

- Grado residual de humedad de hasta el 10%.
- Instalación de carga de hornos.
- Recepción de moldes.
- Enfriamiento de moldes.
- Desmazarotado de piezas.
- Carga y extracción de piezas a la granalladora.
- Enfriadores de arena.

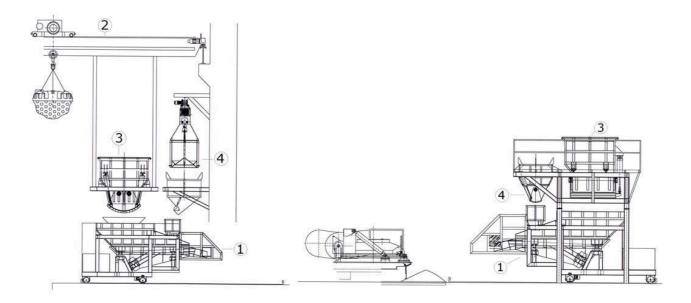


INSTALACIÓN DE CARGA DE HORNOS

Las instalaciones de carga de hornos se adaptan en su configuración, sus dimensiones y en sus elementos accesorios al tipo de fundición, de horno o de los requisitos existentes. URBAR Ingenieros diseña el conjunto, siempre de manera personalizada, con el objetivo de satisfacer plenamente las necesidades de la instalación, teniendo en cuenta las condiciones de trabajo anteriormente existentes.

En URBAR, nos ponemos a la disposición de nuestros clientes para llevar a cabo el diseño y la implantación que más satisfaga sus necesidades. El objeto del suministro puede centrarse única y exclusivamente en el cargador en sí, como elemento más sencillo, o en el otro extremo, podemos entregar la instalación completa de carga del horno, llave en mano, incluyendo los accesorios precisos para efectuar el trabajo correspondiente.

La configuración básica de una instalación de carga puede componerse de los siguientes elementos:



- 1. Carro vibrante de carga al horno.
- 2. Puente grúa automatizado.
- 3. Tolva canquro de preparación de carga.
- 4. Sistema automático de aditivos.
- 5. Sistema automático de afino en cuchara

El grado de automatización y los equipos a suministrar dependen siempre de las necesidades en la carga del horno y de los requisitos de la mezcla a obtener.

Antes de hacer el estudio y el diseño de un sistema de carga de hornos, es necesario conocer cuál será el equipamiento a tener en cuenta: tolva de aditivos, pesaje, plataforma de elevación, compuertas para chatarras y aditivos en las tolvas, desplazamientos...



CARRO CARGADOR

La configuración de un cargador vibrante se asemeja a la de un transportador vibrante electromecánico equipado con dos vibradores eléctricos y montado sobre un carro móvil.

La bandeja de este transportador queda protegida por una tolva de recepción estática apoyada sobre un soporte diseñado a tal efecto.





Las partes esenciales de la estructura se fabrican en acero al carbono. El conjunto de la bandeja queda instalado sobre resortes, con objeto de aislar la parte estática de las vibraciones.

El tramo final de la bandeja, es decir su salida, es intercambiable y presenta una forma en pico. Como quiera que es la parte del equipo que entrará en el horno, se lleva a cabo en acero inoxidable refractario AISI-310.





La bandeja del cargador y la tolva de recepción pueden equiparse con un recubrimiento antidesgaste o bien con un "sándwich" de chapa-caucho-chapa, para reducir el nivel sonoro de la instalación.



Los carros permiten un movimiento longitudinal, transversal o ambos por medio de uno o dos moto-reductores instalados en las ruedas delanteras o traseras. La velocidad de desplazamiento resultante es de 20 m / min.

En los cargadores de URBAR, los moto-reductores se conectan siempre a la red a través de un variador de frecuencia. De este modo, el arranque y la parada son progresivos, alargando la vida del equipo.

Una vez que el carro se ha posicionado a la entrada del horno, el producto se descarga, en un breve espacio de tiempo, mediante el accionamiento de los dos vibradores eléctricos con los que va equipado, minimizando las pérdidas de calor del horno.





El mando de maniobra puede colocarse en la estructura estática del carro cargador o bien en una estructura adyacente, permitiendo el control sobre los vibradores de accionamiento y sobre el carro móvil.





Esta manipulación también puede realizarse desde el pupitre de la cabina de hornos, donde queda ubicado el mando de maniobra si la instalación así lo requiere.



Las dimensiones máximas de la bandeja vibrante de un cargador de hornos se sitúan alrededor de una longitud de 6000 mm y una anchura de 2500 mm.







Por otra parte, la tolva de recepción superior puede diseñarse para una capacidad que alcance o incluso supere los 20 m³.

Las formas de las bandejas, sus dimensiones, las de la tolva de recepción así como todos los elementos que componen el cargador de hornos pueden ser tan variadas como sea necesario.





Cargadores con bandeja en media caña para alimentación con cinta.



Los cargadores de URBAR además de cumplir las Directivas de la CE, relativas a las máquinas, cumplen con los requisitos de seguridad incorporando:

- un girofaro.
- una señal acústica.
- un freno de seguridad.
- un cable de parada de emergencia.
- un parachoques de emergencia.



Cable de seguridad.

Botonera y girofaro.





El conjunto del cargador puede completarse con diversos accesorios tales como:

- pesaje
- cerramientos para salpicaduras
- insonorización
- tolva independiente de aditivos
- plataforma de elevación
- visores...



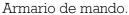




Células de carga para pesaje.

Cerramiento contra salpicadura.







Interruptores de accionamiento.



Visor de pesaje.



Accionamiento vibrante.



Moto-reductor.



Ejemplos de cargadores





Cargadores vibrantes con cerramiento contra salpicadura.



Cargador con tijera de elevación.



Cargador con pesaje incorporado.



Cerramiento contra salpicadura.



Tolvas de preparación de carga y de aditivos y visor.



INSTALACIÓN DE DOSIFICACIÓN DE ADITIVOS

Los aditivos se hallan inicialmente almacenados en tolvas y su extracción se realiza generalmente por medio de alimentadores electromagnéticos.





A través de la instalación de dosificación se consigue proporcionar las características deseadas a la colada.





La elaboración de recetas se puede llevar a cabo a través de un carro pesador, controlando su alimentación de forma manual o bien automática, mediante PLC.









Los carros pesadores pueden incorporar un movimiento longitudinal o bien transversal.





Carro pesador con movimiento longitudinal.

Carro con movimiento transversal.

El transporte de los aditivos desde la zona de pesaje hasta el o los cargadores de hornos pesadores puede quedar totalmente automatizado, mediante tolvas de recogida en puente grúa.















SISTEMA AUTOMÁTICO DE AFINO EN CUCHARA

Tras la preparación de la colada, puede ajustarse la composición final, por medio de una instalación de alimentadores electromagnéticos que, comandados por medio de un control automático, realizan el afino en cuchara.





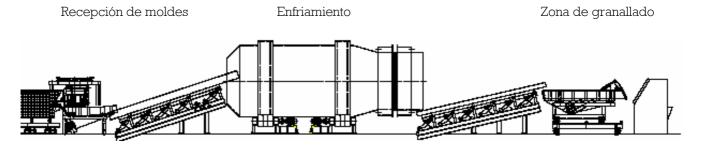








INSTALACIÓN DE TRANSPORTE, DESMOLDEO Y ENFRIAMIENTO DE PIEZAS



Recuperación de arena

Desmazarotado

RECEPCIÓN DE MOLDES

A la salida de la línea, la recepción de las motas se realiza mediante un **transporte vibrante** especialmente diseñado para evitar la adhesión de la arena, mediante el calentamiento de su superficie.





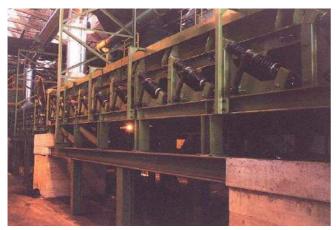






El transporte vibrante puede ser accionado por dos vibradores eléctricos externos, pero en ocasiones, se pueden utilizar **transportadores de frecuencia natural**, si se requieren largas distancias o ángulos ascendentes de 15° o superiores.

Los transportadores de frecuencia natural están especialmente capacitados para llevar a cabo los trabajos más duros, bajo condiciones extremas tales como abrasión, choque o cargas importantes







Pueden transportarse materiales a muy alta temperatura; para ello se construyen bandejas especiales soportadas al bastidor principal mediante resortes, los cuales absorben las deformaciones de la bandeja sin repercutir las mismas al bastidor principal. Las bandejas pueden ir dotadas de parrillas muy robustas, fondos de recogida así como de compuertas de descarga intermedias. Una de las operaciones clásicas es el empleo para el transporte de piezas al rojo y la separación de la arena de las mismas durante el transporte. También se fabrican instalaciones completamente estancas a atmósfera de polvo.





Estos aparatos de un diseño robusto, proporcionan un servicio libre de problemas, aún bajo las condiciones más adversas, facilitando altas capacidades y funcionamiento libre de mantenimiento.

Su diseño permite transportar piezas de gran tamaño, llegando a algunos centenares de kilogramos.



Las motas mal nodulizadas pueden ser recuperadas por un **extractor vibrante móvil**, colocado de forma perpendicular o paralela a la línea.









El movimiento del extractor vibrante puede llevarse a cabo mediante dos moto-reductores o de forma neumática.



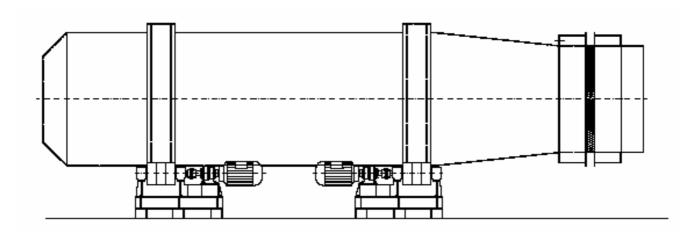


En ocasiones, puede instalarse un desmoldeador vibrante para recuperar la arena.



ENFRIAMIENTO DE MOLDES

El **tambor desmoldeador enfriador** es una máquina diseñada para procesar en continuo moldes de fundición. Su cometido es el de soltar la arena de las piezas, romper los terrones, enfriar tanto la arena como las piezas y entregar las piezas y la arena por separado, homogeneizando esta última.



Así las piezas salen por la parte delantera, mientras que la arena se extrae por la boca de descarga del tambor desmoldeador, dirigiéndola hacia la arenería, para su posterior tratamiento.



El tambor está diseñado y concebido para soportar, durante su funcionamiento normal, impactos y dilataciones. La chapa perforada se fabrica en acero antidesgaste para incrementar su vida, ya que al haber piezas sin arena, se trata de la zona más expuesta a tensiones. Las bancadas están calculadas, diseñadas y fabricadas para soportar las altas cargas a las que van a ser expuestas.

A la salida del tambor, se garantiza una temperatura para las piezas a la que puedan ser manipuladas, para ser desmazarotadas.



El enfriamiento en el tambor, se consigue por convección forzada, con una adición de agua controlada en continuo, en función de la temperatura y el peso de las piezas.





Tanto el caudal de agua como el de aire se diseñan dependiendo de la instalación a realizar y junto al tiempo de permanencia en el tambor, son de gran importancia para realizar un enfriamiento óptimo.





El sistema de adición de agua consta de:

- un captador de temperatura
- un programador de caudal
- los elementos eléctricos, neumáticos e hidráulicos
- el propio tubo con las toberas de salida de aqua.

La temperatura de las piezas, a la salida, resulta ser normalmente entre 65 y 85 °C, mientras que la arena se descarga a 50-60 °C.



En los casos en los que se requiere un enfriamiento adicional, puede utilizarse el **transporte pendular** que además permite que secciones determinadas actúen de pulmón. El equipo es capaz de soportar cargas considerables, de hasta 25 toneladas y retomar la marcha sin problema ninguno.

Las piezas a manipular se transportan por deslizamiento y no por micro-proyección (como en los transportes vibrantes), evitando de este modo, posibles desperfectos que de otra forma pueden ser producidos por los impactos.





La bandeja recibe un movimiento alternativo rectilíneo de un actuador neumático. Éste la obliga a ascender por las pistas de rodadura de unas zapatas, acumulando una energía potencial. En el descenso de la bandeja, dicha energía se transforma en energía cinética, alcanzando la velocidad de diseño. La bandeja es bruscamente frenada por dos topes. Este impacto provoca un desplazamiento del material acumulado en la bandeja.







La velocidad de avance del material es regulable a través del control de la magnitud del impacto. Dos detectores son los encargados de controlar, de forma automática, la posición de la bandeja, regulando la velocidad. De este modo se obtienen unas velocidades de avance extremadamente lentas, de 1 m/min o incluso inferiores.

El control electrónico de la máquina, permite que la producción a transportar sea variable, manteniendo una velocidad de avance del material estable. El regulador electrónico de presión ajusta la presión de trabajo a las necesidades del transportador.



DESMAZAROTADO DE PIEZAS

El transporte de piezas puede realizarse por medio de **transportadores de frecuencia natural** especialmente indicados para grandes longitudes.





Su diseño robusto asegura un servicio continuo, libre de problemas, aun en las condiciones más exigentes





En el transporte de frecuencia natural, se pueden incluir zonas de **chapa perforada** para la eliminación de la arena residual. En algunas aplicaciones, puede contemplarse la posibilidad de incorporar **secciones embragables** que actúan como pulmón.



DESMAZAROTADO DE PIEZAS

Además, y debido a la presencia de personal, en este proceso, existe la posibilidad de recubrir la bandeja con caucho, con objeto de reducir sensiblemente el nivel sonoro.





A la salida, el equipo se puede equipar con una compuerta accionada de forma neumática.











CARGA DE PIEZAS A LA GRANALLADORA.

La **alimentación a la granalladora** queda asegurada por medio de un cargador equipado con sistema de pesaje, retención de piezas y movimiento de avance.











De este modo, los tiempos muertos de carga de la granalladora quedan minimizados.







EXTRACCIÓN DE PIEZAS DE LA GRANALLADORA

Finalmente, a la salida de la granalladora, un **transporte vibrante**, conduce las piezas terminadas hasta la zona de clasificación.

Por otra parte, las piezas pueden ser manipuladas o extraídas del proceso, a través de transportadores vibrantes.





Este transporte vibrante puede ser convencional o **reversible**, con ánimo de distribuir las piezas a las distintas zonas de manipulación del producto final.





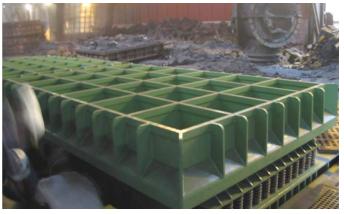
Desmoldeadores

El desmoldeo de cajas de fundición y la separación de la arena puede llevarse a cabo, mediante **transportadores** o **mesas desmoldeadoras**,









Recuperación de arena bajo máquina de inyección y cinta de enfriamiento.

Debido a la rotura de parte de los moldes, en el proceso de enfriamiento del caldo, es aconsejable la instalación de un **transportador de frecuencia natural** con objeto de recoger la arena que se va desprendiendo, para así evitar acumulaciones de arena en la planta. Los transportadores vibrantes utilizados corresponden a una serie ligera, utilizada para caudales pequeños, hasta un máximo de unas 20 toneladas por hora.







El **enfriador de arena** es un elemento fundamental para conseguir la homegeneización perfecta de la mezcla de la arena con la bentonita y la hulla, conducida hasta la máquina inyectora, a fin de conseguir el mínimo número posible de rechazos, por calidad, de pieza acabada.



El objetivo de una instalación de acondicionamiento de arena de fundición puede resumirse en los siguientes aspectos:

- Reducir la temperatura de la arena.
- Adecuar el grado de humedad de salida de la arena de forma homogénea.
- Separar los finos de la arena en dos tipos (finos gruesos por ciclón e impalpables por filtro de mangas) decidiendo el cliente su posterior reincorporación al proceso.
- Elevar el grado de "esponjosidad de la arena".
- Activar la bentonita que incorpora la arena.

URBAR dispone de una instalación para ensayos de secado y enfriamiento a escala semiindustrial, pudiendo realizarse las pruebas que sean necesarias.

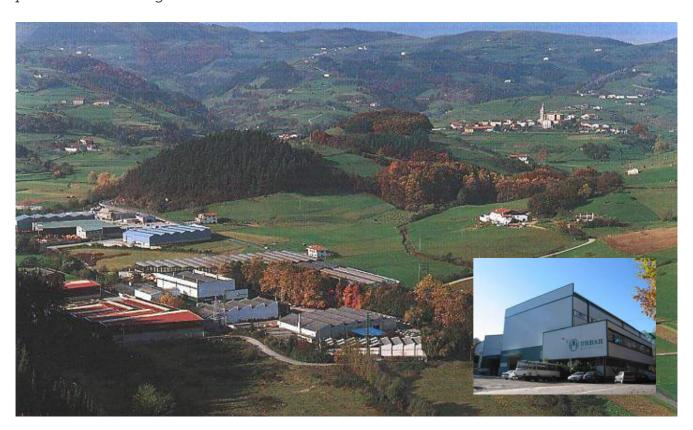


De este modo, queda garantizada la correcta elección de los parámetros de operación del proceso y el dimensionado adecuado de los equipos.



Presentación

URBAR Ingenieros, S.A. es una ingeniería especializada en el mundo de la vibración. Inició su actividad en 1948, fundándose en 1953. Hoy en día, tiene una amplia experiencia tanto en el desarrollo y fabricación de máquinas vibrantes, como en la determinación y solución de todo tipo de problemas de vibraciones que se presentan en la industria. URBAR Ingenieros aporta soluciones vibrantes en el sector de la Fundición, adaptándose a la evolución de los diversos procesos. URBAR Ingenieros cuenta con el certificado de calidad **ISO 9001**.



URBAR Ingenieros investiga en el campo de la vibración desde los años 50. Nuestro Laboratorio de Ensayos, VIRLAB, nos hace ser líderes en tecnología. A través de nuestro departamento de I+D hemos alcanzado un alto nivel de calidad con equipos fiables y resistentes. El asesoramiento de nuestra Oficina Técnica garantiza el diseño más adecuado para cada instalación. La asistencia de nuestros técnicos especialistas asegura un Servicio Post-Venta eficaz. Nuestro empeño radica en ofrecer la mejor calidad con el mejor servicio.

URBAR Ingenieros es el especialista de la Vibración.



Polígono Industrial Asteasu Zona B, N° 44 Apdo. 247 E – 20159 Asteasu

Tel. (+34) 943 691 500 Fax (+34) 943 692 667 urbar@urbar.com www.urbar.com