

CRÉDITOS



CECILIA DUQUE DUQUE
Gerente General Artesanías de Colombia S.A.

ERNESTO ORLANDO BENAVIDES
Subgerente Administrativo Y Financiero

CARMEN INES CRUZ
Subgerente de Desarrollo

SANDRA STROUSS DE JARAMILLO
Subgerente Comercial

LYDA DEL CARMEN DIAZ LOPEZ
Coordinadora Centro de Diseño para la
Artesanía y las PYMES - Bogotá

LEILA MARCELA MOLINA CARO
Asesora Técnica del Proyecto

JHONJ. AGUASACO MANRIQUE
Asesor Centro de Diseño



ICONTEC

FABIO TOBON LONDOÑO
Director ejecutivo ICONTEC

ESTHER JOSEFINA BALDRICH
Directora de Certificación

EBLIN ROCIO MONTES
Jefe Certificación Producto

ROSA CANO
Jefe Proyectos Especiales

EQUIPO DE TRABAJO



ERNESTO ORLANDO BENAVIDES
Director Nacional del Proyecto

LYDA DEL CARMEN DIAZ LOPEZ
Coordinadora General Proyecto

LEILA MARCELA MOLINA CARO
Coordinadora Técnica del Proyecto

JHON J. AGUASACO MANRIQUE
Diseñador de Campo

Elaboró
ALEXANDRA BULA
Técnico en Joyería

COMUNIDADES PARTICIPANTES EN
LA ELABORACIÓN Y VALIDACIÓN DEL REFERENCIAL

Comunidad Artesanal de Santafé de Antioquia

Referencial Nacional de Joyería

Capítulo Joyería en Santafé de Antioquia

Departamento de Antioquia

Filigrana en Oro y Plata

1. Proceso Productivo

1.1. Diseño

Actividad creativa que, partiendo de las necesidades explícitas y de los conocimientos existentes, conduce a la definición de un producto que satisfaga esas necesidades¹

Para el caso de Santa fe de Antioquia, el proceso creativo se ha venido desarrollado a partir de la manera de trabajar de los orfebres durante la colonia, conservando el lenguaje y formas característicos de la época. El dibujo o diseño previo es una actividad que no se realiza en todos los casos, pero una vez terminada la pieza algunas veces se registran calibres, peso y medidas a partir de pernos específicos; en algunos casos con dibujo y actualmente con fotocopias. La mayoría de los diseños quedaban en la mente. Dependiendo del diseño se calcula la cantidad de material que se va a emplear.

1.2 Preparación de la materia prima

En la elaboración de la filigrana de Santa fe de Antioquia las materias primas utilizadas son el oro y la plata. Usualmente se emplea oro del río Cauca que se provee a los talleres por parte de los mismos barequeros, también les llega oro de minas que obtienen de pequeñas explotaciones, al igual que tienen acceso al oro de las minas del cerro de Frontino el cual es solicitado a través de la E.A.T ORFOA y también a nombre de talleres personales. Prima una preferencia por el oro extraído de las minas de socavón de Santa Fe de Antioquia por ser de mejor calidad. También se trabaja la plata que se compra en Medellín, que es de procesos de refinación.

1.2.1. Purificación del oro

¹ Tomado de Guía Técnica Colombiana, GTC 15., Icontec.

El oro extraído directamente del río contiene arenilla, hierro, plomo, plata, cobre y otros. Entonces se pasa un imán para sacar el hierro, luego va al ácido nítrico, en algunos casos hirviendo de 20 a 30 minutos repitiendo el proceso una segunda vez con ácido nuevo; en otros se deja de un día para otro en el ácido nítrico, eliminando otros metales y parte de la arenilla, el resto de la arenilla sale en la fundición con sal de nitro.

Se verifica la pureza con tres procesos: Dando un limaso a la pieza de oro, se aplica una gota de ácido nítrico y “una gota de sudor,” si a la pieza de metal le sale una mancha quiere decir que el oro no es de la ley indicada. Otra técnica es con agua regia (comprada en Medellín) entonces en la superficie previamente limada se aplica una gota y si mancha es de una ley más baja. Una técnica empleada recientemente es la ley de densidad.

Para ligar oro de acuerdo a la ley de densidad buscan la liga necesitada.

Para ligar el oro proveniente de el río o de las minas utilizan formulas basadas en el conocimiento de cada metal según de donde provenga:

Oro del Cauca: Después de limpiarlo, tradicionalmente a un castellano le agregan un real de cobre.

Oro de Veta: Se le ligan 3 Reales a un Castellano. El porcentaje de cobre y plata de la liga va de acuerdo a la dureza y el color. Cuando quieren dureza ponen más cobre.

1.2.1.1 Soldaduras

- Un castellano de soldadura se compone por 12 reales de oro de 18 quilates, 2 reales de latón y dos reales de plata.
- A 5 grs. de oro de 18 quilates se le liga 1 gr (0.5 plata 1000 y 0.5 latón)
- 1 gr de oro de 18 se le ligan 20 mgrs.
- Algunos talleres están empleando recientemente ligas italianas para lograr una soldadura de 18 quilates.

- 10 grs se liga 2.75 de latón. (PLATA)

1.2.2. Preparación de material de plata

Para ligar Plata utilizan la siguiente formula: $(LM-Lm)x$ peso / Lm.

Fundición: Proceso mediante el cual se diluyen los materiales o metales (oro, plata, cobre) dentro de un recipiente llamado crisol al que se le agrega sal de nitro y bórax, que actúa como fundente rápido, posteriormente es sometido al calor directo del soplete hasta que se derrita completamente. Cuando el oro es en polvo se le agrega agua con bórax para que el material no se vuele.

1.3. Forja

El material fundido se vacía en una rielera o lingotera, se saca y se procede a enfriar en agua. Luego se forja en un yunque a golpe de martillo proceso en el cual se determina si está bien fundido el material al observar su consistencia, luego se recuece y se deja enfriar.

1.4. Trefilado

Paso del material en barra por todos los palacios del laminador. Durante este procedimiento el material se recuece 2 o 3 veces. Al finalizar el proceso el hilo de metal debe tener aproximadamente un calibre de 80 a 100 micras.

1.5. Recocido

Calentamiento que se realiza para ablandar el material, es decir, para que recupere su maleabilidad y ductilidad. Se hace con el soplete hasta enrojecer el hilo.

1.6. Calibrado

Procedimiento empleado para conocer el diámetro del hilo o lámina (calibraje) y para seleccionar la hilera en que se va iniciar el hilado, una vez determinada la hilera el material se recuece y se impregna de cera para realizar el estirado. Se utiliza un micrómetro para determinar dichas medidas.

1.7. Blanqueado

Limpieza del óxido superficial de la pieza para recuperar el color original del metal; se efectúa sumergiendo la pieza en ácido sulfúrico, clorhídrico, o muriático al 50%. El proceso se agiliza calentando la pieza o en ocasiones en frío. En este punto del proceso esta limpieza es opcional, algunos artesanos no lo realizan

1.8. Hilado

Proceso de estiramiento del metal para obtener el diámetro necesario para hacer las diferentes partes de una joya (armadura, vestido). Se hace pasando el metal por hileras que pasan de un diámetro mayor a otro menor haciendo una sola pasada de material por cada diámetro. Para el metal que se va a emplear en el armazón de las piezas, se trabaja hasta el calibre 50 a 80 micras ; para el metal empleado para el vestido se trabajan los calibres 17 a 20 micras.

1.9. Escarchado

Laminado que se le hace al hilo de oro o plata para darle una sección rectangular mediante un laminador plano.

1.10 Armado

Consiste en formar la figura con hilo escarchado denominado armazón, en la que se dejan los espacios que se vestirán con la filigrana.

1.11. Entorchado

Proceso en el que se unen los dos extremos de un hilo para permitir la elaboración de un trenzado manual que se continúa con la ayuda de dos tablas de madera.

1.12. Soldadura

Proceso mediante el cual se unen las piezas del armazón en los puntos de contacto utilizando una aleación cuyo punto de fusión es más bajo que el del metal que se está trabajando y agregando bórax como fundente.

1.13. Aplanado

Operación que consiste en colocar la armadura sobre una plancha de hierro y golpearla suavemente con un martillo metálico mediano para nivelar los diferentes puntos de la joya.

1.14. Blanqueado

Proceso ya descrito que se vuelve a aplicar a las piezas, en este punto del proceso este paso es opcional.

1.15. Lijado

Proceso que consiste en pasar las piezas de armado sobre una lija 380 y posteriormente por una lija 400 con el objetivo de eliminar los excesos de soldadura y ralladuras en la armadura de la pieza.

1.16. Preparación de la filigrana

El material hilado se lleva a un calibre mínimo que luego se recuce. Los hilos de oro se trabajan más delgados que los de la plata, debido a que éste tiene mayor peso y ductilidad.

1.16.1. Entorchado

Proceso en el que se unen los dos extremos de un hilo para permitir la elaboración de un trenzado manual que se continúa con la ayuda de dos tablas de madera; luego se recoge y se repite el proceso 2 o 3 veces dependiendo del calibre de la filigrana; si es gruesa y de oro se puede realizar hasta 4 veces.

1.16.2. Escarchado

Proceso en el cual se pasa la filigrana por el laminador. En algunas ocasiones, especialmente cuando se trabaja con oro, se somete a recocido para blanquearla.

1.17 Vestido

Proceso mediante el cual se llenan los espacios vacíos de los armazones con diferentes formas: largas, redondas, planas o de altorrelieve y empleando los diferentes tipos de vestido: caracoles, filigrana, de bastón, en zig-zag, trenza entre otros, esto depende del armazón de la pieza.

1.18. Aplanado

Proceso ya descrito. En este caso se realiza cuidadosamente evitando borrar la textura de la filigrana.

1.19. Soldadura

En esta etapa del proceso se suelda el vestido al armazón y el vestido debe quedar igualmente soldado entre sí.

1.20. Decoración de la pieza

Se utilizan elementos del mismo metal como son: tomatillo, casquilla embutida o plana, retorcido, granito, etc.

1.20.1 Tomatillo

Hilo fino envuelto hacia delante en un perno delgado, luego se desentorcha girando el perno hacia atrás, el resorte resultante se entorcha nuevamente en un perno grueso o de igual calibre o menor según la necesidad; se amarran los extremos, se recuece y se corta con ayuda de las tijeras cada sección de tomatillo. Se engancha se coloca el grano y se suelda.

1.20.2 Casquilla

Se obtiene a través de una lámina utilizando un cortador, un embutidor y un dado. Hay otras casquillas que se trabajan planas.

1.20.3 Retorcido

Filigrana sin escarchar que se une por sus extremos y se trenza hacia adelante, luego se dobla nuevamente y se entorcha hacia atrás.

1.20.4 Roseta

Esta consiste en un hilo fino en forma de resorte y escarchado que luego se vuelve a entorchar en un pértago del calibre adecuado, se recuece, se pica, se ajusta y se suelda para embutir posteriormente. También se puede utilizar como relleno.

1.20.5 Grano

Hilo envuelto en perno que se cortara consiguiendo secciones iguales que al fundir darán granos de igual tamaño y peso.

1.21. Acabados

Armada la pieza, se procede a blanquearla utilizando cualquiera de las diferentes clases de ácido: ácido muriático o ácido sulfúrico, y alumbre para la plata. De acuerdo con la materia prima se utilizan estos ácidos con un porcentaje de agua. Una vez desoxida la pieza se lava con agua, varias veces, para retirar los residuos de ácidos, (en algunos talleres se limpia con bicarbonato para neutralizar la acidez) luego se seca para rectificar o hacer control de calidad. Finalmente se le da cabuya o pita coroso, este proceso se realiza sobre las partes lisas de la pieza.

El último paso es pulir con felpa de motor o hilasa con rojo ingles cuando se realiza manualmente. Después de hervir las piezas se frotran con una grata con cerdas de bronce empleando agua y una raíz llamada lavador (arbusto) o detergente y se lavan varias veces con agua para finalmente someterlas al color de cazuela.

1.22. Color de cazuela

Se hace previamente un preparado de sales en las siguientes proporciones: Una parte de sal común, una de alumbre, y dos de sal de nitro. Se disponen en una vasija de peltre o de barro; se mezclan con un poco de agua y una barrita de oro de que generalmente es de 18 quilates (opcional utilizar ley mayor) para que suelte el color y se hierve a fuego lento. Para que la mezcla no se pegue se revuelve constantemente con un palito de madera, cuando llega a un estado de engrudo se envasa y se guarda en un lugar limpio. Para dar el color de cazuela las joyas se hierven en una olla de barro con un poco de agua y una pequeña porción del preparado de sales.

1.23. Secado

Proceso en el que las piezas, después de lavadas, se secan con un trapo y son expuestas al calor del sol o de un secador. Es común el uso de piedra pómez precalentada sobre la que se colocan las piezas mojadas para que se sequen.

Antes de empacar se procede a mirar los detalles en control de calidad

2. Proceso Productivo Bola Tejida de Santafé de Antioquia

Se repiten los procesos productivos descritos anteriormente, y después de torcer el hilo, se procede a hacer el nudo en un perno grueso, el nudo logrado se saca del perno y se introduce en un perno de cabeza redonda, y con la ayuda de una aguja se tejen los espacios vacíos hasta rellenar completamente. Durante el proceso se utiliza un martillo de madera para ir golpeando suavemente los hilos, logrando uniformidad.



3. Listado de Herramientas y Equipos

Orfebrería Santa Fe de Antioquía

HERRAMIENTAS	EQUIPOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Crisol 2. Hilera 3. Tenacillas de punta 4. Alicata punta plana y punta redonda 5. Cortafríos horizontal y vertical 6. Tijeras finas y bastas 7. Alicata de pico de loro 8. Alicata de morder 9. Alicates pequeños y grandes 10. Compás 11. Calibrador (pie de rey-micrometro) 12. Pernos de medida y de redondear 13. Pinzas de rellenar 14. Agujas de rellenar 15. Cortadores : casquillas 16. Embutidor 17. Dado 18. Marco de segueta 19. Martillo para sentar piezas 20. Argollero 21. Cartabón 22. Yunque 23. Martillo de remachar 24. Limas: triangular, plana, media-caña 25. Juego limas finas 26. Imán 27. Centro Puntos 28. Tablas para entorchar 29. Pernos 30. Pinza de presión 31. Cargador 32. Martillo grande 33. Tabla o piedra de soldar: pómez - asbesto 34. Pinzas 35. Metro 36. Antenalla 37. Soporte de pinza de presión o tercera mano 38. Alicata hombre solo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mesa 2. Balancín, gramera. 3. Laminador 4. Hileras 3. Discos de tungsteno 0.20 – 0.25 – 0.15 4. Equipo de Fundición: Pipa de gas, Soplete, Pistola 5. Motor para pulir 6. Burríto para tirar la filigrana 7. Soplete de soldar 8. Prensa

4. Determinantes de Calidad

4.1. Configuración de la pieza: El proceso de armado de la pieza debe corresponder con el diseño establecido, teniendo en cuenta su condición de hecho a mano.

4.2 . En el proceso de soldadura se verifica que la cara frontal de la joya quede libre de soldadura. En la cara posterior, la soldadura aplicada debe quedar homogénea en toda la extensión de la joya. La soldadura debe correr uniformemente de tal forma que no se vea.

4.2.1 Método de evaluación : Con la punta de la pinza se hace presión suave sobre los rellenos para comprobar la eficacia de la soldadura.

4.3. Se debe comprobar que la soldadura aplicada cumpla su función, es decir que no se desarme la pieza en ninguna de sus partes. En este paso se verifica con la pinza sobre las piezas de adorno, goznes etc.

4.4. Los adornos y detalles deben quedar bien elaborados y colocados en los lugares previamente diseñados.

4.5. Se debe tener en cuenta que el calibre y la finura de la filigrana de Santa fe de Antioquia será notado en sus acabados.

4.6. Los vestidos del armazón deben quedar suficientemente ajustados, quedando la filigrana en contacto con el armazón para que al soldarlos no se deforme ni se despeguen.

4.7. Los cierres terminales y goznes deben estar perfectamente terminados y pulidos de manera que no afecten la belleza y buen acabado de la joya.

4.7.1. Método de evaluación: Un cierre, terminal y gozne estará perfectamente terminado cuando:

- Corresponde proporcionalmente con la joya.
- Cuando cumple adecuadamente con la función para la cual fue hecho
- No presenta ralladuras y/ o defectos.

4.8. Para la fabricación de goznes, en la filigrana de Santa fe de Antioquia se utiliza una liga con mayor porcentaje de cobre para garantizar mayor dureza o temple.

4.9. La unión o remate en anillos, argollas y piezas construidas en filigrana no deben quedar visibles.

4.10. En el acabado de joyas en filigrana de Santa fe de Antioquía deben resaltar: el color de cazuela, que redunda en excelentes acabados.

4.11. El quilate o ley de la joya debe corresponder al anunciado por el artesano en la factura de venta. Y por el prestigio y confianza ganados a través de la tradición filigranera de Santa Fe de Antioquía.

5. Información Complementaria

5.1. Cortar el oro: El barequero utiliza hojas de cedro, oreja de piñón u hoja de matarraton, con agua en la batea para que el oro se asiente.

5.2. Ley de densidad empleada recientemente, a partir de una capacitación dictada por la Facultad de Ingeniería – Dpto. de Ingeniería y Metalurgia y de Materiales de la Universidad de Antioquía.

5.3. Las limayas antes de ser fundidas se purifican y se les hace la prueba de la ley. Se funde garantizando que el metal resultante no será de una ley inferior a 750 milésimas (18 quilates).

5.4. La técnica de la filigrana a perdurado con el tiempo. Constantemente se busca mejorar la calidad de las piezas elaboradas en dicha técnica.