

Escuela de Educación Técnica N° 1
“UNESCO”
Posadas - Misiones

TALLER DE MOLDEO Y
FUNDICION DE METALES
2^{do} año

- 2014 -

Alumno:

Ficha:..... Curso:..... División:.....

Profesor:

Fecha de presentación de la Carpeta:/...../.....

Trimestre:

Observaciones:

.....



Reglamento Interno del Taller:

- ☞ El alumno deberá presentarse cumpliendo las normas de seguridad, utilizando camisa de grafa, pantalón, zapato de cuero. Quedando prohibido zapatillas.
- ☞ En caso de que en el momento de tomar asistencia, el alumno por distracción o in conducta no dice presente se le imputara la falta correspondiente, no teniendo derecho a reclamo.
- ☞ No podrá traer aros, pulseras, cabello suelto, en ese caso rodetes.
- ☞ Todas las clases deberá traer la Libreta de comunicaciones.
- ☞ No podrá traer elementos de valor, por su seguridad. En el caso corre el cuidado por cuenta del alumno, ya que en caso de extravió no podrá hacer reclamo ante todo el grupo y docente.

En caso de no cumplir algunas de ellas, dará lugar a sanción disciplinaria y/o falta con permanencia en el taller sin poder retirarse.

Introducción:

El sistema educativo, en su proceso de transformación, anhela articular el mundo del trabajo globalizado con la educación, pero para ello se necesita y se necesita mano de obra calificada.

En el trayecto de la presente oferta Curricular, se pretende brindarle las herramientas básicas, de la profesión.

Objetivos:

Con el desarrollo del presente trabajo, se trazo como ejes, lograr lo siguiente:

- a) Identificar los riesgos y accidentes ocasionados por el uso de Herramientas Manuales, reduciendo al mínimo los riesgos existentes.
- b) Obtener piezas de Moldeos simples.
- c) Moldeos de Cilindros.
- d) Moldes de Poleas.
- e) Moldes de Piezas Artísticas.



Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”

Higiene y Seguridad en el Taller:

Es importante tomar conciencia de los accidentes, que pueden ocurrir en el taller. Por eso debemos prestar atención en el momento de trabajo, y no debemos jugar ni desatender.

“En caso de accidente debemos avisar en forma rápida al Profesor”

Los Elementos de Protección de Taller que debemos utilizar son los siguientes:

- ☞ Ropa de Grafa (Camisa y Pantalón) - Cascos – Guantes – Zapato de Cuero con puntera de Acero – Guantes y Delantal de Amianto.
- ☞ Tanto las Alumnas como los Alumnos deben estar en el momento de trabajo, con el Cabello recogido, quedando prohibido el cabello suelto o peinado tipo cola de caballo, trenzas, etc.

A continuación ilustraciones referentes a la forma adecuada del como se debe desenvolver en el taller, según la ley 19587 y 24557 de Higiene y Seguridad en el trabajo:



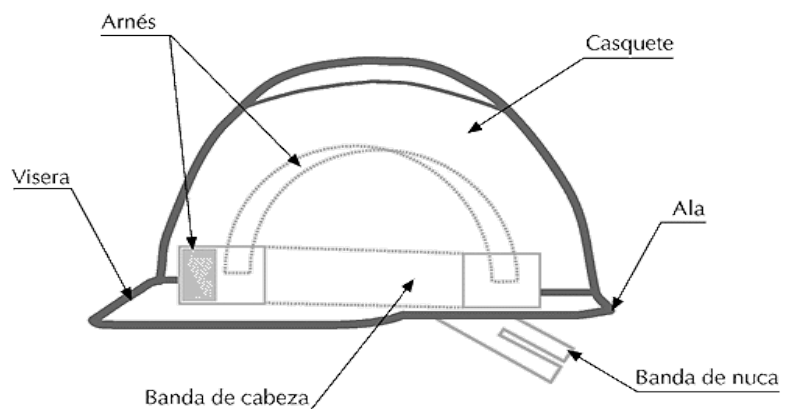


Protección de la cabeza:

La protección destinada a la cabeza comprenderá: cráneo, cara, cuello y según las circunstancias, ojos y oídos.

Protección craneana:

El casco de seguridad, básicamente, ha sido diseñado para proteger la cabeza del trabajador contra golpes, caídas de objetos, y choques eléctricos. Dado que el cráneo alberga al cerebro, centro de todas las funciones del organismo, su protección de los peligros es de vital importancia.



La eficacia con que actúen los distintos equipos de protección reside originalmente en la resistencia del material y su sistema de amortiguación, por una parte; y por otra en la distancia de suspensión que haya entre el armazón del casco de seguridad y la parte superior de la cabeza del usuario, fijándose así la magnitud de protección que ofrece contra los impactos y la penetración.

Esquema básico de partes componentes de un casco de seguridad



Protección facial:

Para la protección del rostro observamos las siguientes variantes:

- Pantallas abatibles con arnés propio.
- Pantallas abatibles sujetas al casco de protección.
- Pantallas con protección de cabezas fijas o abatibles.
- Pantallas sostenidas con la mano.

Protección ocular:

La vista se encuentra expuesta a una considerable variedad de riesgos en los trabajos. Superando las medidas de control que puedan suministrarse en el origen de los riesgos, partículas volantes de polvo (por mencionar un ejemplo) pueden causar lesiones en los ojos al ser removidas por corrientes de aire o viento, inclusive en ocupaciones consideradas no peligrosas. Como equipamiento protector para los ojos puede ser:

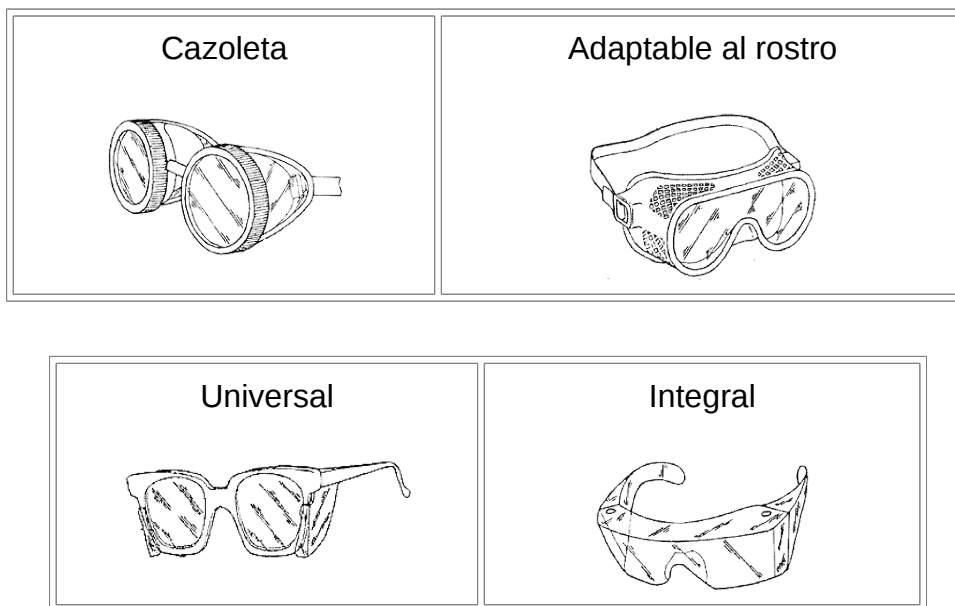


Anteojos y lentes contra impacto:

Comprendido el término anteojos a la aplicación de gafas espejuelos de variados diseños con el fin de proteger las órbitas oculares del usuario de sustancias químicas, radiaciones, partículas volantes (de diversa procedencia) y gases (no nos referimos a protección de vías respiratorias); y los confeccionados con tela metálica para trabajos de agricultura y operaciones similares.

Para la protección de los ojos de objetos y partículas volantes se utilizan lentes endurecidos observando los siguientes factores primordiales al momento de su elección:

- Armadura.
- Aros.
- Viseras laterales.
- Lentes.



¿Para que se Moldea?

El objetivo del Moldeo es la obtención, de una pieza, en base al grabado en la tierra de la pieza que se desea obtener. Por otra parte existen piezas mecánicas, por ejemplos de autos que no se fabrican mas y en caso de que estas se rompan generalmente se vulva a obtener la pieza en base al moldeo.

El proceso de moldeo es un procedimiento de fabricación de objetos metálicos basado en verter el metal fundido en la cavidad de un molde, para obtener tras la solidificación y enfriamiento una pieza que es reproducción de la cavidad del molde.

Puede utilizarse tanto para formas simples como complejas

- Reduce o elimina los costes de otros procesos de fabricación, como el mecanizado, deformación plástica
- Rentable para bajos volúmenes de producción
- Pueden utilizarse un gran número de aleaciones
- Reducido número de desperdicios generados en el proceso, que en cualquier caso se vuelven a fundir

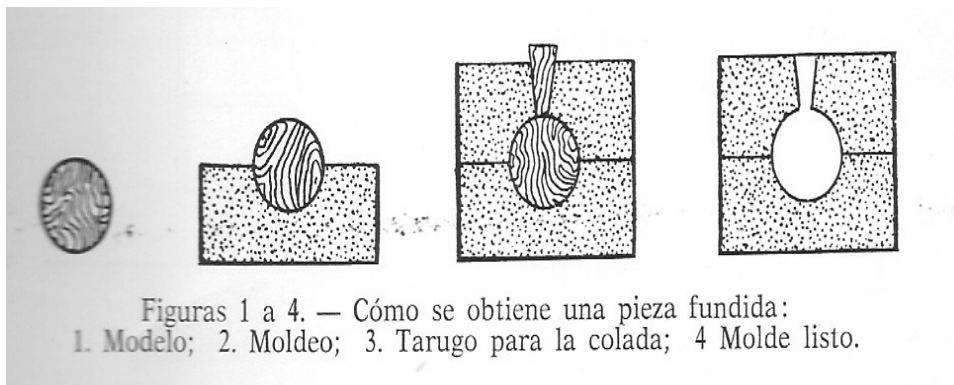


¿Cómo construyo el Molde?

Es construido con tierra de moldeo, contenida en cajas de moldeo, y las formas de las piezas grabadas en la tierra. Utilizando técnicas operativas.

El Modelo:

Generalmente es utilizando como matriz la copia de la pieza, elaborada en madera, yeso, bronce, etc.



Construcción del Modelo

No es una reproducción exacta

Dimensiones siempre mayores

Preparación del material de moldeo

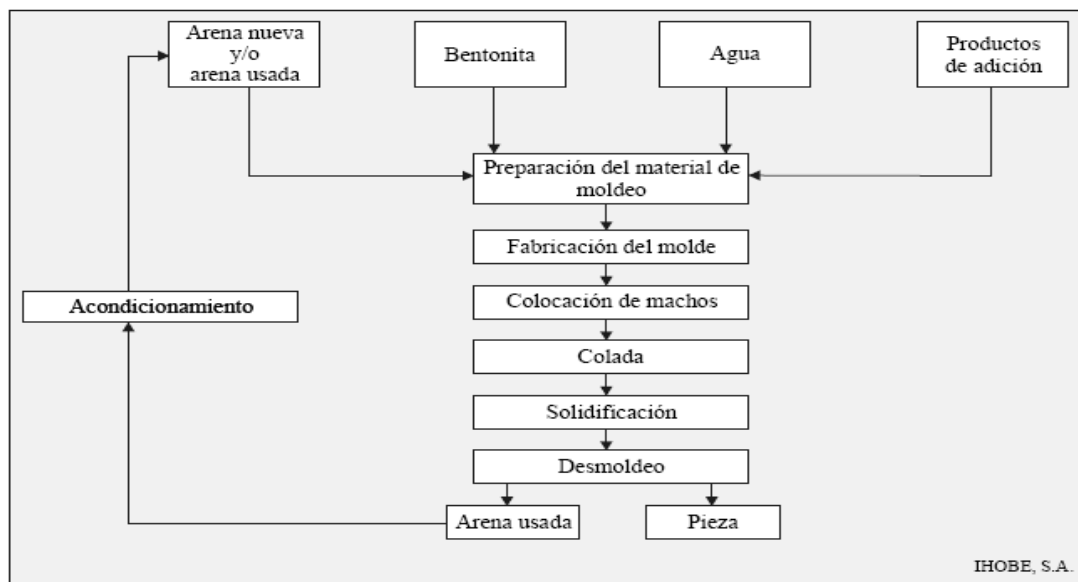


Figura 7: Representación esquemática del proceso de moldeo mediante arena en verde

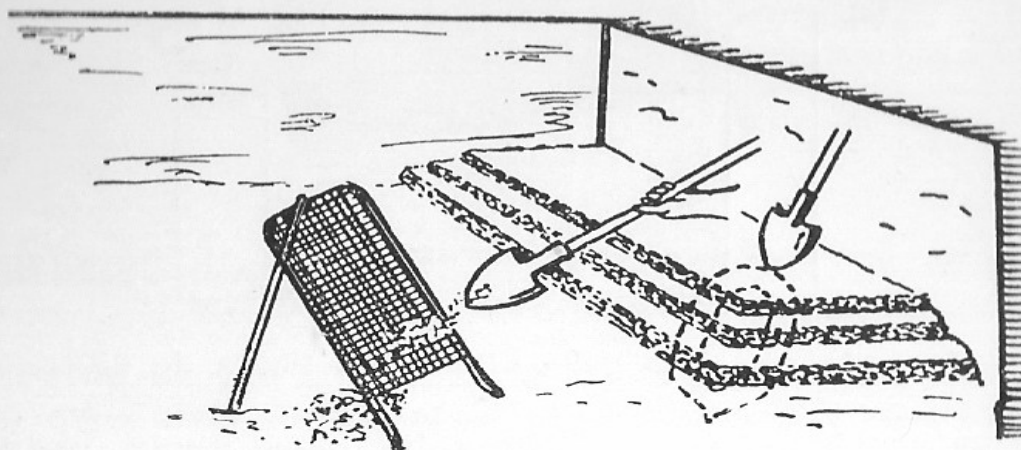


Figura 25. — Mezcla manual de diversas calidades de tierra.

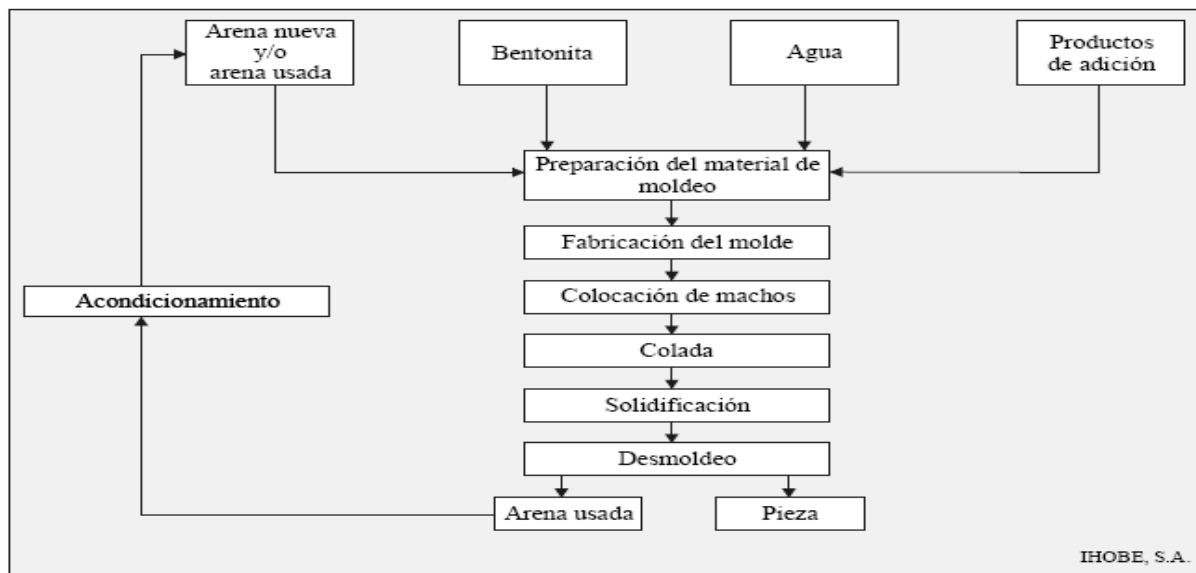
Moldeo a mano

Figura 7: Representación esquemática del proceso de moldeo mediante arena en verde

¿Cuáles son las herramientas que necesito para trabajar?**Materias primas utilizadas en el moldeo mediante arena en verde****Palas:**

Son utilizadas para transportar la tierra de fundición a la zaranda grande, para zarandear la tierra que se va a utilizar.

**Pico:**

Se utiliza en tareas de desmonte de terreno, el cual posee dos campos diferentes los cuales cumplen diferentes funciones.





Zaranda Grande:

Es utilizada al inicio de la clase, para zarandear la tierra de fundición en un primer filtro, para posteriormente utilizarla para el moldeo de la pieza.



Tablero:

Se coloca en primer lugar, debajo de la caja, y es una madera de forma rectangular.



Zaranda Chica:

Se utiliza para zarandear la tierra, en un segundo filtro para comenzar a compactar la tierra utilizando el bate talón.



Cajas:

La Caja de Moldeo es una estructura rectangular hecha de acero y sirve para moldear la pieza. A su vez consta de dos cuerpos, en la parte inferior se denomina “Bajera” cuenta con unas orejas que en el momento de moldear primero van para abajo, y a la parte superior “Sobrebajera” que se coloca arriba de la bajera por medios de “Pernos” que se incrustan dentro de las “orejas”.

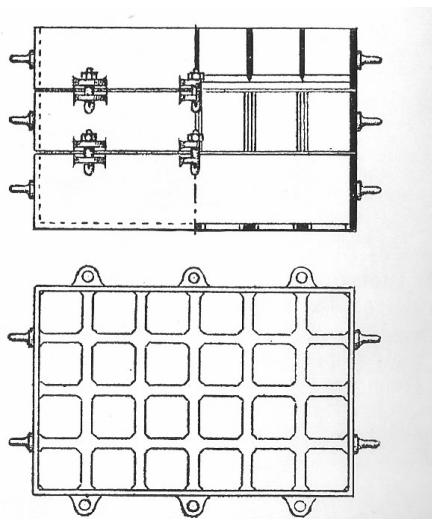


Figura 29. — Caja para moldeo, con nervaduras.

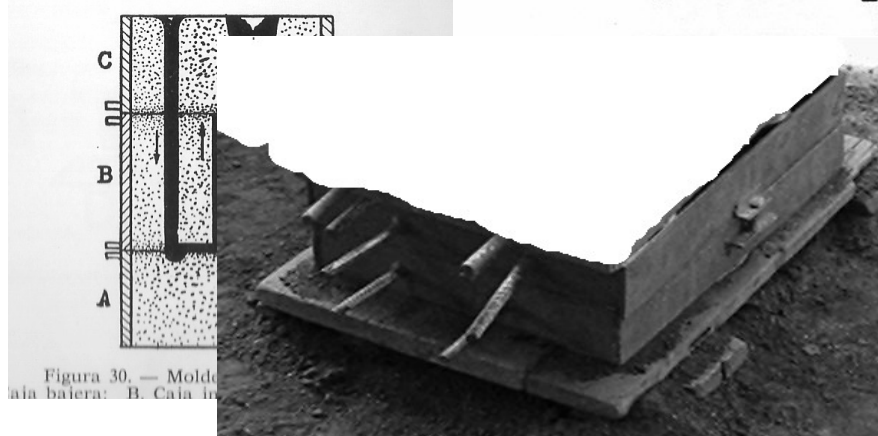
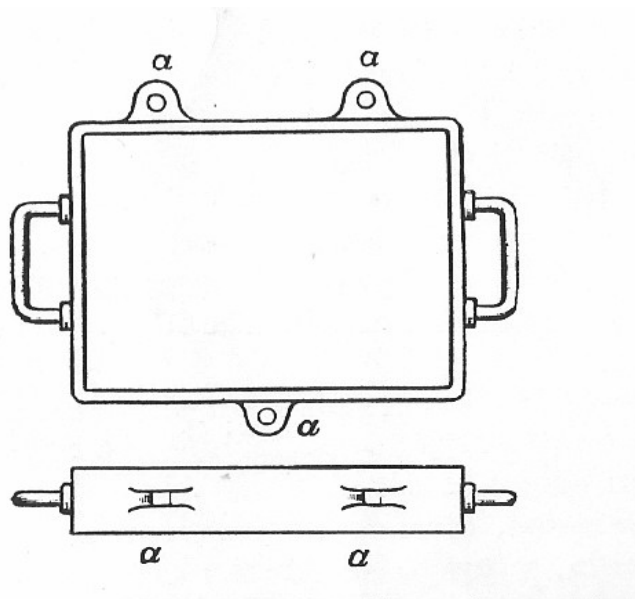
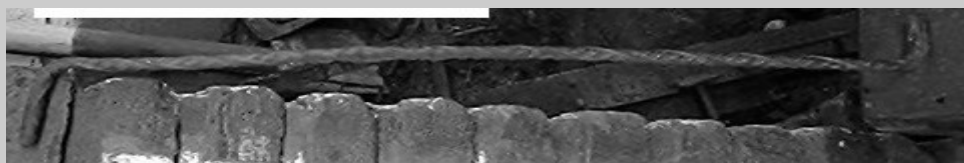


Figura 30. — Molde para la balera: B. Caja interior.

Bate Talón:

Es una varilla de hierro en forma de "I", y sirve para

compactar la tierra en una primera fase.



Taco de Colada:

Es un cilindro de madera, que se coloca al principio de la segunda fase del moldeo con el fin de construir un canal en donde va a pasar la colada.





Bate Plano:

Al igual que el bate talón, sirve para compactar la tierra en la parte final, como retoque de la misma asegurando de que se compacte bien.



Aguja de Aire:

Esta compuesto de una varilla de hierro fino, y un mango de madera la cual sirve para dar orificio alrededor de molde en la parte de la tierra para que de esta manera provocar orificios en donde puedan escapar los gases de la colada.



Regla:

Es un fleje de hierro de forma angular a 90°, que se utiliza para nivelar la sobrebajera antes de desarmar la caja.



Lanzeta: Es utilizada para realizar el canal de Colada.

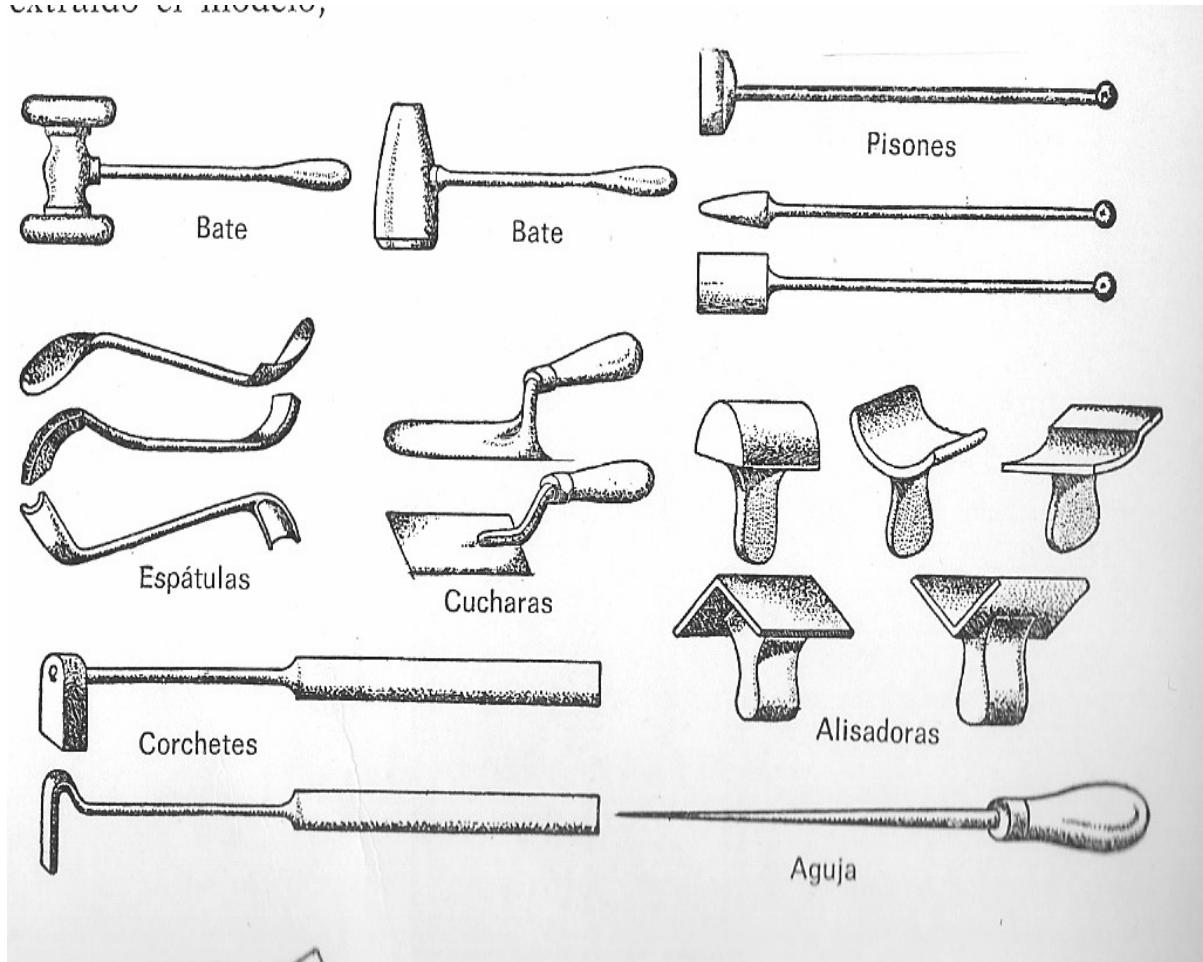
Paleta:





Herramientas:

CATALOGO DE HERRAMIENTAS,



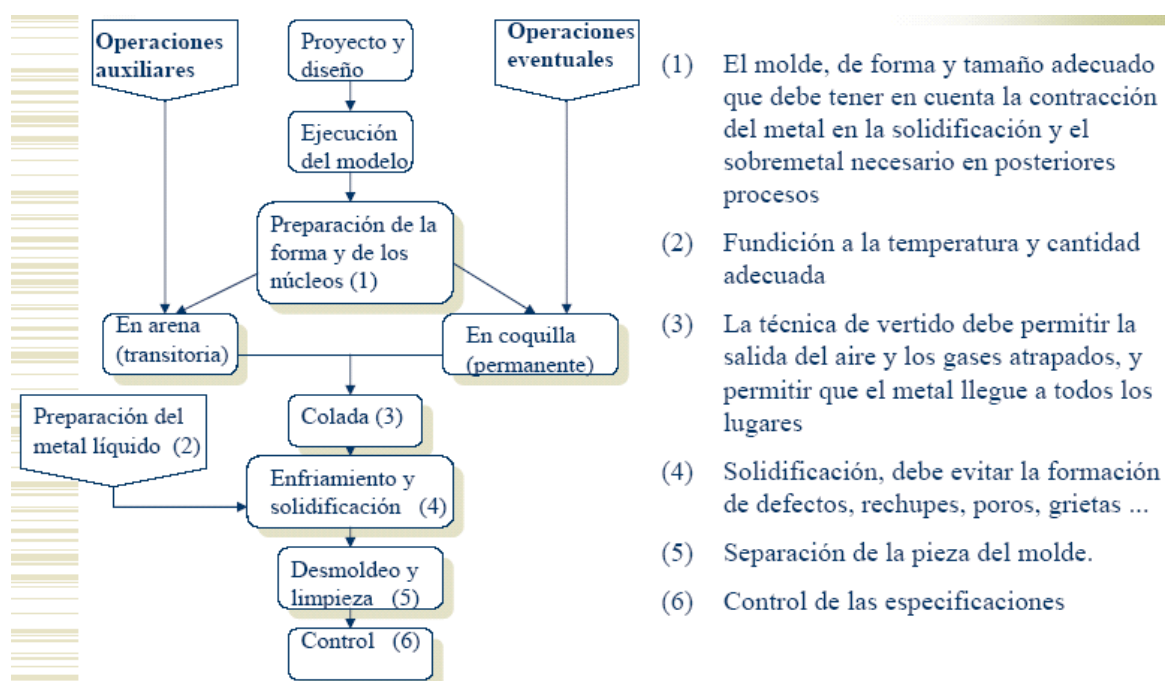
Técnicas Operativas del Moldeo:

- En primer lugar se zarandeo la tierra con la zaranda grande.
- En segundo lugar se coloca el tablero, y encima de ella la bajera con las orejas hacia abajo.
- En tercer lugar, se coloca la pieza arriba del tablero y adentro de la bajera, y se le rocía con talco separador o arena.
- En tercer lugar, se rocía con tierra en dos centímetros zarandeada con la zaranda fina o chica.
- En cuarto lugar, se coloca tierra zarandeada con la zaranda grande y se compacta con el bate talón, la tierra se coloca de a tres centímetro.



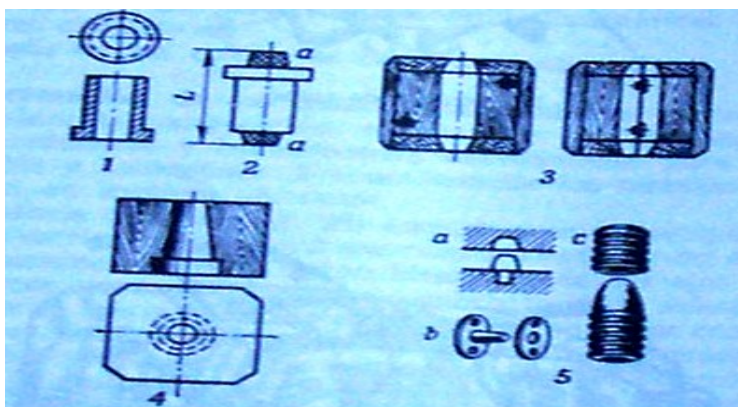
- f) Una vez que la tierra llega al nivel de la caja se nivela con la regla.
- g) Se da vuelta la bajera y se coloca la sobrebajera, y en este paso se le agrega el Taco de colada, en un lugar en donde se va a canalizar más rápido la colada.
- h) Rociamos nuevamente con talco separador o arena, y volvemos a repetir el paso de colocación de tierra y compactación.
- i) Una vez terminada, procedemos a dar orificios con la aguja de aire, y posteriormente separamos la bajera de la sobrebajera y extraemos la pieza.

Diagrama General del Proceso



El modelo:

Para preparar un molde donde se va a verter un metal líquido se necesita un modelo que tenga la forma final de la pieza.





Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 “ UNESCO”

Fusión de los Metales:

El proceso de Fusión se realiza, utilizando el Horno de Fusión, que en el caso de la Escuela se utiliza a Combustión.

Esta compuesto por un ventilador industrial que emite aire, en la parte superior un tanque de combustible (Gasoil) que se mezcla con el aire dentro del quemador que esta ubicado dentro de la Tobera; y produce llama que con dicho calor se logra calentar el crisol que va dentro del horno en donde se encuentra los metales a fundir.

Según la Física “Fusión es el paso del Estado Sólido a Liquido” después cuando colocamos la colada en la caja, se produce el otro paso de la Física la cual es “Solidificación, la cual es el paso del estado Liquido al Sólido”.

Horno:

El horno esta hecho de ladrillos y cemento refractarios. Refractario es el material que soporta altas temperaturas sin deformarse.

Crisol:

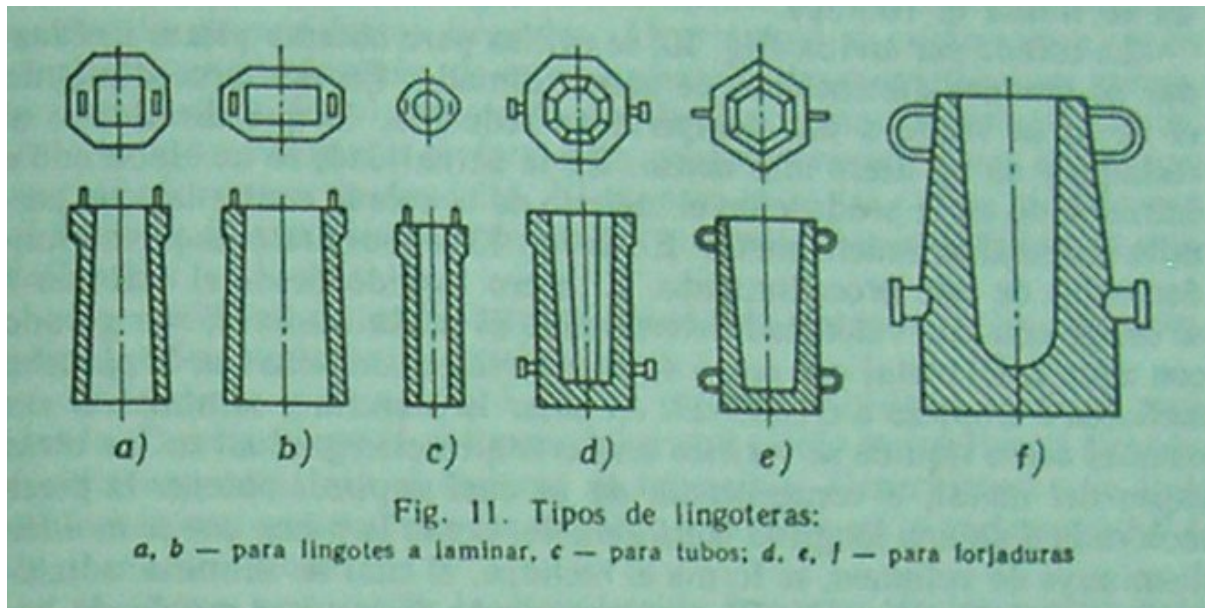
Es un vaso que se coloca dentro del horno, en donde va el metal, y a su vez esta hecho de material Grafito.



Moldeo del hierro, acero y aleaciones ferrosas:

Lingoteras:

- La lingotera es un molde metálico de hierro fundido, o de acero, con fondo o sin él.
- Para facilitar la extracción de la pieza moldeada, las lingoteras tienen conicidad hacia uno de los extremos.



Llenado de lingoteras

Colada descendente

