorno o inferiores.
- Una banda sinfín de caucho, con trama resistente a la tracción y recubrimiento antiorgánico, para transporte de los flujos de materiales.
- Un sistema de limpieza eficaz y continua de la banda (rascador).
- Un sistema de centrado y tensado de la banda.
- Tolvinés de carga y descarga.
- Conjunto de gualderas y baberos laterales de cierre para evitar derrames.
- Capotaje o cerramiento en aquellos casos necesarios.
- Protecciones de elementos móviles.

3.2.- ALIMENTADORES

3.2.1.- FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS ALIMENTADORES.

La función principal de los alimentadores primarios es la de regular y dosificar, en régimen continuo, el caudal de residuos a tratar en la planta.

Consisten en sistemas mecánicos de traslación, generalmente metálicos, situados en el fondo de tolvas encauzadoras de gran volumen. De esta forma, los residuos alimentados a dicha tolva, se transportan al pretratamiento del proceso a modo de cintas transportadoras, mediante elementos de arrastre provistos de rastreles o nervaduras transversales.

El sistema de traslación está formado por dos ejes (uno de accionamiento y otro de retorno), provistos de coronas dentadas en cada extremo de cada eje que arrastran cadenas sinfín, a las cuales van unidos los elementos de traslación provistos de sistemas de rodadura o deslizantes (rodillos o placas deslizantes).

El conjunto se apoya en un robusto bastidor de estructura metálica en celosía, en el que se instalan los caminos de rodadura o deslizamiento.

Los alimentadores disponen de un sistema de centrado y tensado de las cadenas de traslación.

Algunos modelos de alimentadores son similares a cintas transportadoras de gran robustez, cuya banda se desliza apoyada en rodillos o planos metálicos de deslizamiento.

3.3.- ABREBOLSAS

3.3.1.- FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ABREBOLSAS

El abrebolsas libera los materiales contenidos dentro de las bolsas para someterlos posteriormente a los diferentes procesos de clasificación y separación de los que consta la planta.

Se trata de una robusta caja de acero. Tiene una boca superior de entrada y otra inferior de salida.

En su interior dispone de uno o dos ejes giratorios o rotores, provistos de elementos resistentes de corte o desgarrado. Entre los elementos de corte, se delimita un espacio de dimensiones regulables a través del cual se hacen pasar las bolsas que contienen los residuos.

Mediante el giro de los rotores, producido por el accionamiento de un motor reductor instalado en el exterior, las bolsas introducidas por la boca de entrada son desgarradas debido a la presión ejercida entre las cuchillas de los rotores o entre las cuchillas del rotor y la contra-cuchilla fija instalada en el bastidor del equipo, liberando los materiales contenidos en las mismas sobre las paredes interiores del equipo.

3.4.- TRÓMEL DE CLASIFICACIÓN

3.4.1.- FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL TRÓMEL DE CLASIFICACIÓN

Divide, mediante cribado por tamaños específicos, los flujos de materiales en dos o más categorías granulométricas. De esta forma se consigue concentrar determinados grupos de materiales para facilitar su posterior selección.

Realiza la función principal de repartidor o divisor de distintos flujos del tratamiento. También puede realizar la función de apertura de bolsas pues puede estar dotado de pinchos que hagan esta función.

Consiste en una superficie cilíndrica giratoria dispuesta en posición inclinada, con una o más zonas provistas de orificios de igual o diferente dimensión, a través de los cuales pasan los materiales de menor tamaño. Los materiales que no han pasado por los orificios de cribado salen del interior de la superficie cilíndrica por el extremo opuesto al de entrada como rechazos del cribado.

Se obtienen así dos tipos de corrientes: una corriente de material cribado, denominada pasante, y otra de rechazo de material no cribado denominado rebose.

Para recoger los flujos de materiales cribados y de los rechazos, llevan incorporadas unas tolvas que los llevan hacia otras áreas de la instalación de selección, así como los carenados para evitar derrames y proyecciones al exterior.

Estos equipos constan constructivamente de las siguientes partes principales:

- Cilindro giratorio provisto de un bastidor que sostiene y une las zonas perforadas o mallas y las zonas sin perforación sobre las cuales se apoya el cilindro, denominadas virolas ciegas.
- Sistema de apoyo y accionamiento de ruedas o cilindros, provistos de elementos electromecánicos (motorreductores) que generan y permiten la rotación del cilindro.
- Bastidor de apoyo donde se integran los elementos de accionamiento de la superficie giratoria.
- Conjunto estático de tolvas de recogida de materiales pasantes y de no pasantes de las mallas de cribado.
- Conjunto estático envolvente para evitar y proteger de proyecciones al exterior del cilindro giratorio, el cual conduce los materiales proyectados hacia el exterior hacia las tolvas de recogida de los materiales pasantes. Está provisto de cierres laberínticos entre partes giratorias y estáticas, que impiden derrames y proyecciones al exterior.
- Zonas y mallas de cribado. Las mallas suelen ser de chapa de acero perforada, de alta resistencia al impacto y a la abrasión (con acero de alto contenido en manganeso). La superficie cilíndrica giratoria puede disponer de más de una zona de cribado con diferentes dimensiones de los orificios de la malla, lo cual permite clasificar los materiales a diferentes granulometrías, en función de tamaño, forma y clase del material.

3.5.- SEPARADOR BALÍSTICO

3.5.1.- FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SEPARADOR BALÍSTICO

Realiza la de separación del flujo de materiales por tamaño, forma y densidad. Concentra determinados grupos de materiales para facilitar su posterior selección. Los separadores balísticos de las plantas de selección realizan la función principal de divisor de distintos flujos del tratamiento.

Se obtiene por tres corrientes:

- Fracción de finos. Constituye la corriente filtrada del separador balístico con alto contenido en finos.
- Fracción de materiales rodantes, formada por materiales de mayor densidad aparente, de forma redondeada y cuadrangular (prioritariamente son envases de líquidos). Constituida principalmente por botellas, latas, briks, así como otros materiales de 3D.
- Corriente de planares, constituida principalmente por sábanas de plástico film, Papel/Cartón y otros materiales de 2D.

Puede decirse que los separadores balísticos de las plantas de selección realizan la función principal de divisor de distintos flujos del tratamiento.

En general, un separador balístico instalado en una planta de selección de envases está constituido por los siguientes elementos:

- Conjunto de pádeles perforados que constituyen una rampa.
- Uno o varios cigüeñales que transmiten el movimiento de cabalgadura a las rampas.
- Bastidor o ensamblaje.
- Dispositivo de regulación de la inclinación de las rampas. Este puede estar accionado tanto de forma hidráulica como manual.
- Ventiladores en su parte inferior que con un soplado continuo ayudan a una mejor separación entre materiales rodantes y planares. No todos los modelos de separadores balísticos tienen estos ventiladores.
- Opcionalmente pueden contar con un carenado superior para evitar la dispersión de material.
- Tolvas de recolección para los flujos de salida.

El movimiento oscilante provocado por el cigüeñal provoca que los materiales de mayor densidad aparente y de formas redondeadas descendan hacia la parte inferior de los planos, mientras que los materiales de formas planas ascienden hacia la parte superior. Simultáneamente los materiales finos de tamaño inferior a las perforaciones de la malla pasan a través de las mismas y son considerados rechazos de la clasificación balística. Las fracciones obtenidas se recogen mediante tolvas a las cintas transportadoras correspondientes.

3.6.- SEPARADOR MAGNÉTICO (ELECTROIMÁN / OVER-BAND)

3.6.1.- FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SEPARADOR MAGNÉTICO

Son los encargados de seleccionar los materiales férricos, aprovechando sus propiedades magnéticas.

El principio físico de funcionamiento de los separadores magnéticos se basa en un campo que se genera por un imán permanente o por energía eléctrica de excitación en una bobina enrollada sobre un polo magnético, cuya excitación sobre la bobina provoca el campo magnético. Con ello se consigue que los materiales férricos que atraviesen dicho campo magnético sean atraídos hacia la bobina o imán, logrando su separación del resto de materiales.

Las fuerzas de atracción no afectarán a otros materiales no metálicos ni tampoco al resto de los metales no férricos como bronce o aluminio. Tanto la bobina, como los polos magnéticos, se encuentran ubicados en la parte central de una cinta transportadora que gira a una velocidad elevada y permite, mediante nervaduras, la evacuación de manera continua de los materiales férricos captados.

El separador magnético, junto a su banda, se encuentra suspendido sobre un soporte-bastidor provisto de resortes sin-fin regulables para situar el separador en la posición más eficaz de inclinación y aproximación. Se encuentra constituido por un sistema de carenado, tolvas y cierres, para evitar proyecciones al exterior e introducciones de materiales magnéticos entre núcleo, tambores y banda.

3.7.- SEPARADOR DE INDUCCIÓN (FOUCAULT)

3.7.1.- FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SEPARADOR DE INDUCCIÓN

Los separadores de inducción seleccionan los materiales metálicos no magnéticos, principalmente los que tienen como componente mayoritario el aluminio.

La separación por inducción de los metales no férricos se basa en el principio físico de las corrientes de Foucault. Este principio consiste en la creación de un campo magnético alternativo, es decir, un campo magnético variable donde el polo norte y el sur cambian alternativamente. Este campo magnético variable se consigue en el equipo mediante un tambor inductor constituido principalmente por tierras raras de Neodimio y con una velocidad de giro superior a 3.000 rpm.

De esta forma, si un metal no férrico está sometido a un campo magnético alternativo se crean unas corrientes internas denominadas corrientes de Foucault. Dichas corrientes generan un campo magnético opuesto al campo magnético variable generado por el imán. Esta fuerte oposición de campos magnéticos provoca una repulsión entre ellos y, por tanto, el material no férrico será despedido de su trayectoria natural, consiguiendo su separación del resto del flujo de materiales.

Complementariamente el tambor induce también corrientes electromagnéticas secundarias que atraen a los metales férricos hacia el tambor. Estas corrientes electromagnéticas pueden aprovecharse para la separación de material férrico que se ha alimentado en el equipo.

Un separador de inducción consta de dos rodillos: el rodillo de arrastre que permite el movimiento de la banda del equipo mediante un motorreductor y el rodillo de cabeza o también denominado tambor inductor, que es responsable de generar las corrientes de Foucault. El tambor inductor está formado por dos tambores a su vez, uno exterior que gira a la velocidad de la banda transportadora y un tambor interior que genera las corrientes de Foucault.

3.8.- SEPARADOR NEUMÁTICO

3.8.1.- FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SEPARADOR NEUMÁTICO

La función que realiza la separación neumática es la de seleccionar, mediante sistemas de aspiración, los materiales ligeros y filiformes con menor densidad aparente, del resto de materiales.

Estos materiales ligeros son fundamentalmente plásticos film y papel prensa, y están presentes en los siguientes flujos del proceso:

- Corriente de planares de la separación balística.
- Rechazos no pasantes de la clasificación con trómel.
- Corriente de rodantes de la separación balística.

Consisten en campanas de aspiración situadas estratégicamente en determinados puntos del proceso de selección, a través de las cuales se hace pasar una corriente selectiva de aire provocando una depresión que permite la captación y el transporte de los materiales más ligeros (plásticos film mayoritariamente).

Estas bocas de aspiración se disponen en caídas de cintas con el fin de aprovechar la balística de los materiales entre cintas para facilitar la aspiración. En algunos casos también en estas caídas se dispone de toberas que, debido a la inyección de aire, elevan el material con el fin de aproximarlos a los puntos de mayor depresión.

Dichos materiales ligeros son transportados por la corriente de aire a través de una tubería dimensionada al efecto, hasta una cámara de decantación o ciclón donde se separan del aire que los transporta. Estas cámaras de decantación se implantan en cintas transportadoras en las que se procede a realizar el control de calidad del film seleccionado.

El aire separado en la cámara de decantación y contaminado por polvo en suspensión es transportado a un filtro de mangas donde se limpia antes de retornarlo a la atmósfera.

La corriente de aire es creada por un ventilador instalado en posición final de la línea del sistema de captación neumática.

En función del sistema de separación del material seleccionado de la corriente de aire, se pueden diferenciar diferentes dispositivos en nuestras Plantas:

- Separación aire y material mediante ciclón: la mezcla de aire y materiales aspirados alimentan al ciclón de forma tangencial en su parte superior. Se crea una corriente circular descendente en el interior que provoca la decantación del material seleccionado por su parte inferior.
- Separación de aire y material mediante válvula alveolar: la corriente con materiales aspirados es conducida a través de un sistema circular perforado en movimiento situado en el interior de una cámara de vacío. Los materiales en suspensión se decantan por la parte inferior de la cámara al ser sometidos a una depresión de la corriente.

3.9.- SEPARADORES ÓPTICOS

3.9.1.- FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS SEPARADORES ÓPTICOS

Mediante la separación óptica se seleccionan habitualmente en las plantas de selección de envases diversos tipos de plásticos (PET, PEAD y Plástico Mezcla), si bien los equipos actuales permiten separar otros plásticos, Briks, metales (ferricos y no ferricos), Papel/Cartón, vidrio, materia orgánica, etc.

Este principio consiste en hacer pasar mediante una cinta de velocidad controlada, un caudal uniforme de componentes previamente clasificados, generalmente mediante separadores

balísticos (corriente de rodantes) o trómeles (pasante de tamaño medio), bajo el campo de acción de un escáner o sensor óptico.

El material para seleccionar queda estabilizado en una cinta a alta velocidad, una vez estabilizado en un punto de la cinta, la composición del material es detectado mediante un escáner que también determina su posición. Sabiendo la velocidad de la cinta se calcula el tiempo que el material tarda en llegar al final de la cinta en la que está instalado un bloque de electroválvulas que soplan el material reconduciéndolo a su tolva correspondiente.

La tecnología más utilizada para realizar separación óptica de materiales es la de rayos infrarrojos de campo cercano (NIR), pero existen otras tecnologías para separar materiales.

Los equipos de separación óptica NIR, que son los más utilizados, se componen de los siguientes elementos:

- Bastidor: estructura que soporta los diferentes elementos del equipo.
- Software: programa de identificación de los materiales. En función de la lectura del sensor da orden para el control del caudal de aire correspondiente. Controla parámetros del equipo como velocidad de la cinta, calibrado y almacenamiento de datos.
- Cinta transportadora de aceleración: su objetivo es el de estabilizar el material a seleccionar para ser detectado por parte del escáner y posteriormente ser conducido hasta las válvulas de soplado. La cinta debe llevar una velocidad seleccionable entre 2,2- 3,7 m/s, con el fin de distribuir el material a lo largo y ancho de la cinta y hacerle adquirir la velocidad suficiente para favorecer su lanzamiento y caída parabólica.
- Sensor óptico: es un escáner situado sobre la cinta de aceleración que detecta los materiales transportados y que, además de determinar su posición en la banda de la cinta, en función de la longitud de onda determina la naturaleza y/o el color del material. La lectura obtenida es procesada por el software del equipo.
- Sistema de iluminación: compuesto por bloques de bombillas que hacen incidir la luz (de longitud de onda determinada) sobre el material transportado y la reflejan en la zona de lectura del sensor. La intensidad de luz necesaria (Watios por cm²) está determinada por la sensibilidad del escáner. De este modo, cuanto mayor sea la sensibilidad y eficiencia del escáner, menor será la intensidad de luz necesaria, pudiéndose reducir el consumo.
- Bloque de válvulas: bloque formado por múltiples válvulas de soplado situadas posteriormente a la franja de lectura del sensor óptico (escáner), al final de la cinta de aceleración y debajo del tambor de cabeza. En función de la lectura del escáner se abre la válvula correspondiente a cada material, impulsando aire a presión para separar del resto cada material identificado.
- Equipo compresor: equipo encargado de impulsar aire para el accionamiento de las válvulas que seleccionan los materiales.
- Caja de vuelo: conjunto de tolvas y capotaje situados a la salida de la cinta de aceleración, con las cuales y tras el soplado, recogen el material seleccionado y no seleccionado en canales diferentes.

3.10.- PRENSAS

3.10.1.- FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS PRENSAS

El objetivo del prensado de materiales mediante prensas horizontales es el aumento de la densidad aparente, con el fin de cumplir las Especificaciones Técnicas de Materiales Recuperados (ETMR) y optimizar el transporte de las balas de material al reciclador de destino.

La prensa es un equipo de compactación mediante el cual los materiales que alimentan al cajón de prensado a través de la tolva de alimentación, se someten a la presión de una placa de empuje accionada por un cilindro hidráulico que se desliza dentro de un cajón de prensado de dimensiones determinadas, comprimiéndolos hasta una presión específica definida.

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

El cajón de prensado está seguido solidariamente por un túnel en el cual se continúa realizando la compactación.

En la parte superior de la placa de empuje están dispuestas las cuchillas de corte de fácil acceso y recambio que, junto con las cuchillas fijas en la parte fija de la boca de carga de la máquina, también desmontables, permiten cortar el material sobrante por encima del túnel de compactación. En la parte final del recorrido del túnel de compactación, se encuentra posicionado un segundo cilindro hidráulico de dirección vertical y por tanto perpendicular al anterior, el cual produce sobre las paredes del túnel un efecto de pinza reductora de la sección del mismo y por lo tanto del fardo.

El sistema de atado automático de los fardos completa el equipamiento estructural de la prensa. Está compuesto por un carro de agujas, el cual baja hacia la parte inferior de la máquina (bancada), donde se encuentra el dispositivo de enhebrado (también existe atado lateral). Este dispositivo captura el alambre y lo remonta hasta el cuerpo de atado, donde se ejecuta el anudado por torsión al segundo alambre proveniente de los portabobinas de alambre.

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

3.11.- COMPACTADOR ESTACIONARIO

3.11.1 FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL COMPACTADOR ESTACIONARIO

Los compactadores estacionarios son equipos para la compactación de grandes volúmenes de residuos o materiales reciclables. La unidad de compactación está firmemente montada en la superficie de apoyo. En el compactador se acopla un contenedor de transporte en el que se va compactando el material.

El material se deposita por la boca del compactador, donde un plato prensor lo empujará hacia dentro. El material se irá introduciendo en la caja de hierro, hasta que ocupe todo su interior.

Cuando alcanza su nivel máximo de llenado, el contenedor se desacopla y se reemplaza por un contenedor vacío.

3.12.- TROJES Y FONDOS MÓVILES

3.12.1.- FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS TROJES Y FONDOS MÓVILES

Los trojes son los silos dónde se van acumulando los materiales ya separados. Estos están dotados de pisos o fondos móviles para ir moviendo el material hacia los distintos alimentadores y posterior prensado.

En el piso hay varios patines o perfiles longitudinales que se accionan hidráulicamente. Cada perfil se desplaza debajo de la carga en tres intervalos y en una misma dirección. Posteriormente, todos los perfiles se desplazan junto con la carga en la dirección opuesta, tras lo cual vuelve a comenzar el proceso desde el principio para generar el avance de la carga. Esta acción de movimiento posterior y anterior de los perfiles permite desplazar la carga hacia adelante y hacia atrás.

3.13.- ALIMENTADOR VIBRANTE

3.13.1.- FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ALIMENTADOR VIBRANTE

Los alimentadores vibrantes son máquinas vibratorias que se encargan de controlar el flujo de entrada de materiales sólidos a granel dentro de la cadena de producción. Se utilizan para separar y distribuir el material homogéneamente en la cinta previa antes del siguiente equipo del proceso, como por ejemplo antes de un separador óptico o inductivo.

El alimentador vibratorio está conformado por una sección de bandeja, montada sobre resortes y vibra a través de un mecanismo situado debajo de la bandeja (motovibradores).

3.14.- PINCHABOTELLAS

3.14.1.- FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PINCHABOTELLAS

Los pinchabotellas son equipos diseñados para perforar las botellas y garrafas de PET u otros materiales, para garantizar que en su posterior prensado y embalado se obtengan balas estables, uniformes y pesadas.

Consiste en dos rotores paralelos con pinchos y en su superficie externa separados por una determinada distancia y con giros concurrentes hacia la ranura entre ambos.

El giro de los rotores produce la perforación y expulsión de las botellas por la parte inferior.