



MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ASUNTOS SOCIALES

INSTITUTO NACIONAL
DE EMPLEO

**PROGRAMA DE CURSO
DE FORMACION PROFESIONAL
OCUPACIONAL**

**Operador de Línea de Fabricación
de Lápices**

DATOS GENERALES DEL CURSO

1. **Familia Profesional:** INDUSTRIAS MANUFACTURERAS DIVERSAS

Área Profesional: ARTÍCULOS DIVERSOS

2. **Denominación del curso:** OPERADOR DE LÍNEA DE FABRICACIÓN DE LÁPICES

3. **Código:** MTAD10

4. **Curso:** OCUPACIÓN

5. **Objetivo general:**

Ser capaz de elaborar los lápices de madera, efectuando las operaciones de mezclado y prensado de las minas, sometiendo a la madera a distintos tratamientos y ensamblando las distintas partes, decorando y sellando los lápices para proporcionarles su aspecto definitivo, realizando la totalidad de las tareas con autonomía y responsabilidad, obteniendo la calidad exigida y respetando la legislación vigente en materia de seguridad laboral.

6. **Requisitos del profesorado:**

6.1. Nivel académico:

Titulación universitaria o, en su defecto, capacitación profesional equivalente en la ocupación relacionada con el curso.

6.2. Experiencia profesional:

Deberá tener 3 años de experiencia en la ocupación.

6.3. Nivel pedagógico:

Será necesario tener formación metodológica o experiencia docente.

7. **Requisitos de acceso del alumno:**

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales:

- Certificado de escolaridad o equivalente.

7.2. Nivel profesional o técnico:

No se precisan conocimientos específicos.

7.3. Condiciones físicas:

Ninguna en especial, salvo aquellas que impidan el normal desarrollo del curso.

8. **Número de alumnos:**

15 Alumnos

9. Relación secuencial de bloques de módulos formativos:

- Planificación del trabajo.
- Elaboración de las minas.
- Tratamiento de la madera.
- Montaje de los lápices.
- Decoración de los lápices.

10. Duración:

Prácticas	280
Conocimientos teóricos.....	130
Evaluaciones.....	20
Total	430 horas

11. Instalaciones:

11.1. Aula de clases teóricas:

- Superficie: el aula deberá tener una superficie mínima de 30 m² para grupos de 15 alumnos (2 m² por alumno).
- Mobiliario: el aula estará equipada con mobiliario docente para 15 plazas, además de los elementos auxiliares.

11.2. Instalaciones para prácticas:

- Superficie: nave de 400 m². separadas en tres zonas diferenciadas.
- Iluminación: con iluminación natural o artificial.
- Ventilación: natural con sistema auxiliar.
- Mobiliario para cada área:
 - mezclado: mezcladora, prensa-filtro, laminadora, trefiladora, cinta de secado y horno para proceso cerámico.
 - tratamiento de la madera: sierras mecánicas, horno de túnel, ranuradora, máquina de acepillar, máquina de afinar, máquina de pulimentar y cintas de secado.
 - decorado: máquina de pintado, cinta de secado y máquina de sellado.
- La instalación eléctrica cumplirá las normas de baja tensión y estará preparado de forma que permita la realización de las prácticas.

11.3 Otras instalaciones.

- Un espacio mínimo de 50 m². para despachos de dirección, sala de profesores y actividades de coordinación.
- Una secretaría.
- Aseos y servicios higiénicos-sanitarios en número adecuado a la capacidad del centro.
- Un almacén de materias primas.
- Un suministro de agua potable para consumo e higiene personal.

Los centros deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad, exigidas por la legislación vigente, y disponer de licencia municipal de apertura como centro de formación.

12. Equipo y material:

12.1. Equipo y maquinaria:

- 3 mezcladoras.

- 3 prensas-filtro.
- 3 laminadoras-trefiladoras.
- 1 cinta de secado.
- 1 horno de proceso cerámico.
- 3 equipos de sierras.
- 1 horno de túnel.
- 3 máquinas de acanalar.
- 1 máquina de encolado.
- 3 máquinas de acepillar.
- 1 máquina de afinar.
- 1 máquina de pulimentar.
- 3 máquinas de pintado.
- 1 máquina de sellado.

12.2. Herramientas y utillaje:

- Palas.
- Carros.
- Herramientas manuales.
- Útiles de laboratorio.
- Balanzas de precisión.
- Pistolas aerográficas.
- Viscosímetro.
- Cajas de combustión.

Y en general los necesarios para realizar las prácticas por los alumnos de forma simultánea.

12.3. Material de consumo:

- Grafito.
- Pigmentos.
- Ceras.
- Arcilla.
- Caolín.
- Aglomerante.
- Madera.
- Cola.
- Abrasivos.
- Pinturas y barnices.
- Purpurina.
- Lubricantes.
- Impresos y documentación.

En el desarrollo de las prácticas se utilizarán los medios necesarios de seguridad e higiene en el trabajo y se observarán las normas legales al respecto.

12.4 Material didáctico.

A los alumnos se le proporcionará los medios didácticos y el material escolar imprescindibles para el desarrollo del curso.

12.5 Elementos de protección.

- Tapones contra ruidos en la nave de montaje.

- Gafas.
- Guantes.
- Mascarillas para pintado.

En el desarrollo de las prácticas se utilizarán los medios necesarios de seguridad e higiene en el trabajo y se observarán las normas legales al respecto.

13. Inclusión de nuevas tecnologías:

Las nuevas tecnologías que se van introduciendo en la industria de lápices son los sistemas de pesada automática y los hornos de túnel en continuo con control automático de la atmósfera y la temperatura.

DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

14. Denominación del módulo nº1:

PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO. (Asociado a todas las U.C."Elaborar las minas" y "Conformar los lápices").

15. Objetivo del módulo:

Planificar el conjunto de actividades necesarias para realizar su trabajo con iniciativa y responsabilidad, identificando y seleccionando la información y medios técnicos necesarios.

16. Duración del módulo:

20 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Clasificar documentos según el orden de utilización.
- Complimentar hojas de registro de entrada de materias primas.
- Rellenar órdenes de fabricación.
- Complimentar hojas de incidencias.
- Preparar y poner a punto las herramientas manuales.
- Preparar y poner a punto el equipo de elaboración de minas.
- Preparar y poner a punto el equipo de tratamiento de la madera.
- Preparar y poner a punto el equipo de acabado.

B) Contenidos teóricos

- Características y tipos de impresos:
 - Órdenes de fabricación.
 - Hoja de registro de entrada de materias primas.
 - Resultados de producción y calidad.
 - Incidencias de proceso.
- Características y tipos de documentos:
 - Instrucciones de corrección de proceso.
 - Dosieres de mantenimiento de equipo e instrumentos.
 - Manuales de procedimientos de calidad.
 - Manuales de instrucciones de la maquinaria.
 - Disposiciones internas de seguridad.
 - Listados de Stock.
- Materias primas: componentes de las minas, madera y cola.
 - Composición.
 - Propiedades.
 - Condiciones de almacenamiento.
- Maquinaria:
 - Máquinas, equipos e instalaciones para la elaboración de minas:
 - Preparación y puesta a punto.

- Máquinas, equipos e instalaciones para el tratamiento de la madera:
 - Preparación y puesta a punto.
- Máquinas, equipos e instalaciones para el acabado:
 - Preparación y puesta a punto.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Organización del trabajo, para secuenciar de manera lógica la programación de las tareas propias de su cometido.
- Participación activa en el equipo de trabajo.
- Colaboración para conseguir los objetivos asignados al equipo del trabajo.
- Dirección de los operarios a su cargo.
- Adaptación a los diferentes puestos implícitos en su competencia general.
- Asimilación de las directrices impuestas por una persona de nivel superior al suyo.
- Comunicación con los departamentos anexos al suyo, para conseguir los objetivos de forma sincronizada.
- Adaptación a los posibles cambios tecnológicos y organizativos que puedan sufrir la empresa.
- Iniciativa para proponer mejoras en el proceso productivo.
- Calma y precisión en caso de alerta.
- Responsabilidad en la prevención de accidentes y enfermedades laborales.

14. Denominación del módulo nº2:

ELABORACIÓN DE LAS MINAS. (Asociado a la U.C. nº 1 "Elaborar las minas").

15. Objetivo del módulo:

Obtener las minas a partir de los componentes necesarios, mezclándolos y sometiénolos a diversos tratamientos, para utilizarlos en fases posteriores.

16. Duración del módulo:

150 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Determinar la composición de las distintas mezclas base.
- Preparar los útiles de medida.
- Realizar la medición de las materias primas.
- Preparar los útiles y programar el equipo de mezclado.
- Realizar la mezcla de las materias primas.
- Identificar los distintos tipos de mezclas.
- Preparar los útiles y programar el equipo de prensado.
- Realizar el prensado de las mezclas base.
- Preparar los útiles y programar el equipo de laminado-trefilado.
- Realizar el laminado-trefilado de las minas.
- Preparar los útiles de rectificado.
- Realizar el rectificado de las minas.
- Preparar los útiles y programar el equipo de secado.
- Realizar el secado de las minas.
- Preparar los útiles y programar el equipo de proceso cerámico de las minas de grafito.
- Realizar el proceso cerámico de las minas de grafito.
- Identificar las minas elaboradas.
- Realizar los controles de calidad para verificar las propiedades de las minas.

B) Contenidos teóricos

- Materias primas: grafito, arcilla, caolín, pigmentos y aglutinante.
 - Tipos.
 - Características.
 - Control de calidad. Procedimientos.
- Composición de las distintas mezclas base.
- Preparación de mezclas:
 - Técnicas de medida y dosificación.
 - Útiles de medida.
 - Tipos.
 - Características.
 - Conservación.
 - Técnicas de mezclado.
 - Equipo para la elaboración de mezclas:

- Tipos.
- Características.
- Conservación.
- Parámetros de mezclado.
- Sistemas de control de calidad de mezclas.
- Prensado-filtrado de las mezclas.
 - Equipo para el prensado-filtrado:
 - Tipos.
 - Características.
 - Conservación.
 - Parámetros de prensado.
- Laminado-trefilado de las mezclas:
 - Equipo para el laminado-trefilado:
 - Tipos.
 - Características.
 - Conservación.
 - Parámetros de laminado-trefilado.
 - Sistemas de control de calidad.
- Secado de las minas:
 - Equipo para el secado:
 - Tipos.
 - Características.
 - Conservación.
 - Parámetros de secado.
 - Sistemas de control de calidad.
- Proceso cerámico de las minas de grafito:
 - Equipos:
 - Tipos.
 - Características.
 - Conservación.
 - Parámetros de programación.
 - Sistemas de control de calidad.
- Tipos de minas. Características.
- Operaciones de mantenimiento y conservación de los equipos.
- Dispositivos de regulación, control y seguridad.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Organización del trabajo, para secuenciar de manera lógica la programación de las tareas propias de su cometido.
- Participación activa en el equipo de trabajo.
- Colaboración para conseguir los objetivos asignados al equipo del trabajo.
- Dirección de los operarios a su cargo.
- Adaptación a los diferentes puestos implícitos en su competencia general.
- Asimilación de las directrices impuestas por una persona de nivel superior al suyo.
- Comunicación con los departamentos anexos al suyo, para conseguir los objetivos de forma sincronizada.
- Adaptación a los posibles cambios tecnológicos y organizativos que puedan sufrir la empresa.
- Iniciativa para proponer mejoras en el proceso productivo.
- Calma y precisión en caso de alerta.

- Responsabilidad en la prevención de accidentes y enfermedades laborales.

14. Denominación del módulo nº3:

TRATAMIENTO DE LA MADERA. (Asociada a la U.C. nº 1 "Elaborar las minas").

15. Objetivo del módulo:

Obtener las tablillas que rodean a las minas, a partir de listones de madera debidamente tratados y cortados.

16. Duración del módulo:

100 horas.

17. Contenidos formativos del módulo**A) Prácticas**

- Determinar el tratamiento adecuado para cada tipo de madera.
- Programar el equipo para el cortado de la madera.
- Realizar el cortado de las tablillas.
- Preparar los útiles y programar el equipo de acanalar.
- Realizar el proceso de acanalado.
- Preparar los útiles y programar el horno de túnel.
- Realizar el proceso de secado de la madera.
- Realizar el control de calidad de las tablillas.

B) Contenidos teóricos

- Materias primas: Madera.
 - Características.
 - Control de calidad. Procedimientos.
- Serrado de la madera:
 - Técnicas de corte de la madera.
 - Equipo de corte:
 - Tipos.
 - Características.
 - Conservación.
 - Parámetros de programación de las sierras mecánicas.
- Secado de la madera:
 - Técnicas de secado de la madera.
 - Equipo de secado:
 - Tipos.
 - Características.
 - Conservación.
 - Parámetros de programación del horno de túnel.
- Ranurado de las tablillas:
 - Equipo de ranurado:
 - Características.
 - Conservación.
 - Parámetros de programación de la máquina de acanalar.
- Operaciones de mantenimiento y conservación de los equipos.
- Dispositivos de regulación, control y seguridad.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Organización del trabajo, para secuenciar de manera lógica la programación de las tareas propias de su cometido.
- Participación activa en el equipo de trabajo.
- Colaboración para conseguir los objetivos asignados al equipo del trabajo.
- Dirección de los operarios a su cargo.
- Adaptación a los diferentes puestos implícitos en su competencia general.
- Asimilación de las directrices impuestas por una persona de nivel superior al suyo.
- Comunicación con los departamentos anexos al suyo, para conseguir los objetivos de forma sincronizada.
- Adaptación a los posibles cambios tecnológicos y organizativos que puedan sufrir la empresa.
- Iniciativa para proponer mejoras en el proceso productivo.
- Calma y precisión en caso de alerta.
- Responsabilidad en la prevención de accidentes y enfermedades laborales.

14. Denominación del módulo nº4:

MONTAJE DE LOS LÁPICES. (Asociado a la U.C. nº 2 "Conformar los lápices").

15. Objetivo del módulo:

Obtener los lápices, realizando el ensamblado de las minas y la madera, utilizando los equipos necesarios y efectuando la limpieza y mantenimiento de los mismos.

16. Duración del módulo:

80 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Determinar los elementos que forman cada uno de los tipos de lápices.
- Preparar los útiles y programar el equipo de encolado.
- Realizar el encolado de las tablillas.
- Preparar los útiles de montaje.
- Realizar el montaje de las distintas piezas.
- Preparar los útiles y programar el equipo de perfilado.
- Realizar el perfilado de los lápices.
- Preparar los útiles y programar el equipo de acepillar.
- Realizar el alisado de la madera.
- Preparar los útiles y programar el equipo de afinar.
- Realizar el afinado de los lápices.
- Preparar los útiles y programar la máquina de pulimentado.
- Realizar el pulimentado de los lápices.
- Preparar los útiles y programar el equipo de rectificado.
- Realizar el rectificado de los lápices.
- Realizar el control de calidad de los lápices.

B) Contenidos teóricos

- Materias primas: tablillas, minas y cola.
 - Tipos.
 - Características.
- Montaje de los lápices:
 - Equipo de montaje.
 - Tipos.
 - Características.
 - Conservación.
 - Parámetros de programación de la máquina de encolado.
- Perfilado:
 - Técnicas de perfilado.
 - Equipo de perfilado.
 - Tipos.
 - Características.
 - Conservación.

- Parámetros de programación de la máquina de perfilar.
- Alisado:
 - Equipo de acepillar.
 - Tipos.
 - Características.
 - Conservación.
 - Parámetros de programación de la máquina de acepillar.
- Afinado:
 - Equipo de afinar.
 - Tipos.
 - Características.
 - Conservación.
 - Parámetros de programación de la máquina de afinar.
- Pulimentado:
 - Equipo de pulimentado.
 - Tipos.
 - Características.
 - Conservación.
 - Parámetros de programación de la máquina de pulimentar.
- Rectificado:
 - Técnicas de rectificado.
 - Útiles de rectificado.
 - Tipos.
 - Características.
 - Conservación.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad.

- Organización del trabajo, para secuenciar de manera lógica la programación de las tareas propias de su cometido.
- Participación activa en el equipo de trabajo.
- Colaboración para conseguir los objetivos asignados al equipo del trabajo.
- Dirección de los operarios a su cargo.
- Adaptación a los diferentes puestos implícitos en su competencia general.
- Asimilación de las directrices impuestas por una persona de nivel superior al suyo.
- Comunicación con los departamentos anexos al suyo, para conseguir los objetivos de forma sincronizada.
- Adaptación a los posibles cambios tecnológicos y organizativos que puedan sufrir la empresa.
- Iniciativa para proponer mejoras en el proceso productivo.
- Calma y precisión en caso de alerta.
- Responsabilidad en la prevención de accidentes y enfermedades laborales.

14. Denominación del módulo nº5:

DECORACIÓN DE LOS LÁPICES. (Asociado a la U.C. nº 2 "Conformar los lápices").

15. Objetivo del módulo:

Realizar el pintado, secado y sellado de los lápices, programando los equipos necesarios, confiriéndoles el aspecto definitivo y efectuando el control de calidad de los mismos.

16. Duración del módulo:

80 horas.

17. Contenidos formativos del módulo

A) Prácticas

- Interpretar órdenes de fabricación, determinando los productos finales a elaborar.
- Preparar los útiles y equipo para el pintado.
- Realizar el pintado de los lápices.
- Preparar el equipo de secado.
- Realizar el secado de los lápices.
- Preparar el equipo de sellado.
- Realizar el sellado.
- Realizar el control de calidad de los lápices acabados.

B) Contenidos teóricos

- Materias primas: barnices, pinturas y purpurina.
 - Tipos.
 - características.
- Pintado:
 - Equipos:
 - Tipos.
 - Características.
 - Conservación.
 - Parámetros de programación de la máquina de pintar.
- Secado:
 - Equipo.
 - Características.
 - Conservación.
 - Parámetros de programación de las cintas de secado.
- Sellado:
 - Equipo.
 - Características.
 - Conservación.
 - Parámetros de programación de la máquina de sellado.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Organización del trabajo, para secuenciar de manera lógica la programación de las tareas propias de su cometido.

- Participación activa en el equipo de trabajo.
- Colaboración para conseguir los objetivos asignados al equipo del trabajo.
- Dirección de los operarios a su cargo.
- Adaptación a los diferentes puestos implícitos en su competencia general.
- Asimilación de las directrices impuestas por una persona de nivel superior al suyo.
- Comunicación con los departamentos anexos al suyo, para conseguir los objetivos de forma sincronizada.
- Adaptación a los posibles cambios tecnológicos y organizativos que puedan sufrir la empresa.
- Iniciativa para proponer mejoras en el proceso productivo.
- Calma y precisión en caso de alerta.
- Responsabilidad en la prevención de accidentes y enfermedades laborales.