

I.- Datos Generales

Código	Título
EC1863	Extracción de Pigmentos Naturales Tradicionales

Propósito del Estándar de Competencia

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que se desempeñan en la extracción de pigmentos Naturales Tradicionales que permita profesionalizar, dignificar, preservar y fortalecer tanto el conocimiento técnico y empírico como el patrimonio cultural y ambiental que representa esta práctica.

Asimismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en Estándares de Competencia (EC).

El presente EC se refiere únicamente a funciones para cuya realización no se requiere por disposición legal, la posesión de un título profesional. Por lo que para certificarse en este EC no deberá ser requisito el poseer dicho documento académico.

Descripción general del Estándar de Competencia

El estándar de competencia extracción de pigmentos Naturales Tradicionales, describe las actividades que realiza una persona al preparar materia prima tintórea tradicional, desarrollar procedimientos de extracción del pigmento natural, elaborar Registro Técnico de Datos y ejecutar actividades de preservación del pigmento natural y manejo de residuos.

El presente EC se fundamenta en criterios rectores de legalidad, competitividad, libre acceso, respeto, trabajo digno y responsabilidad social.

Nivel en el Sistema Nacional de Competencias: Cuatro

Desempeña diversas actividades tanto programadas poco rutinarias como impredecibles que suponen la aplicación de técnicas y principios básicos. Recibe lineamientos generales de un superior. Requiere emitir orientaciones generales e instrucciones específicas a personas y equipos de trabajo subordinados. Es responsable de los resultados de las actividades de sus subordinados y del suyo propio.

Comité de Gestión por Competencias que lo desarrolló

Para la Profesionalización de la Cultura y las Artes

**Fecha de aprobación por el Comité
Técnico del CONOCER:**

**Fecha de publicación en el Diario Oficial
de la Federación:**

24 de septiembre de 2026

**Periodo sugerido de
/actualización del EC:**

3 años

Ocupaciones relacionadas con este EC de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO)

Grupo unitario

7412 Trabajadores en la elaboración de sustancias y compuestos químicos.

Ocupaciones asociadas

Igualador manual de pinturas.

Elaborador de productos de limpieza y cosméticos.

Ocupaciones no contenidas en el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones y reconocidas en el Sector para este EC

Clasificación según el sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)

Sector:

46 Comercio al por menor.

Subsector:

465 Comercio al por menor de artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal.

Rama:

4659 Comercio al por menor de mascotas, regalos, artículos religiosos, desechables, artesanías y otros artículos de uso personal

Subrama:

46591 Comercio al por menor de mascotas, regalos, artículos religiosos, desechables, artesanías y otros artículos de uso personal.

Clase:

465915 Comercio al por menor en tiendas de artesanías.

El presente EC, una vez publicado en el Diario Oficial de la Federación, se integrará en el Registro Nacional de Estándares de Competencia que opera el CONOCER a fin de facilitar su uso y consulta gratuita.

Organizaciones participantes en el desarrollo del Estándar de Competencia

- Centro de Investigación y Desarrollo de la Formación para el Trabajo (CIDFORT)
- Dirección General de Centros de Formación para el Trabajo (DGCFT)
- Junsia Maya Nueve A.C.
- Malinalcalli. Pigmentos Naturales Antiguos y Prehispánicos
- Secretaría de Cultura del Estado de Hidalgo / CECULTAH

Aspectos relevantes de la evaluación

Detalles de la práctica:

- Para demostrar la competencia en este EC, se recomienda que se lleve a cabo en el lugar de trabajo y durante su jornada laboral; sin embargo, pudiera realizarse de forma simulada si el área de evaluación cuenta con los materiales, insumos, e infraestructura, para llevar a cabo el desarrollo de todos los criterios de evaluación referidos en el EC.

Apoyos/Requerimientos:

- Infraestructura: área de trabajo ventilada e iluminada, mesas de trabajo resistentes a humedad, calor y sustancias naturales, área para lavado y limpieza de materia prima, área para secado/deshidratado de especies tintóreas, área destinada al almacenamiento de pigmentos, tintes y residuos recuperados, toma de agua potable, instalación eléctrica para equipos de calentamiento, espacio para manejo y separación de residuos y área para registro técnico y documentación de procesos.
- Herramientas y equipo: molcajete, metate, mortero con pistilo, cuchillos y navajas de corte, tijeras de poda, charolas de secado, tamices de 90 a 180 hilos, espátulas brochas y pinceles, embudos, coladores y mallas filtrantes.
- Equipo de procesamiento: parrilla eléctrica, estufa o fuente de calor controlado, ollas y recipientes de acero inoxidable, barro o vidrio resistente al calor, molino manual o eléctrico, termómetro, medidor de pH o tiras indicadoras, báscula digital o analógica, probetas y recipientes graduados, agitadores manuales, recipientes para maceración y fermentación, envases herméticos para almacenamiento, frascos de vidrio ámbar/transparente y contenedores para residuos recuperados.
- Equipo de protección personal: guantes de protección, mandil o bata, cubrebocas, lentes de seguridad y toallas o paños de limpieza.
- Especies tintóreas tradicionales de origen vegetal: hojas, flores, frutos, cortezas, raíces, maderas tintóreas, semillas.
- Especies tintóreas tradicionales de origen animal: grana cochinilla y otras especies tintóreas tradicionales autorizadas.
- Especies tintóreas tradicionales de origen mineral: arcillas colorantes, óxidos minerales, tierras naturales colorantes, calcita y otros minerales tradicionales.
- Solventes y medios de extracción: agua, alcohol, soluciones alcalinas permitidas y soluciones ácidas permitidas.
- Sales mordientes/estabilizantes: alumbre, sulfato ferroso, carbonato de sodio y sales tradicionales permitidas para modificación/fijación de color.
- Insumos de validación y aplicación: papel bond, papel para pruebas de color, textiles naturales (algodón, lana, lino, seda) y vehículos y aglutinantes para pintura (goma arábiga, goma tragacanto, aceites, agua destilada, emulsiones naturales).
- Material documental y de registro: bitácora o registro técnico de datos, formatos impresos/digitales de seguimiento, etiquetas para identificación de pigmentos y residuos, marcadores y material de papelería.

- Materiales para manejo ambiental y residuos: contenedores para residuos orgánicos, contenedores para residuos químicos, material absorbente para derrames, área de composta para residuos vegetales no tóxicos y bolsas y recipientes de separación.

Duración estimada de la evaluación

- 30 minutos en gabinete y 4 horas en campo, totalizando 4 horas con 30 minutos

Referencias de Información

- Arroyo Ortiz, Leticia. Tintes naturales mexicanos: Su aplicación en algodón, henequén y lana. Facultad de Artes y Diseño, UNAM, 2020. ISBN: 978-607-02-5909-8.
- Falcón Álvarez, Tatiana. “Los tlacuilos hicieron de materiales fugaces pigmentos estables para pintar.” La Jornada de Oriente, 8 noviembre 2018
- Magaloni Kerpel, Diana. “La pintura mural en Mesoamérica: materiales, técnica pictórica y contacto artístico entre regiones.” Estudios de arte y estética, no. 51, 2000, pp. 105-123.
- del Río Dueñas, Ignacio. Grana cochinilla fina: Regalo de México para el mundo. Instituto Estatal de Ecología de Oaxaca, 2006.
- Dupey García, Élodie. “Texohtli, el azul maya en la cultura náhuatl prehispánica: Su identificación y simbolismo...” En C. Simmons Caldas & M. Valls i García (eds.), Tejiendo imágenes, Zea Books, Lincoln, 2023. DOI:10.32873/unl.dc.zea.1413
- Monografía sobre la grana cochinilla, su historia, cultivo, uso como colorante natural, muy directamente vinculada a tu área de estudio.
- del Río Dueñas, Ignacio. (2002) “La importancia de la grana del carmín o cochinilla fina en la independencia mexicana.” En Portillo L., A. L. Viguera (eds.), Memoria de II Congreso internacional de grana cochinilla y colorantes naturales. Universidad de Guadalajara

II.- Perfil del Estándar de Competencia

Estándar de Competencia

Extracción de pigmentos naturales
tradicionales

Elemento 1 de 4

Preparar materia prima tintórea tradicional

Elemento 2 de 4

Desarrollar procedimientos de extracción del
pigmento natural

Elemento 3 de 4

Validar las características del pigmento
natural obtenido

Elemento 4 de 4

Ejecutar actividades de preservación del
pigmento natural y manejo de residuos

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 4	E5923	Preparar materia prima tintórea tradicional

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Identifica las especies tintoreas tradicionales:
 - Mencionando origen, disponibilidad, autenticidad y condiciones de recolección/adquisición, de acuerdo con la Región/Estado/Municipio/Localidad/Comunidad,
 - Reiterando que la especie tintorea tradicional a utilizar, está autorizada por la Región/Estado/Municipio/Localidad/Comunidad,
 - Nombrando las características de color/tono a obtener,
 - Indicando que la especie tintorea tradicional a utilizar, es de alta concentración de pigmentos naturales,
 - Mencionando la gama de color/tono a producir, y
 - Anotando en el Registro Técnico de Datos la identificación de las especies tintoreas tradicionales.
2. Realiza el proceso de limpieza de las especies tintoreas tradicionales:
 - Inspeccionando que la especie tintorea tradicional de origen vegetal, esté libre de tierra/basura/adherencia de otras partículas, tanto en su exterior como en su interior,
 - Verificando que la especie tintorea tradicional de origen vegetal, esté exenta de hongos/plagas/manchas/descomposición,
 - Revisando que la especie tintorea tradicional de origen animal, se encuentre libre de capa cerosa/basura/hojas/piedras/tierra/espinas/adherencia de otras partículas,
 - Evaluando que la especie tintorea tradicional de origen animal, carece de condiciones de descomposición o con lama,
 - Revisando que la especie tintorea tradicional de origen mineral, sea homogénea/exenta de partículas gruesas/ramas/adherencia de otras partículas, y
 - Anotando en el Registro Técnico de Datos el proceso de limpieza de las especies tintoreas tradicionales.
3. Prepara las especies tintoreas tradicionales para su procesamiento:
 - Mencionando el medio solvente a utilizar, de acuerdo con el origen de las especies tintoreas tradicionales,
 - Indicando el tipo de sales metálicas a utilizar para estabilizar el tinte/cambio de color, de acuerdo con el origen de las especies tintoreas tradicionales,
 - Nombrando las técnicas de extracción de pigmentos naturales, de acuerdo con el origen de las especies tintoreas tradicionales,
 - Indicando el medio a utilizar, de acuerdo con el origen de las especies tintoreas tradicionales,
 - Argumentando el uso del medio de acuerdo con el pigmento natural tradicional a producir, y
 - Anotando en el Registro Técnico de Datos la preparación de las especies tintoreas tradicionales.

4. Registra las características/condiciones del pigmento natural tradicional a producir, de acuerdo con su tipo y finalidad:
 - Mencionando el color/tono a producir de acuerdo con la especie tintorea tradicional,
 - Indicando de que parte de la especie tintorea tradicional se va a obtener el color/tono,
 - Explicando el proceso, materiales y sales metálicas para la fijación del color/tono de acuerdo con la especie tintorea tradicional,
 - Reiterando que la especie tintorea tradicional de origen vegetal y animal, se encuentran en condiciones óptimas de madurez/crecimiento, y
 - Anotando en el Registro Técnico de Datos las características/condiciones del pigmento natural tradicional a producir.
5. Acondiciona las especies tintoreas tradicionales para su procesamiento:
 - Mencionando el proceso de deshidratado/secado/retiro de astillas/deshojado/troceado de manera manual o con máquina, de las especies tintoreas tradicionales de origen vegetal según sea el caso,
 - Indicando el proceso de molienda utilizando molino/mortero/molcajete/metate hasta la obtención de un polvo fino, para las especies tintoreas tradicionales de origen animal y mineral que así lo requiera,
 - Mencionando que el polvo obtenido de las especies tintoreas tradicionales de origen mineral, deben ser de un tamiz entre 90 y 180 hilos, y
 - Anotando en el Registro Técnico de Datos el acondicionamiento de las especies tintoreas tradicionales.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS

1. Identificación de especies tintoreas
 - Origen
 - Autenticidad
 - Condiciones óptimas
2. Procesos de limpieza y acondicionamiento de la materia prima
3. Principios básicos de química del color
 - Solubilidad
 - pH
 - Estabilidad
4. Técnicas de extracción de pigmentos y uso de medios solventes
5. Uso de sales metálicas para fijación y modificación del color
6. Registro técnico de procesos y características del pigmento

NIVEL

Comprensión

Aplicación

Comprensión

Aplicación

Aplicación

Aplicación

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Responsabilidad: La manera en que realiza la inspección en todos los aspectos de la especie tintorea tradicional a utilizar para la extracción del pigmento natural, garantizando su pureza, su procesamiento y sus características de color/tono.

GLOSARIO

1. Acondicionamiento: Conjunto de procesos previos al uso de la materia prima (como secado, molienda o troceado) que permiten optimizar la extracción del pigmento.
2. Adherencias: Partículas no deseadas que se encuentran pegadas a la materia prima (tierra, polvo, residuos orgánicos o minerales).
3. Autenticidad: Cualidad que garantiza que la especie tintorea corresponde verdaderamente a la tradición, origen geográfico y uso cultural reconocido.
4. Capa cerosa: Recubrimiento natural presente en algunas especies de origen animal (como insectos), que debe retirarse para facilitar la extracción del pigmento.
5. Condiciones de recolección: Factores ambientales, temporales y culturales bajo los cuales se obtiene la especie tintorea (época, madurez, método tradicional).
6. Descomposición: Proceso de degradación biológica de la materia orgánica que afecta negativamente la calidad del pigmento.
7. Deshidratado: Proceso de eliminación de humedad de la materia prima, generalmente mediante secado natural o artificial.
8. Deshojado: Separación de hojas no útiles en el proceso tintóreo.
9. Disponibilidad: Acceso real y sostenible a la especie tintorea en una región determinada.
10. Enlamado/Enlamada: Condición en la que una materia presenta exceso de humedad y lodo, lo cual puede afectar su calidad.
11. Especie tintorea tradicional: Organismo de origen vegetal, animal o mineral utilizado históricamente para la obtención de colorantes naturales.
12. Exenta: Libre de cualquier elemento no deseado, como contaminantes, plagas o residuos.
13. Gama de color: Conjunto de tonalidades que se pueden obtener a partir de una misma especie tintorea.
14. Homogéneo: Material que presenta uniformidad en su composición y textura.
15. Medio solvente: Sustancia (como agua, alcohol o soluciones alcalinas) utilizada para disolver y extraer el pigmento de la materia prima.
16. Molienda: Proceso mecánico de reducción de tamaño de partículas hasta obtener un polvo fino.
17. Molcajete/Metate/Mortero: Herramientas tradicionales utilizadas para triturar y moler materiales de forma manual.
18. Partículas gruesas: Fragmentos de gran tamaño que deben eliminarse para lograr una textura uniforme del pigmento.
19. Pigmento natural: Sustancia colorante obtenida de fuentes naturales, insoluble, utilizada en diversas aplicaciones como pintura o teñido.

- | | |
|-----------------------------|---|
| 20. Registro Técnico: | Documento donde se anotan de forma sistemática los procesos, condiciones y características de las especies y pigmentos. |
| 21. Sales metálicas: | Compuestos químicos (como alumbre o sulfatos) utilizados para fijar o modificar el color del pigmento. |
| 22. Tamiz (90 a 180 hilos): | Malla utilizada para filtrar y clasificar el tamaño de las partículas del pigmento; el número de hilos indica la finura del filtrado. |
| 23. Técnicas de extracción: | Métodos utilizados para obtener el pigmento (cocción, maceración, fermentación, reducción, entre otros). |
| 24. Tinte: | Sustancia colorante soluble que se adhiere a fibras u otros materiales. |
| 25. Troceado: | Proceso de cortar la materia prima en fragmentos pequeños para facilitar su procesamiento. |

Referencia	Código	Título
2 de 4	E5924	Desarrollar procedimientos de extracción del pigmento natural

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Prepara el lugar/espacio de trabajo:

- Verificando las condiciones óptimas y de suficiencia de las especies tintoreas tradicionales de acuerdo con el procedimiento a emplear y a su origen,
- Comprobando funcionamiento del equipo y mobiliario de acuerdo con el origen de la especie tintorea tradicional y al procedimiento de extracción a emplear,
- Corroborando la suficiencia de herramientas y materiales de acuerdo con el procedimiento de extracción a emplear y origen de la especie tintorea tradicional, y
- Empleando Tabla de proporciones, pesos y volúmenes de acuerdo con el origen de la especie tintorea tradicional y al procedimiento de extracción a emplear

2. Realiza la extracción del pigmento natural:

- Aplicando el proceso para la obtención del color/tono, de acuerdo con el origen de la especie tintorea tradicional,
- Empleando métodos de separación de sólidos,
- Revisando los controles/parámetros de temperatura y tiempo, de acuerdo con el origen de la especie tintorea tradicional,
- Estableciendo mediciones de PH, hasta alcanzar su grado óptimo,
- Utilizando variables, genéricos/sustitutos, para mejorar la calidad del color/tono a obtener, y
- Observando las características del color/tono obtenido, mojando un pincel y trazando una línea en papel bond.

3. Anota información en el Registro Técnico de producción:

- Mencionando las proporciones empleadas para la extracción de pigmento natural,
- Indicando el color/tono obtenido de la extracción del pigmento natural,
- Mencionando las características del color/tono obtenido de la extracción del pigmento natural,
- Argumentando el uso de variables genéricos/sustitutos,
- Registrando la aplicación/uso/caracterización en textil/arte del pigmento natural obtenido,
- Indicando las condiciones de preparación de la tela para teñido con el pigmento natural obtenido, y
- Mencionando sus características como vehículo para obtener una pintura y su aplicación en el arte.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS

1. Preparación del espacio de trabajo, verificación de condiciones, equipo, materiales y uso de tabla de proporciones
2. Proceso de extracción de pigmentos:
 - Control de temperatura
 - Control de tiempo

NIVEL

Aplicación

Aplicación

CONOCIMIENTOS

NIVEL

- Control de pH
- Separación de sólidos
- 3. Evaluación del color/tono obtenido y uso de variables para su ajuste Aplicación
- 4. Registro técnico de proporciones, proceso, características y aplicación del pigmento Aplicación

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Limpieza: La manera en que mantiene su área de trabajo antes, durante y al término del proceso de extracción del pigmento natural.
2. Orden: La manera en que respeta las secuencias del proceso de extracción del pigmento natural y respetando las condiciones de calidad en las etapas críticas para garantizar las características de color/tono a obtener.

GLOSARIO

1. Aplicación del pigmento: Uso final del color en soportes como textil o papel.
2. Color/tono: Resultado cromático obtenido del proceso de extracción.
3. Condiciones óptimas: Estado adecuado de las especies, materiales y entorno para asegurar un proceso eficiente.
4. Especie tintórea tradicional: Materia prima de origen vegetal, animal o mineral utilizada para obtener colorantes.
5. Parámetros (tiempo y temperatura): Variables controladas que influyen directamente en la calidad del pigmento.
6. pH (potencial de hidrógeno): Medida de acidez o alcalinidad que afecta el color y estabilidad del pigmento.
7. Preparación de la tela: Proceso previo al teñido para asegurar la correcta fijación del pigmento.
8. Procedimiento de extracción: Método técnico aplicado para obtener el pigmento de acuerdo con el origen de la especie.
9. Proporciones: Cantidades específicas de materiales empleadas en el proceso.
10. Prueba de trazo: Verificación del color mediante la aplicación del pigmento con pincel sobre papel.
11. Registro Técnico: Documento donde se anotan proporciones, procesos y resultados obtenidos.
12. Separación de sólidos: Proceso para eliminar residuos y obtener el líquido o pigmento limpio.
13. Tabla de proporciones: Relación de pesos y volúmenes necesarios para lograr resultados controlados y reproducibles.

14. Variables: Sustancias genéricas/sustitutos o ajustes alternativos utilizados para modificar o mejorar el resultado del color.
15. Vehículo (de pintura): Medio que permite dispersar el pigmento para su aplicación artística (agua, aceites, aglutinantes).

Referencia	Código	Título
3 de 4	E5925	Validar las características del pigmento natural obtenido

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Selecciona el soporte a utilizar para la demostración:
 - Explicando las características del soporte a utilizar de acuerdo con su origen, así como el tipo de pigmento natural obtenido y que será aplicado,
 - Mencionando el proceso de preparación del soporte a utilizar de acuerdo con su origen, así como el tipo de pigmento natural obtenido y que será aplicado,
 - Preparando el pigmento natural obtenido para su aplicación en el soporte seleccionado,
 - Utilizando brocha/pincel para la aplicación del pigmento natural obtenido en el soporte seleccionado,
 - Indicando tiempo de secado una vez aplicado el pigmento natural obtenido en el soporte seleccionado, y
 - Anotando en el Registro Técnico de Datos la preparación del soporte, la preparación del pigmento natural obtenido, aplicación y tiempo de secado.
2. Verifica las características del pigmento natural aplicado:
 - Evaluando las características de fijación del pigmento natural obtenido en el soporte utilizado,
 - Corroborando que el tono/color del pigmento natural obtenido coincida con lo planeado,
 - Mencionando posibles variaciones de tono/color a obtener de acuerdo con las proporciones en su preparación, y
 - Anotando en el Registro Técnico de Datos, fijación, color/tono y variaciones.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El Registro Técnico de datos en su apartado de identificación de especie tintórea desarrollado:
 - Indica su origen,
 - Registra su nombre común,
 - Registra su nombre científico,
 - Describe la parte utilizada/tipo de mineral,
 - Describe su estado físico inicial,
 - Indica el peso de la masa inicial, e
 - Indica su granulometría inicial.
2. El Registro Técnico de datos en su apartado de limpieza desarrollado:
 - Indica la cantidad de agua utilizada,
 - Indica la temperatura de secado,
 - Indica el tiempo de secado,
 - Registra el peso de la masa posterior a su limpieza,
 - Registra la pérdida de masa, y
 - Contiene observaciones durante la limpieza de la especie tintórea.
3. El Registro Técnico de datos en su apartado de elección del medio solvente desarrollado:

- Indica el tipo de solvente,
 - Indica el volumen total de solvente,
 - Registra el pH inicial, y
 - Registra la relación sólido:solvente.
4. El Registro Técnico de datos en su apartado de maceración/fermentación desarrollado:
- Indica el método aplicado,
 - Registra el tiempo total,
 - Registra la temperatura promedio,
 - Indica la temperatura máxima,
 - Indica el pH final, y
 - Contiene el volumen final extracto.
5. El Registro Técnico de datos en su apartado de adición de sales metálicas aplicado:
- Registra si se añadieron sales metálicas,
 - Indica el tipo de sal metálica,
 - Contiene su fórmula química,
 - Indica la cantidad añadida,
 - Contiene el volumen de disolución en sal,
 - Registra el pH ajustado, y
 - Indica el tiempo de precipitación.
6. El Registro Técnico de datos en su apartado de proceso sin sales metálicas aplicado:
- Indica el tipo de extracto,
 - Registra el método de concentración,
 - Contiene el volumen antes de la evaporación, y
 - Contiene el volumen después de la evaporación.
7. El Registro Técnico de datos en su apartado de punto de fusión/reducción calórica realizado:
- Indica la temperatura alcanzada,
 - Registra el tiempo expuesto a temperatura máxima,
 - Describe observaciones respecto a su cambio físico, y
 - Describe observaciones respecto a su cambio cromático.
8. El Registro Técnico de datos en su apartado de separación de sólidos realizado:
- Contiene el método utilizado,
 - Indica la masa del sólido separado húmedo,
 - Indica la masa del sólido separado seco,
 - Registra el volumen líquido separado, y
 - Registra el rendimiento del sólido separado.
9. El Registro Técnico de datos en su apartado de creación del pigmento/tinte obtenido:
- Indica el tipo final,
 - Registra la masa del pigmento seco,
 - Registra el volumen del tinte líquido,
 - Describe el color observado, y
 - Describe la estabilidad preliminar.

10. El Registro Técnico de datos en su apartado de adición del vehículo según la técnica a emplear:

- Indica la técnica a emplear,
- Contiene el nombre del vehículo,
- Registra la cantidad añadida, y
- Registra la proporción final.

11. El Registro Técnico de datos en su apartado de control final de la producción de pigmentos naturales tradicionales ejecutado:

- Indica el rendimiento total,
- Describe las observaciones técnicas finales,
- Contiene el nombre del responsable de la producción,
- Contiene la firma del responsable de la producción, y
- Contiene la fecha de la producción.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

- | | |
|-----------|--|
| 3. Orden: | La manera en que registra de forma clara y comprensible los resultados y observaciones del proceso de extracción, así como de las observaciones en la validación de sus características de color/tono obtenidas y aplicadas en un medio. |
|-----------|--|

GLOSARIO

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. Cambio cromático: | Variación en el color como resultado de procesos físicos o químicos. |
| 2. Cambio físico: | Modificación en estado o forma sin alterar la composición química. |
| 3. Cantidad de agua: | Volumen de agua empleado en el proceso de limpieza. |
| 4. Cantidad añadida: | Medida específica de sustancia incorporada durante el proceso. |
| 5. Disolución en sal: | Mezcla homogénea de una sal metálica en un solvente. |
| 6. Estabilidad preliminar: | Capacidad inicial del pigmento o tinte para mantener sus propiedades sin degradarse. |
| 7. Estado físico inicial: | Condición en la que se encuentra la materia prima antes del proceso (fresco, seco, triturado, sólido, etc.). |
| 8. Evaporación: | Proceso de eliminación de solvente por acción del calor. |
| 9. Fermentación: | Proceso biológico en el que microorganismos transforman compuestos, modificando el colorante. |
| 10. Fórmula química: | Representación simbólica de la composición de una sustancia. |
| 11. Granulometría inicial: | Tamaño de partícula de la materia prima previo a su procesamiento. |
| 12. Maceración: | Proceso de extracción en frío donde la materia prima se deja reposar en el solvente. |
| 13. Masa húmeda: | Peso del sólido que aún contiene humedad. |

14. Masa inicial:	Peso de la materia prima antes de cualquier tratamiento o limpieza.
15. Masa posterior a limpieza:	Peso de la materia prima después de eliminar impurezas.
16. Masa seca:	Peso del sólido después de eliminar toda la humedad.
17. Método aplicado:	Técnica específica utilizada para la extracción aplicada por maceración o fermentación.
18. Método de concentración	Proceso para reducir el volumen del extracto, aumentando la intensidad del pigmento, por ejemplo, la evaporación.
19. Nombre científico:	Denominación taxonómica universal (género y especie) que identifica de forma precisa al organismo.
20. Nombre común:	Denominación tradicional o popular de la especie tintórea.
21. Observaciones de limpieza:	Registro de cambios visibles o incidencias durante el proceso (color, textura, residuos).
22. Observaciones técnicas finales:	Registro de resultados, comportamiento y calidad del pigmento.
23. Origen:	Procedencia geográfica y biológica de la especie tintórea (vegetal, animal o mineral).
24. Parte utilizada/tipo de mineral:	Sección específica de la especie empleada (hoja, raíz, corteza, insecto completo) o clasificación del mineral.
25. Pérdida de masa:	Diferencia entre la masa inicial y final, asociada a eliminación de agua e impurezas.
26. pH ajustado:	Valor de pH modificado intencionalmente para favorecer reacciones químicas.
27. pH inicial:	Nivel de acidez o alcalinidad del solvente antes del proceso.
28. pH final:	Nivel de acidez o alcalinidad del extracto al concluir el proceso.
29. Pigmento seco:	Sólido colorante libre de humedad.
30. Proporción final:	Relación entre pigmento y vehículo en la formulación final.
31. Punto de fusión:	Temperatura a la cual una sustancia sólida pasa a estado líquido.
32. Reducción calórica:	Proceso de transformación mediante aplicación de calor controlado.
33. Relación sólido/solvente:	Proporción entre la cantidad de materia prima y el volumen de solvente.
34. Rendimiento:	Relación entre la cantidad de producto obtenido y la materia prima inicial.
35. Rendimiento total:	Cantidad global de producto obtenido al finalizar todo el proceso.
36. Responsable de producción:	Persona encargada de ejecutar y validar el proceso.
37. Sales metálicas:	Compuestos químicos utilizados para modificar, fijar o precipitar el pigmento.

38. Solvente:	Sustancia utilizada para extraer el pigmento (agua, alcohol u otras soluciones).
39. Técnica de aplicación:	Método en el que se utilizará el pigmento, por ejemplo, acuarela, óleo, textil, etc.
40. Temperatura de secado:	Grado térmico aplicado para eliminar la humedad de la materia prima.
41. Temperatura máxima:	Valor más alto de temperatura alcanzado en el proceso.
42. Temperatura promedio:	Valor medio de temperatura registrado durante el proceso de extracción.
43. Tiempo de precipitación:	Periodo necesario para que el pigmento se separe del líquido formando un sólido.
44. Tiempo de secado:	Duración del proceso de deshidratación.
45. Tiempo total de proceso:	Duración completa de la maceración o fermentación.
46. Tinte líquido:	Solución colorante en fase líquida.
47. Tipo de extracto:	Clasificación del extracto obtenido (líquido, concentrado, reducido).
48. Tipo final:	Clasificación del producto obtenido en pigmento sólido o tinte líquido.
49. Vehículo:	Sustancia que dispersa el pigmento y permite su aplicación.
50. Volumen de solvente:	Cantidad total del medio líquido empleado en la extracción.
51. Volumen final del extracto:	Cantidad total de líquido obtenido después de la extracción.
52. Volumen líquido separado:	Cantidad de líquido obtenida tras un proceso de separación.

Referencia	Código	Título
4 de 4	E5926	Ejecutar actividades de preservación del pigmento natural y manejo de residuos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

- Realiza el envasado del pigmento natural obtenido:
 - Seleccionando el tipo de envase de acuerdo con el tipo de pigmento natural obtenido,
 - Identificando el tipo de tapón de acuerdo con el tipo de pigmento natural obtenido,
 - Inspeccionando las condiciones de limpieza e integridad del envase para evitar la contaminación/alteración del pigmento natural obtenido,
 - Revisando las condiciones de integridad y hermeticidad/sellado del tapón para evitar la contaminación/alteración del pigmento natural obtenido, y
 - Colocando etiqueta de información del pigmento natural obtenido.
- Organiza para su almacenamiento los pigmentos naturales obtenidos y residuos recuperados:
 - Verificando las condiciones del área de almacenamiento: humedad, iluminación y ventilación,
 - Corroborando la rigidez/estabilidad del mobiliario donde se colocan los envases del pigmento natural, así como de los residuos recuperados,
 - Dividiendo el área de almacenamiento en pigmentos naturales y residuos recuperados,
 - Ordenando de acuerdo con el tono/color y tipo de pigmento natural,
 - Clasificando y separando los residuos recuperados, y
 - Elaborando el Registro de almacenamiento.
- Manejo de residuos recuperados en procesos de extracción de pigmentos naturales:
 - Identificando que los residuos recuperados de origen vegetal, carezcan de elementos tóxicos, para ser empleados como composta,
 - Aplicando método para recuperación de sales en líquidos, para su posterior almacenamiento,
 - Determinando que sustancias químicas recuperadas, están permitidas para su almacenamiento, y
 - Depositando residuos de sustancias tóxicas/nocivas en contenedores para su disposición final de acuerdo con normativas/reglamentos ambientales.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

- La etiqueta de información del pigmento natural elaborada:
 - Indica el nombre del pigmento/tinte,
 - Indica el color, y
 - Fecha de producción.
- El registro de almacenamiento realizado:
 - Indica las condiciones del área de almacenamiento,
 - Registra la organización del área de almacenamiento,
 - Contiene la identificación y clasificación de residuos recuperados,
 - Datos del tinte/pigmento almacenado,

- Contiene el nombre del responsable del almacenamiento, y
- Contiene la firma del responsable del almacenamiento.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. **Iniciativa:** La manera en que verifica las condiciones ambientales, de conservación y de estabilidad del mobiliario del área de almacenamiento, así como la identificación y clasificación del pigmento natural y de residuos, para su uso y reutilización.

GLOSARIO

1. **Composta:** Proceso de degradación biológica controlada de residuos orgánicos de origen vegetal para obtener material aprovechable como abono natural.
2. **Registro de almacenamiento:** Documento donde se anotan las condiciones, organización, identificación y control de pigmentos y residuos almacenados.
3. **Residuos recuperados:** Materiales resultantes del proceso de extracción que pueden reutilizarse, reciclarse o aprovecharse posteriormente.
4. **Sustancias tóxicas/nocivas:** Compuestos o residuos que representan riesgo para la salud humana o el medio ambiente y requieren manejo especializado.