

Estándar de competencias profesionales

Aplicar técnicas instrumentales de análisis de alhajas y gemas

Familia Profesional	Artes y Artesanías
Nivel	3
Código	ECP2702_3
Estado	BOE
Publicación	RD 546/2023

Competencia profesional

Elementos de la competencia

- EC1** Aplicar tipos y técnicas de iluminación sobre las alhajas y/o gemas a estudiar, manejando pequeños aparatos ópticos con agudeza, valorando la respuesta y los efectos que desencadenan sobre ellas para apreciar las características de las alhajas y gemas y decidir las acciones a seguir en su análisis.
- IC1.1** La limpieza de las alhajas y gemas, en caso necesario, se ejecuta con eficacia, previa decisión de los utensilios e instrumentos necesarios en cada caso.
 - IC1.2** Los detalles de la alhaja se observan a través de una lupa 10x, reconociendo y anotando cada detalle visual y decidiendo los pasos a seguir sobre su análisis.
 - IC1.3** Las iluminaciones se escogen, reconociendo el tipo de gemas que forman las alhajas.
- EC2** Generar fotografías, utilizando las distintas cámaras e iluminaciones que procedan en cada caso, para ilustrar y estudiar posteriormente las alhajas y/o gemas.
- IC2.1** La zona de fotografía se prepara, acondicionando el espacio y disponiendo una regla para comparar.
 - IC2.2** Las mordazas se disponen, sujetando las alhajas.
 - IC2.3** Los diferentes equipos de fotografía se eligen, coincidiendo con la tipología de las alhajas y/o gemas.

IC2.4 La iluminación se dispone, atendiendo a la alhaja y/o gema o al detalle a fotografiar.

IC2.5 El Macro y la lupa 10x se combinan, fotografiando los detalles de la alhaja y/o gema que se pretende ilustrar.

EC3 Efectuar procesos de pesado y medición de alhajas y gemas, manejando herramientas y pequeños utensilios de gemología/tasación y operando con los valores obtenidos para determinar la naturaleza de los componentes de la pieza.

IC3.1 Las alhajas y/o gemas se pesan una a una con precisión, anotando su peso en gramos y en quilates (ct) respectivamente.

IC3.2 Las gemas que contiene una alhaja se miden de una en una, tras haberlas contado, anotando cada medida en milímetros (mm) y calculando los pesos por separado.

IC3.3 Las alhajas complejas se dibujan a modo de esquema, anotando cada una de las medidas con detalle.

IC3.4 Los datos obtenidos se anotan, concluyendo el examen observado por lupa 10x y añadiendo detalles omitidos anteriormente.

IC3.5 La muestra se identifica pesándola en quilates: ct (un quilate equivale a 0,20 gramos) utilizando balanza específica y calibrada, expresándolo con dos decimales después de la coma y en el caso del diamante, ajustando al siguiente decimal superior cuando los dos primeros lleguen a 85, anotando en cualquier caso el resultado en su ficha de trabajo.

IC3.6 La muestra se identifica tomando sus medidas de largo por ancho por profundo (L x A x P) utilizando los calibres Leveridge o similar y anotando sus resultados en su ficha de trabajo.

IC3.7 Las gemas de talla brillante o redondas se identifican tomando ocho medidas de diámetro anotando primero la medida menor menos la mayor por la profundidad.

EC4 Determinar la composición de los metales, aplicando procedimientos químicos para determinar su naturaleza.

IC4.1 La "piedra de toque", se utiliza frotando ligeramente y con seguridad el metal de la alhaja en dicha piedra, previa determinación y preparación de la zona de aplicación, produciendo una huella que permita realizar el ensayo.

IC4.2 Los ácidos implicados en esta tarea se manejan con precaución y responsabilidad sobre la marca generada por la alhaja en la piedra de toque con la máxima seguridad en su uso.

IC4.3 Los resultados de la aplicación de la "piedra de toque" se verifican con metales de muestra, comparando la naturaleza de las marcas producidas.

IC4.4 La balanza de densidad se utiliza sobre la alhaja en examen como análisis avanzado de los metales, siguiendo en su uso las especificaciones técnicas del fabricante.

IC4.5 El imán de alta potencia o de neodimio se pasa por las piezas, reconociendo los metales que no son nobles y descartando lo que no proceda analizar.

EC5 Realizar una marcha analítica de gemas utilizando aparatos gemológicos y detallando el proceso en el cuaderno de campo para llegar a conocer la naturaleza y los detalles de las mismas.

IC5.1 Las piedras preciosas y gemas se observan con lupa 10x, determinando la calidad de aquellas que se puedan ver y decidiendo la posible necesidad de análisis especializados en laboratorios externos para su examen, previa autorización por parte del cliente, solicitando otros ensayos más específicos como la Fluorescencia de Rayos X, la Espectroscopia Infrarroja (FTIR), Raman o análisis radiográfico de Rayos X.

IC5.2 Las gemas se someten al polariscopio/dicroscopio determinando si son monorrefringentes o birrefringentes, girando la placa para muestras 360° y observando la reacción de las piedras mientras se mira a través del analizador.

IC5.3 Las gemas se someten al refractómetro observando su índice de refracción, que determina la naturaleza óptica de la gema, así como su birrefringencia, precisándose el tipo de gema que se está analizando.

IC5.4 Las gemas se someten al espectroscopio con su escala de longitud onda visible de 400-750 nanómetros (nm) generando el espectro de absorción característico del tipo de gema analizada y por lo tanto su identificación.

IC5.5 Las gemas se someten a la microscopía estereoscópica determinando el tipo de gema, origen, tratamientos, imitaciones y naturaleza, previo análisis de sus características internas visualizadas.

IC5.6 La comprobación del color se efectúa, en el caso del diamante, comparando con piedras patrón de color para diamantes que va desde la letra D a la letra Z (sin contar la LL ni la Ñ) y con pantones de color para los tipos de gemas de color, o utilizando programas informáticos de comparación/identificación de color, utilizando iluminación estandarizada D65.

IC5.7 La comprobación de la talla en las gemas, tanto para el diamante como para piedra de color, se efectúa con lupa de 10X o con la tecnología adaptada a dicho análisis como el Sarin DiaMension o similar clasificando los resultados como Excelente, Muy buena, Buena y Pobre.

IC5.8 Las piedras preciosas y gemas de origen orgánico que requieran de análisis especializados se derivan a laboratorios externos especializados para su examen, solicitando otros ensayos más específicos como la Fluorescencia de Rayos X, la Espectroscopia Infrarroja (FTIR), Raman o análisis radiográfico de Rayos X.

EC6 Mantener en estado de uso los utensilios y el instrumental de alta tecnología de gemología/tasación, utilizando métodos de calibración y la limpieza adecuada para garantizar su funcionamiento.

IC6.1 Los instrumentos ópticos se limpian, utilizando sopladores de aire, evitando aspirar y utilizar gamuzas de limpieza.

IC6.2 Los instrumentos refractométricos se limpian, utilizando un paño húmedo evitando limpiadores agresivos y secando posteriormente el aparato tras la limpieza.

IC6.3 Los instrumentos refractométricos se limpian, utilizando compuestos orgánicos alifáticos.

IC6.4 Los instrumentos que utilizan técnicas espectrométricas o técnicas atómicas se calibran, previa limpieza, colaborando con las empresas distribuidoras y/o en su caso, cumpliendo con las inspecciones administrativas.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Tasadores de piedras preciosas

Peritos judiciales de joyas

Tasadores de joyas

Medios de producción

Agua, jabón desengrasante y cepillo. Máquina de ultrasonidos. Lupa 10x triplete y/o lupa binocular. Guantes de algodón y gamuza. Campana para fotografiar. Pequeños elementos: telas, cartulinas, plastilina, celofán, tijeras, base con espejo giratorio. Filtros fotográficos. Cámara fotográfica y su trípode, teléfono móvil con un trípode para móvil. Quilatero y balanza tipo romana. Pesas de calibración. Lupa milimétrica. Calibre Leveridge, Presidium o similar. Galga de diamantes. Papel y lápices de colores. Piedra de toque natural. Ácidos: "agua" de toque. Botellas para colocar el ácido/"agua" de toque. Estrella de toque o muestras de metales. Imán de alta potencia de neodimio. Guantes de nitrilo. Mascarilla. Piedras Patrón de gradación de color de diamantes. Piedras Patrón fluorescencia y Pantones de piedra de color. Polariscopio, polarímetro/dicroscopio. Refractómetro con su líquido de contacto. Espectrómetro de prisma o rejilla. Lámpara de LUVL y LUVC. Filtro Chelsea, jade, tanzanita y otros. Lámpara de iluminación de luz día 6000º K (D65) y lámpara cálida incandescente. Lupa Binocular con polariscopio accesorio. Téster

de diamante y Conductímetro. Pinzas de diversos tamaños. Cartulina para observación de diamantes. Soplador de aire. Calibres de vidrio para refractómetro. Patrones densiométricos. Pesas de calibración. Alcohol etílico. Alpha Diamond Analyser. D-Screen. J-Screen. Balanza de Precisión. Microscopio con sistema de absorción. Gratículas de medida para microscopio. Tablas de tallas con medidas y pesos.

Información utilizada o generada

Bibliografía específica sobre gemología y tasación. Legislación estatal y autonómica vigentes sobre el comercio de joyas. Descripción de técnicas aplicadas y utensilios utilizados para el análisis de piezas. Normativa aplicable en materia de metrología. Prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Cuaderno de campo.