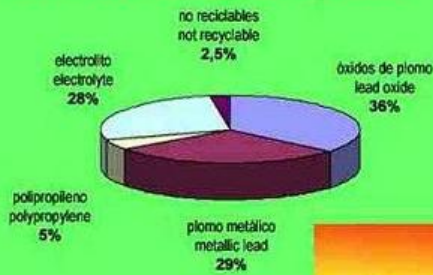




Tratamiento de baterías de plomo acidas
Planta de recuperación
Lead acid battery treatment
Recovery plant

¿Porque instalar una planta de reciclado de baterías? Why should you install a battery recycling plant?

97,5% de una batería es reciclable
97,5% of a battery is recyclable



Motivos económicos

Economic reasons

Legislación medioambiental

Environmental legislation

Sistema de LAB prácticamente en circuito cerrado

Practically closed circuit Lab system

Descripción del proceso

• Corte



Las baterías se descargan en la zona de recepción, donde se extraerá el 95% del ácido – electrolito (mediante un pulpo se aprisionan, o bien se punzonan/cortan...) Este irá hacia el tanque de seguridad, para mandar habitualmente a un gestor.

The batteries are discharged into the receiving area, where 95% of the acid – electrolyte is extracted (by means of a jib crane they are seized or punched/cut) which is transferred to the safety tank, to send a controller.

MOLINOS de BATERIA

Equipo Triturador de baterías y separador hidráulico capaz de producir 2 o 4 toneladas por hora, es decir, aproximadamente 120 o 240 baterías por hora (baterías excluyendo electrolito)

Battery Crusher and Hydraulic Separator, capable of producing 2 to 4 tonnes per hour, i.e. approximately 120 to 240 batteries per hour (excluding electrolyte).

• BSH

La Trituradora es la parte mas delicada de la instalación y consta de una caja especialmente reforzada con escudos de protección en su interior sobre la que se acopla un eje de acero inoxidable enchavetado a 8 discos perforados con cuatro ojos por los que pasan cuatro barras, también de acero inoxidable, en las cuales van alojados los martillos.

La Trituradora es accionada mediante un motor de 35 KW de potencia con sus correspondientes protecciones de sobrecarga y un sistema de rotación inversa para que en caso de que se atasque por exceso de carga pueda girar en sentido contrario unos instantes y desbloquearlo.

La Trituradora lleva una parrilla en el fondo para que las fracciones mayores a las deseadas vuelvan a triturarse hasta el tamaño apropiado.



The Crusher is the most delicate part of the installation. It consists of a box with reinforced protective shields with a stainless steel shaft attached, keyed to eight 4-eyed discs traversed by four stainless steel bars containing the hammers.

The Crusher is driven by a 35 KW motor with its corresponding overload protection and a reverse rotation system which, in case of blocking due to excess load, rotates in the opposite direction for a few minutes to unlock it.

The Crusher incorporates a grid on the bottom to collect the bigger fractions in order to be crushed again to the required size.



• Separadores

Todas las fracciones que arroja el molino son conducidas a los diferentes separadores, donde por diferencia de densidades y ayudados por un tornillo sin fin, cribas... debidamente dimensionados seleccionaremos los diferentes elementos. Todo ello construido en acero inoxidable.

All the fractions produced by the Crusher are transferred to the different Separators, where based on their densities and by means of a suitably sized stainless steel endless screw, mesh...the different elements will be selected. All the above is built in stainless steel.



fracción de plomo metálico
fraction of metallic lead



fracción de óxido de plomo
fraction of lead oxide

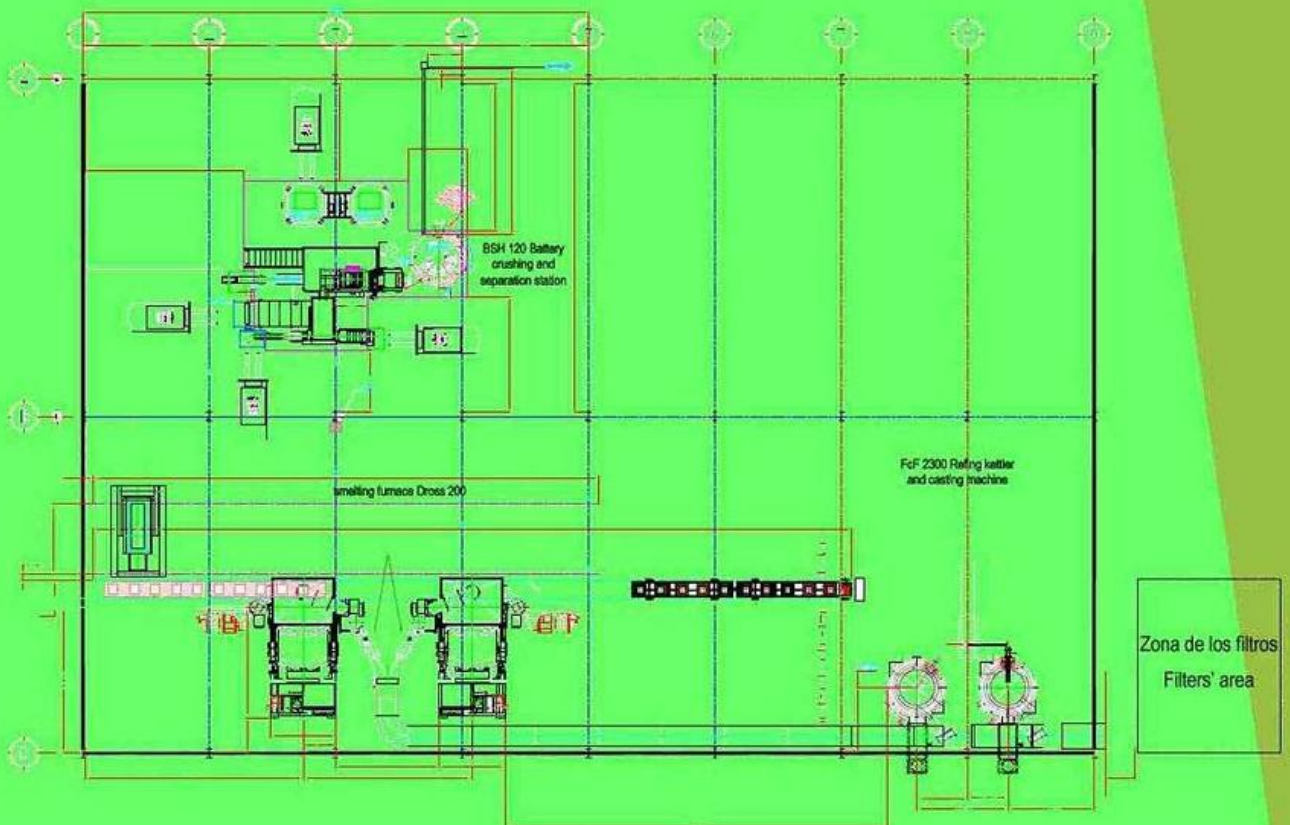
separators
separadores



fracción de polipropileno
fraction of polypropylene



Layout general



HORNO ROTATIVO TRF

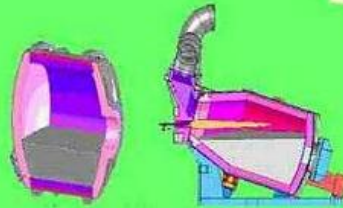
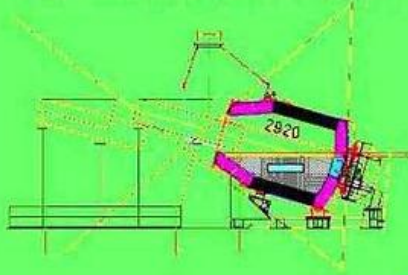
• TRF

El TRF proporciona un nivel mayor de caldo en el propio horno (incluso mejor que los TR cortos) obteniendo muy buenos rendimientos de fusión por ciclo.

- Eficiencia fusión mejorada.
- Diseño más compacto
- Menores mermas/oxidaciones y consumos de sales...

The TRF provides a higher bath level in the furnace itself (even better than in the short body type) thus obtaining very high melting rates per cycle.

- improved melting efficiency
- more compact design
- less metal losses/oxidation and salt consumption



Ratio volumen total/volumen util = 4:1 cuerpo corto y 2:1 TRF
Ratio total volume/useful volume = 4:1 short body and 2:1 TRF

• Tren ligotado



HORNO de HOMOGENIZADO

• Horno de homogenizado

Refinado de plomo blando Soft Lead Refining

Después de la operación de reducción, los lingotes de plomo son refinados en uno o más hornos de crisol tipo "Kettel", dependiendo de la cantidad de aleaciones, productividad, tamaño del fusor y Kettel. Para producir plomo suave deberán seguirse los siguientes procesos piros metalúrgicos:

- Eliminación de cobre: lavar el plomo usando soda cáustica y sulfuro.
- Eliminación de estaño/arsénico: lavar el plomo usando soda cáustica y nitrato de sodio
- Eliminación de antimonio: mediante oxidación

Todas las operaciones anteriores, bien sea la reducción o el refinado, llevan tiempo. El ciclo de reducción no debería llevar más de 4 horas y el ciclo largo de refinado, con varias cargas, puede llegar a tardar de 24 a 30 horas

After the reduction operation, the lead ingots are refined in one or more Kettle crucible furnaces, depending on the amount of alloys, productivity, melting furnace size and kettle.

To produce soft lead, it is required to follow the pyro-metallurgical processes below:

- Copper removal: wash lead using caustic soda and sulphide.
- tin / Arsenic removal: wash lead using caustic soda and sodium nitrate
- antimony removal: by oxidation

All the above operations, either reducing or refining, take time. The reduction cycle should not take more than 4 hours and the long refining cycle, with several charges, can take from 24 to 30 hours.



• Ligotado



CALIDAD = METODO + RIGOR + PACIENCIA
QUALITY + METHOD + RIGOR + PATIENCE



TRATAMIENTO AGUA y HUMOS

Control ambiental: Respeto total del medioambiente.
Environmental monitoring: total respect of the environment.

Medidas de seguridad en condiciones anómalas y que puedan afectar al medio ambiente

La puesta en marcha de los equipos y/o instalaciones no conlleva riesgos de contaminación ya que dichos equipos e instalaciones llevan medidas de alarma para que en caso de mal funcionamiento se dispare dicha alarma y pare la instalación:

En caso de pararse la Trituradora en la planta o cualquier bomba que afecte al sistema, toda la instalación queda parada y deberá ser revisada.
En caso de rebose del electrolito o de rotura accidental del tanque de almacenamiento del electrolito, este queda retenido en la cuba de seguridad, activándose una alarma sonora para proceder en consecuencia.

Security measures under abnormal conditions that may affect the environment

The Start-up of the equipment and/or installations does not entail any risks of contamination, since they are fitted with an alarm warning system which will activate in case of malfunctioning, thus stopping the installation.

If the Crusher or any pump affecting the system stops, the whole installation will be shut down and it should be checked.
In case of overflow of the electrolyte or accidental breakage of the electrolyte storage tank, the electrolyte will remain in the safety vessel, triggering an acoustic alarm to proceed accordingly.

**Sistema de tratamiento de aguas residuales industriales
(aguas acidas):**

System for industrial wastewater treatment (acid water):

Al extraer el electrolito desde la primera fase, evitamos problemas posteriores con la contaminación de aguas acidas.

En la fase de molido y fase de separación, siempre se tendrá que estar aportando un pequeño nivel de agua por ser sistemas deficitarios. En el primero para formar lodos con un 10% de agua y evitar el riesgo de polvo ácido. En el segundo caso de separación, por el arrastre de agua con el resto de plásticos...

Todos los componentes de la batería, son obtenidos por separado y como consecuencia su almacenamiento y posterior tratamiento es muy efectivo.

Asimismo el control y la gestión del electrolito esta totalmente controlada en todo momento.

No existe contacto entre el producto a tratar y los operarios que atienden la instalación.

Para otros casos y situaciones, planteamos y tenemos diferentes opciones

On extracting the electrolyte at the first stage, we avoid later problems of acid water contamination.

At the crushing and separation stage, it will always be required to supply a slight level of water since they are water shortage systems. At the crushing stage to form sludge with 10% of water and to avoid the risk of acid powder. At the second separation stage, to run water with the rest of the plastics...

All the battery components are obtained separately; therefore their storage and further treatment are very effective.

Furthermore, the control and handling of the electrolyte are totally controlled at all times.

There is no contact between the product to be treated and the operators attending the installation

For any other case or situation we can provide you different options.



Control de emisiones atmosféricas: evitar la contaminación de la atmósfera con partículas y polvo.

Control of atmospheric emissions: to avoid air pollution with dust and particles.

Sistema de Extracción y Filtrado de partículas
Particles Extraction and Filtering System

Gases tratados en el sistema de extracción y filtrado
Gases processed in the extraction and filtering system





Soluciones para la fundición de materiales ferrosos y no ferrosos

C/ Las Marineras, 13-17.
E-28864 Ajalvir. (Madrid). España / Spain
Tel.: +34 91 887 40 39
Fax: +34 91 884 43 82
internet: www.hormesa.com
e-mail: hormesa@hormesa.com

