PROCESO DE FUNDICIÓN EN PLATA 925 PARA JOYERÍA ARMADA

Introducción

La fundición de plata 925 es un proceso fundamental en joyería, utilizado para obtener materia prima en forma de lingotes, láminas o hilos que luego serán transformados mediante técnicas de conformado mecánico. La plata 925 está compuesta por 92,5% de plata pura y 7,5% de cobre, lo que le proporciona mayor dureza y aptitud para el trabajo manual.

En joyería armada, la fundición no busca obtener la pieza final, sino preparar el metal en formatos trabajables.

Etapas del proceso

1. **Preparación del material**

Se selecciona plata 925 (granalla, recortes limpios o lingotes). Es importante que el material esté libre de contaminantes para evitar defectos.

Recomendaciones:

- Evitar residuos con soldadura o suciedad
- Clasificar por aleación (no mezclar metales desconocidos)

2. Fusión del metal

La plata se coloca en un crisol (generalmente de grafito) o cuchara de barro refractario y se calienta con soplete o en horno.

Temperatura de referencia:
≈ 960 °C (punto de fusión de la plata)

Aspectos clave:

- Movimiento circular de la llama
- Uso de fundente (bórax) para evitar oxidación
- Observar el “espejo” del metal (superficie brillante indica fusión completa)

3. Vaciado (colado)

El metal fundido se vierte en una lingotera (molde metálico) previamente precalentada.

Tipos de lingotera:

- Para lámina (forma plana)
- Para hilo (forma alargada)

Puntos importantes:

- Verter de forma continua
- Evitar interrupciones (grietas internas)
- Mantener el molde caliente para mejor flujo

4. Enfriamiento y desmolde

Se deja enfriar el metal hasta solidificar. Luego se extrae el lingote.

Opciones:

- Enfriamiento al aire (más controlado)
- Temple en agua (más rápido)

5. Limpieza inicial

El lingote se limpia para eliminar óxidos superficiales mediante decapado (ácido) o abrasión.

Conclusión

La fundición en joyería armada es un proceso inicial que permite obtener material base con propiedades adecuadas para su posterior transformación. El control de la temperatura, la limpieza del material y la correcta ejecución del colado son determinantes para garantizar calidad en las etapas posteriores de fabricación.

HERRAMIENTAS Y ERRORES COMUNES EN LA FUNDICIÓN

1. Herramientas y equipos básicos

Equipos de calentamiento

- **Soplete (gas propano o gas-oxígeno):** permite alcanzar la temperatura de fusión
- **Horno de fundición (opcional):** mayor control térmico en procesos repetitivos

Contenedores y moldes

- **Crisol (grafito o cerámico):** recipiente donde se funde la plata
- **Lingotera:** molde metálico para formar lingotes (plano o para hilo)

Herramientas de manipulación

- **Pinzas metálicas:** para sujetar crisol y lingotera
- **Varilla de grafito:** para mezclar o limpiar la superficie del metal
- **Tenazas:** para manipular material caliente

Materiales auxiliares

- **Bórax (fundente):** evita la oxidación durante la fundición
- **Agua:** para enfriamiento (temple)
- **Ácido decapante (ej. ácido sulfúrico diluido):** limpieza de óxidos

Elementos de seguridad

- Gafas de protección
- Guantes resistentes al calor
- Delantal de cuero
- Buena ventilación

2. Errores comunes y cómo evitarlos

Error 1: Sobrecalentamiento del metal

Problema:
La plata puede absorber gases o generar porosidad.

Cómo evitarlo:

- No sobrepasar innecesariamente la temperatura
- Retirar la llama cuando se observe superficie brillante (“efecto espejo”)

Error 2: Contaminación del material

Problema:
Aparecen grietas, fragilidad o manchas.

Cómo evitarlo:

- Usar plata limpia y clasificada
- No mezclar metales desconocidos o con soldadura

Error 3: Uso insuficiente de fundente (bórax)

Problema:
Oxidación del metal y pérdida de calidad superficial.

Cómo evitarlo:

- Aplicar bórax antes y durante la fundición
- Cubrir ligeramente la superficie del metal

Error 4: Lingotera fría

Problema:
El metal solidifica demasiado rápido generando grietas o mala forma.

Cómo evitarlo:

- Precalentar la lingotera antes del vaciado

Error 5: Vertido interrumpido

Problema:
Formación de líneas de fractura o cavidades internas.

Cómo evitarlo:

- Verter el metal de forma continua y firme

Error 7: Mala limpieza posterior

Problema:
Óxidos persistentes que afectan el acabado final.

Cómo evitarlo:

- Realizar decapado adecuado
- Complementar con limpieza mecánica (lija o cepillo)