



PROGRAMA FORMATIVO

Carpintero Metálico y de PVC

DATOS GENERALES DEL CURSO

1. **Familia Profesional:** FABRICACIÓN MECÁNICA
- Área Profesional:** CONSTRUCCIONES METÁLICAS
2. **Denominación del curso:** CARPINTERO METÁLICO Y DE PVC
3. **Código:** **FMEL30** (antiguo IPCM30)
4. **Curso:** OCUPACIÓN

5. **Objetivo general:**

Construir e instalar rejas, balcones, vallas metálicas, puertas y ventanas para viviendas, locales comerciales y naves industriales en acero al carbono, aluminio y PVC. A partir de planos o mediciones en obra, manejando con habilidad los equipos, máquinas y herramientas de carpintería metálica y respetando las normas de seguridad, así como la normativa de calidad vigente.

6. **Requisitos del profesorado:**

6.1. Nivel académico:

- Titulación universitaria o en su defecto capacitación profesional.

6.2. Experiencia profesional:

Deberá tener tres 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 requieren conocimientos técnicos previos.

7.3. Condiciones físicas:

Ninguna en especial, salvo aquéllas que impidan el normal desarrollo de la profesión.

8. **Número de alumnos:**

15 alumnos.

9. **Relación secuencial de bloques de módulos formativos:**

- Interpretación de planos y normas de carpintería metálica y de PVC.

- Corte de metales por arco-plasma y oxicorte manual.
- Soldadura de chapas y perfiles con electrodos revestidos.
- Soldadura semiautomática (MAG) para Calderería.
- Construcción e instalación de puertas y portones de aceros suaves.
- Construcción e instalación de cerramientos de aceros suaves.
- Construcción e instalación de ventanas de aluminio.
- Construcción e instalación de puertas de aluminio.
- Construcción e instalación de mamparas y cerramientos de aluminio.
- Construcción e instalación de ventanas de P.V.C.
- Construcción e instalación de puertas de P.V.C.
- Construcción e instalación de cerramientos de P.V.C.

10. Duración:

Prácticas	770
Conocimientos profesionales	340
Evaluaciones.....	40
 Total	 1.150 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 necesarios.

11.2. Instalaciones para prácticas:

- Superficie: aproximada de 300 m².
- Iluminación: natural o artificial.
- Condiciones ambientales:
 - atmósfera normalmente limpia
 - condiciones acústicas de nivel medio
 - lugar de trabajo en interiores
 - temperatura ambiente
- Ventilación: normal.
- Mobiliario: El necesario para la realización de las prácticas programadas.
- El acondicionamiento eléctrico deberá cumplir con las normas de baja tensión y estar preparado de forma que permita la realización de las prácticas.

11.3. Otras instalaciones:

- Áreas y servicios higiénico-sanitarios en número adecuado a la capacidad del centro
- Almacén de aproximadamente 20 m²
- Despachos de dirección y administración del centro

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:

- 1 Proyector de transparencias.
- 1 Proyector de diapositivas.
- 1 Equipo de vídeo.
- 1 Pizarra de 2m x 1m portátil.

ACERO

- 5 Bancos de trabajo metálicos con tablero de madera dura.
- Armario metálico.
- 1 Electro-esmeriladora fija con peana o soporte metálico.
- 4 Desbarbadoras eléctricas portátiles.
- 2 Tronzadoras de disco metálico.
- 2 Tronzadoras de disco abrasivo.
- 1 Taladro de columna con capacidad de broca hasta 30 mm. de Ø.
- 2 Taladros eléctricos portátiles.
- 1 Cizalla guillotina eléctrica.
- 1 Cizalla punzonadora de palanca con peana soporte.
- 1 Grupo rectificador para corte-plasma.
- 4 Grupos de soldadura al arco con sus accesorios necesarios.
- 4 Mesas metálicas para soldadura eléctrica.
- 1 Sierra alternativa.
- 1 Cilindro de curvar chapa accionado a mano.
- Tornillos paralelo de base fija.
- 1 Bordonadora universal de sobremesa.
- 4 Pantallas biombo.
- 1 Plegadora universal accionada a mano.
- 4 Tas plano por una cara y cóncavo por otra.
- 10 Caballetes de hierro.
- 2 Sopletes para cortar oxiacetilénica (juego completo).
- Válvulas de seguridad.
- Manorreductores.
- 2 Mesas metálicas para soldadura oxiacetilénica con ladrillo refractario.
- 1 Carro transportador para botellas oxígeno y acetileno, con ruedas.
- 1 Máquina para curvar tubos.
- 4 Grupos de soldadura rectificadora para semiautomática MAG-MIG.
- 1 Fragua.

P.V.C. y ALUMINIO

- 1 Compresor de aire.
- 1 Fresadora-copiadora semi-automática con pedestal incorporado, para carpintería de aluminio.
- 1 Taladro eléctrico de sobremesa.
- 2 Taladros eléctricos portátiles.
- 2 Taladros neumáticos.
- 2 Remachadoras neumatohidráulicas.
- Remachadoras manuales.
- 1 Electro-esmeriladora fija.
- 1 Desbarbadora eléctrica portátil.

- 1 Fresadora de testas semi-automática con pedestal incorporado.
- 1 Ensambladora electro-hidráulica automática para ingletar perfiles de aluminio.
- 1 Sierra de calar.
- 1 Tronzadora con pedestal.
- 1 Sierra circular ingletadora múltiple de sobremesa.
- 1 Roscadora en forma de pistola.
- 1 Prensa hidráulica.
- 1 Prensa manual.
- 4 Tornillos de banco paralelo.
- Atornilladoras.
- Caballetes.

PVC

- 1 Máquina de soldar perfiles de P.V.C..
- 1 Máquina limpiadora de cordón de soldadura P.V.C..
- 1 Máquina limpiadora de cordones de soldadura en cantos exteriores perfiles de P.V.C..

12.2. Herramientas y utillaje:

- Botiquín de urgencias en taller.
- Extintor de incendios.
- Pistola para aire comprimido.
- Tubería flexible para aire comprimido.
- Compases.
- Escuadras y cartabones.
- Alicates universales de 8".
- Brocas Elicoidales de diferentes medidas (3 a 18 mm. de Ø).
- Buriles.
- Cepillos de púas de acero.
- Cinta métrica.
- Cinceles.
- Calibres pie de rey.
- Cortafríos planos de 200 mm. de longitud y 20x10 mm. de perfil.
- Carros metálicos portaherramientas y portatornillos y remaches.
- Destornilladores.
- Escuadras.
- Flexómetro.
- Gatos de apriete de 10 cm. y 20 cm. (tipo carpintero).
- Giramachos.
- Granetes cilíndricos.
- Gramiles de trazar a mano.
- Limas. Diferentes tipos.
- Juegos de llaves.
- Martillos de bola.
- Mazos de plástico.
- Maza de forja.
- Niveles de precisión media.
- Piquetas de acero.
- Pinzas.

- Presillas de apriete.
- Puntas de trazar.
- Plomada.
- Reglas.
- Tenazas.
- Remachadora manual.
- Sacabocados de chapa.
- Machos y terrajas de diferentes medidas.
- Tijeras de mano para chapa.
- Transportadores de ángulos.
- Trácteles.
- Yunque.
- Arcos de sierra.
- Corta-alambres.
- Muelas de esmeril.
- Plantillas para realizar caracoles.
- Tubos de manguera.
- Abrazaderas.

12.3. Material de consumo:

ACERO

- Propano.
- Acetileno.
- Angulares de diferentes medidas.
- Arena de grano fino.
- Mezcla de argón.
- Bisagras de diferentes tipos.
- Chapas de acero suave lisas, onduladas y tipo pegaso, de diferentes medidas.
- Cristales verdes para soldadura oxiacetilénica.
- Cristales transparentes para gafas de protección SYC.
- Cristales transparentes de 105x55 mm. para pantalla eléctrica de soldadura, color natural.
- Cristales inactínicos para pantalla de soldadura eléctrica.
- Cuadrillos macizos de diferentes medidas.
- Discos de esmeril de diferentes tipos para tronzadora y desbarbadora.
- Discos metálicos para tronzadora con diente de Widea.
- Electrodo revestidos de rutilo de 2; 2,5; 3,25.
- Electrodo de circonio para corte por plasma.
- Hilo de soldar continuo de diferentes diámetros.
- Mallas de varilla de diferentes medidas.
- Oxígeno
- Perfiles normalizados de diferentes medidas.
- Perfiles especiales de acero para carpintería metálica de diferentes medidas.
- Pletinas y llantas de diferentes medidas.
- Redondos.
- Remaches de diferentes medidas.
- Tornillos de roscar de diferentes medidas.
- Tuercas de diferentes medidas.

- Arandelas de diferentes tipos y medidas.
- Tubos rectangulares de diferentes medidas.
- Tubos cuadrados de diferentes medidas.
- Tubos redondos de diferentes medidas.
- Varillas calibradas de diferentes medidas.
- Carbón de fragua.
- Cristales para puertas y ventanas.
- Puntas de contacto de diferentes diámetros.
- Toberas para pistola de semiautomática.
- Casquillos para tobera.

P.V.C. y ALUMINIO

- Remaches.
- Tornillos normales y auto-roscantes.
- Accesorios para P.V.C. y aluminio
- Aislantes térmicos
- Bisagras
- Cerraduras
- Chapas de aluminio lisas y onduladas
- Escuadras de refuerzo.
- Felpillos para P.V.C. y Aluminio.
- Herrajes para aluminio y P.V.C.
- Hojas de sierra
- Junquillos
- Kits de herrajes
- Manillas para puertas y ventanas
- Material de dibujo
- Pegamento para hermetizar aluminio
- Perfiles de aluminio para carpintería en general
- Perfiles de P.V.C.
- Planchas de P.V.C.
- Rollos de juntas de goma
- Ruedas deslizantes
- Silicona
- Sellantes y materiales para juntas
- Perfiles de acero para refuerzos de P.V.C.

12.4. Material didáctico:

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

12.5. Elementos de protección:

- Botas de protección
- Gafas protectoras de cristal oscuro
- Gafas protectoras de cristal claro
- Gafas SYC para esmeril con cristal blanco
- Pantalla-casco con cristal inactivo para soldadura de 105x55 mm.
- Pantalla de soldadura y corte para plasma, autoregurable
- Guantes ambidiestros de cuero-cromo, manga larga de protección

- Polainas
- Delantales de cuero-cromo con peto y cinturón

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

13. Inclusión de nuevas tecnologías:

- Se explicará tecnológicamente los nuevos materiales en aluminio y P.V.C., así como las nuevas técnicas de fabricación de los mismos.
- Se expondrán las posibilidades y características de la rotura de puente térmico.
- Se explicarán los sistemas de diseño asistido por ordenador para puertas, ventanas y cerramientos, así como los nuevos métodos de corte y ensamblaje asistidos por ordenador y control numérico y las máquinas utilizadas en estas operaciones.
- Se explicaran las nuevas técnicas de soldadura y limpieza en el P.V.C..
- Se realizaran visitas a empresas de este tipo de maquinaria y carpinterías de aluminio y P.V.C. de última tecnología.

DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

14. Denominación del módulo:

INTERPRETACIÓN DE PLANOS Y NORMAS DE CARPINTERÍA METÁLICA Y DE PVC.

15. Objetivo del módulo:

Interpretar planos de Carpintería Metálica y P.V.C, normas de construcción de puertas, ventanas y cerramientos, y Normas de Seguridad e Higiene, así como conocer los materiales, su comportamiento frente a los agentes atmosféricos y la aplicación de controles de calidad.

16. Duración del módulo:

60 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Interpretar planos de piezas elementales.
- Interpretar planos de ventanas de una y dos hojas móviles.
- Interpretar planos de ventanas de una y dos hojas móviles con montante.
- Interpretar planos de ventanas de dos hojas móviles y fijas (Mixtas).
- Interpretar planos de puertas de una hoja.
- Interpretar planos de puertas de dos hojas.
- Interpretar planos de ventanas de corredera.
- Interpretar planos de ventanas abisagradas.
- Interpretar planos de puertas.
- Interpretar planos de barandillas.
- Interpretar planos de cierres para galería.
- Interpretar esquemas de ventanas.
- Interpretar esquemas de ventanas con montante.
- Interpretar esquemas de puertas.
- Interpretar esquemas de ventanas de perfil tubular.
- Interpretar plano de conjunto.
- Realizar toma de medidas en obra.
- Realizar croquis de despiece.

B) Contenidos teóricos

- Métodos de interpretación e identificación de planos.
- Tablas de líneas de dibujo, su utilización en cada caso.
- Croquización.
- Escalas.
- Secciones.
- Sistema de acotación.
- Tolerancias.
- Despiece y preparación de materiales para ventanas con montante.
- Trazado de los destajos en la "Pilastra" para su unión en cruz con otros perfiles.
- Tablas de símbolos de soldadura y de superficie (su aplicación).
- Normalización de distancias mínimas entre las barras de los protectores y alturas.

- Diferentes elementos de giro para carpintería metálica.
- Otros elementos utilizados en carpintería metálica. Retenedores, tiradores, etc.
- Perfiles especiales para carpintería metálica, clases y estructura de estos perfiles.
- Perfiles trefilados y tubulares. Sus aplicaciones.
- Perfiles más corrientes que se utilizan en las puertas metálicas.
- Injertos de perfiles tubulares y especiales en la construcción de puertas metálicas.
- Materiales más empleados en la construcción de puertas de dos hojas.
- Clases de pestillos y cierres más normalizados en puertas.
- Formas de montaje de zócalos y rodapiés.
- Forma de preparar los destajes en la pilastra para ventanas con montante.
- Métodos de cierres en ventanas de hojas móviles.
- Materiales que se emplean en la construcción de ventanas.
- Aplicación del perfil denominado "Pilastra" en la parte fija de la ventana y herraje que se utiliza en este tipo de ventana.
- Agresiones de los agentes atmosféricos.
- Protección del acero contra los agentes atmosféricos.
- Tratamiento del aluminio.
- Propiedades del P.V.C.
- Técnicas de verificación de soldaduras.
- Métodos para la comprobación de medidas y escuadras.
- Técnica de verificación y corrección de alabeos.
- Técnica de la revisión de cierres y elementos de giro.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Conceptos de organización y planificación.
- Conocimientos de legislación y aplicación de la Seguridad e Higiene.
- Conocimientos básicos de legislación laboral. Derechos y deberes del trabajador.

14. Denominación del módulo:

CORTE DE METALES POR ARCO PLASMA Y OXICORTE MANUAL.

15. Objetivo del módulo:

Aplicar técnicas y destrezas manuales para realizar operaciones de corte en chapas, perfiles y tubos de acero al carbono con procedimientos de oxicorte y de materiales féreos y no féreos con arco plasma en condiciones de calidad y seguridad.

16. Duración del módulo:

50 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Instalar el equipo de oxicorte manual.
 - Monorreductores de oxígeno y acetileno
 - Botellas de acetileno y oxígeno
 - Mangueras y válvulas de seguridad
 - Sopletes, boquillas y carro
- Instalar el equipo de corte por arco-plasma manual.
 - Rectificador de corriente eléctrica
 - Mangueras y manorreductores-caudalímetro
 - Antorcha y boquillas, electrodo, casquillo y patín
 - Compresor de aire comprimido de presión constante
- Manejo del equipo de oxicorte manual, encendido y apagado.
- Oxicorte recto en chapas de acero al carbono con carro y a pulso.
- Oxicorte de chapas a chaflán con carro y a pulso.
- Oxicorte circular y perforación en chapas con carro y a pulso.
- Oxicorte recto de perfiles normalizados, redondos y tubos a pulso.
- Cortar con arco plasma manual chapas de acero al carbono.
- Efectuar cortes rectos y circulares en chapa de aluminio, con arco plasma manual.
- Realizar cortes rectos, circulares y en chaflán en chapas de acero inoxidable y al carbono, con arco plasma manual.

B) Contenidos teóricos

- Seguridad e Higiene: Oxicorte, protección y riesgos.
- Seguridad e Higiene: Arco-plasma, protección y riesgos.
- Características del equipo y elementos auxiliares que componen la instalación de oxicorte anual y corte por arco plasma manual.
- Fundamentos del oxicorte. Principios de Lavoisier.
- Tecnología del oxicorte.
- Tecnología del arco plasma.
- Retrocesos en el oxicorte.
- Válvulas de seguridad.
- Defectos del oxicorte: causas y correcciones.
- Temperatura de la llama del soplete.
- Gases empleados en oxicorte, características.

- Presiones y consumos de los gases empleados.
- Boquillas de caldeo y de corte.
- Espesores a cortar.
- Velocidad de corte.
- Técnicas del corte recto, circular, chaflán y perforado de agujeros.
- Estado plasma de los gases: Ionización.
- Temperaturas del arco plasma.
- Gases plasmágenos: argón, hidrógeno, nitrógeno, aire.
- Electrodo y portaelectrodo para el arco plasma: diámetros, longitudes, tipos.
- Arco plasma: Transferido y no transferido.
- Variables fundamentales del proceso de corte por arco plasma:
 - Energía empleada alta frecuencia
 - Gases empleados disociación del gas
 - Caudal y presión de los gases
 - Distancia boquilla-pieza
 - Velocidad de corte
- Defectología del corte por arco plasma.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Técnicas de organización.
- Conocimiento del entorno laboral.
- Técnicas de comunicación.
- Calidad Total en la empresa.
- Interrelación y prioridades entre normas.

14. Denominación del módulo:

SOLDADURA DE CHAPAS Y PERFILES CON ELECTRODOS REVESTIDOS.

15. Objetivo del módulo:

Realizar soldaduras por arco eléctrico con electrodos rutilo y básico en chapas y perfiles de acero suave en espesores finos y medios, juntas a tope y en ángulo, en posición horizontal.

16. Duración del módulo:

80 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Instalar el equipo y elementos auxiliares para el soldeo por arco eléctrico con electrodos revestidos.
- Preparar y puntear las juntas a unir de chapas a tope sin chaflán y con chaflán.
- Soldar chapas de acero suave con electrodo rutilo a tope, sin chaflán, en posición horizontal.
- Soldar chapas de acero suave con electrodo rutilo a tope, con chaflán V, en posición horizontal.
- Soldar chapas de acero suave en espesores finos y medios, con electrodo rutilo, en ángulo interior y acunado, horizontal, con cordón de raíz y pasadas de recargue estrechas.
- Soldar con electrodos básicos chapas de acero suave, a tope en horizontal.
- Soldar con electrodo básico chapas de acero suave en espesores medios a tope con chaflán en V.
- Soldar chapas de acero suave con rutilo y básico en ángulo exterior horizontal.
- Unir por soldadura perfiles normalizados en: "T," "doble T", "L" y "U", con electrodos básicos y rutilo, en juntas a tope, con chaflán y sin chaflán, ángulo y solape.

B) Contenidos teóricos

- Normas de Seguridad e Higiene en el trabajo del soldador. Prevención y Primeros Auxilios.
- Medios de protección para soldadura.
- Tecnología de los elementos que componen la instalación de soldadura eléctrica manual.
- Características de las herramientas manuales .
- Conceptos básicos de electricidad y su aplicación a la soldadura.
- Conocimientos básicos de: geometría y dibujo de estructuras metálicas.
- Conocimientos de los aceros para soldadura.
- Normas sobre preparaciones de bordes y punteado.
- Material de aportación: electrodos y normas de aplicación relacionadas.
- Tecnología de la soldadura por arco con electrodos revestidos.
- Normas sobre procesos de soldeo.
- Métodos de soldadura continua y discontinua.
- Soldabilidad de los aceros al carbono, influencia de los elementos de aleación, zonas de la unión soldada.
- Defectos externos e internos de la soldadura: causas y correcciones.
- Secuencias y métodos operativos, según tipo de junta y disposición de la estructura.
- Dilataciones y contracciones.
- Deformaciones y tensiones.
- Técnica operativa del soldeo de perfiles teniendo en cuenta:
 - Diferencia de espesores del perfil (ala y alma)
 - Zonas interiores y exteriores del perfil

- Contracciones y tensiones
- Cordones continuos y discontinuos

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Técnicas de organización.
- Conocimiento del entorno laboral.
- Técnicas de comunicación.
- Calidad Total en la empresa.
- Interrelación y prioridades entre normas.

14. Denominación del módulo:

SOLDADURA SEMIAUTOMÁTICA MAG PARA CALDERERÍA.

15. Objetivo del módulo:

Aplicar el proceso operativo para la realización de soldaduras con procedimiento de arco eléctrico con hilo continuo y gas de protección para la unión de chapas, perfiles y tubos de estructuras metálicas ligeras conforme a las especificaciones técnicas.

16. Duración del módulo:

60 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Instalar la máquina de soldar y los componentes del equipo:
 - Carrete de hilo - electrodo continuo
 - Unidad de alimentación de hilo y arrastre
 - Botella de gas CO₂ y mezclas, mangueras y pistola MAG
 - Manorreductor-caudalímetro. Calentador de gas
- Soldar chapas de acero al carbono de espesores medios con hilo continuo, en la posición horizontal, a tope, ángulo interior y exterior:
 - Punteado de piezas
 - Cordón de raíz
 - Cordones de relleno
- Soldar chapas de acero al carbono de espesores finos y medios con hilo continuo en las distintas posiciones, a tope y en ángulo:
 - Punteado de piezas
 - Cordón de raíz
 - Cordones de relleno
- Soldar, con hilo continuo, perfiles normalizados de "L", "T", "I" y "U", en diferentes posiciones de soldeo y formas de unión.

B) Contenidos teóricos

- Seguridad e higiene en los procesos de soldeo.
- Nocividad del CO₂.
- Ventilación en los lugares de trabajo angostos.
- Equipo de protección: chaqueta y mandil de cuero-cromo, y pantalla de cristal inactínico.
- Conocimientos de los elementos que componen la instalación de soldadura MAG:
 - Características de la fuente de corriente de soldadura. Regulación de la tensión e intensidad
 - Unidad de alimentación de hilo: carrete de hilo, tren de arrastre, rodillos para diferentes diámetros de hilo, presión de arrastre, velocidad de hilo
 - Botellas de gas CO₂ y mezclas
 - Manorreductor - caudalímetro
 - Calentador de gas
- Propiedades del gas CO₂ en el aspecto de la soldadura.
- Propiedades de los gases inertes en el proceso de soldadura.
- Influencia de las mezclas de gas de protección en la penetración y aspecto del cordón.

- Caudal de gas para cada proceso de soldadura. Influencia del caudal regulado.
- Características y conservación de la pistola de soldar:
 - Toberas
 - Boquillas
 - Limpieza
- Parámetros principales en la soldadura MAG:
 - Polaridad de la corriente de soldadura
 - Diámetro del hilo
 - Intensidad de corriente de soldadura en función de la velocidad del hilo y su diámetro
 - Tensión
 - Caudal de gas. Longitud libre del hilo
- Inclinación de la pistola, movimiento lineal, circular a impulsos o pendular.
- Sentido de avance en aportación de material.
- Factores a tener en cuenta en cada uno de los posibles defectos propios de la soldadura MAG.
- Defectos más comunes: falta de fusión, penetración excesiva o insuficiente, porosidad superficial o interna, cordón discontinuo, fisuración del cordón y de cráter.
- Técnica de soldeo en las diferentes posiciones de soldadura con hilo continuo.
- Distribución de los diferentes cordones de raíz y relleno

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Conocimiento del entorno laboral.
- Técnicas de comunicación.
- Calidad Total en la empresa.

14. Denominación del módulo:

CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE PUERTAS Y PORTONES DE ACEROS SUAVES.

15. Objetivo del módulo:

Construir y colocar puertas de una y dos hojas, portones abatibles, correderas y practicables en acero suave, preparando los medios necesarios para el proceso de construcción y montaje, tomando medidas en obra y croquizando, efectuando operaciones de corte y soldadura en condiciones de calidad y seguridad.

16. Duración del módulo:

150 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Construir puerta de una hoja (perfil especial).
- Construir puerta de una hoja (perfil chapa).
- Construir puerta de dos hojas (perfil especial).
- Construir e instalar puerta de dos hojas (perfil tubular).
- Construir e instalar puerta practicable de una hoja.
- Construir e instalar puerta corredera de tres hojas con zócalo de chapa.
- Construir e instalar portón de garaje abatible con contrapesos, accionamiento manual y eléctrico.

B) Contenidos teóricos

- Materiales de estructuras metálicas.
- Trigonometría aplicada a las estructuras metálicas.
- Cálculo de pesos y centros de gravedad.
- Técnica de plegado.
- Técnica de montaje de cierres.
- Técnica de colocación de pernios.
- Técnica operativa de la construcción de marcos para montar paneles.
- Técnica operativa del montaje de junquillos de fijación de paneles.
- Técnica de colocación de junquillos en montantes, paneles y cristales.
- Técnica de unión de hoja y pilastra.
- Técnica para el acoplamiento de perfiles cerco y pilastra.
- Técnica operativa con perfiles de chapa y sus injertos.
- Confección de lista de despiece de puertas y portones.
- Diferentes medidas de perfiles para puertas.
- Tipos de pernios y cierres utilizados en las puertas.
- Perfiles especiales para zócalo.
- Máquinas empleadas en la construcción de puertas practicables y de corredera.
- Puertas practicables y de corredera (tipos, perfiles y accesorios).
- Cálculo de dimensiones de los diferentes elementos que integran las puertas practicables y de corredera.
- Sistemas de montaje en puertas de dos hojas.
- Técnica de colocación de cerraduras y pestillos en las puertas.
- Técnica de colocación de zócalos en las puertas.
- Portones de garajes (tipos y forma de apertura).

- Accionamiento de portones de garajes.
- Cálculo de los contrapesos del portón.
- Técnicas de montaje de portones.
- Técnica para la corrección de alabeos.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Conceptos de métodos y tiempos.
- Conceptos de organización y planificación del trabajo.
- Legislación laboral. Derechos y deberes del trabajador.
- Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

14. Denominación del módulo:

CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE CERRAMIENTOS DE ACEROS SUAVES.

15. Objetivo del módulo:

Construir y colocar galerías, vallas, rejas, balcones y escaleras en acero suave, preparando materiales y equipos así como los procesos de construcción y montaje, efectuando operaciones de corte y ensamblado en condiciones de calidad y seguridad.

16. Duración del módulo:

100 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Afilar herramientas de carpintería metálica.
- Construir barandilla de cuadradillo macizo.
- Construir y colocar barandilla tubular.
- Construir reja de ventana tubular.
- Construir y colocar reja de ventana de cuadradillo macizo de a/c.
- Construir pasamanos de escalera.
- Construir y colocar balcón tubular.
- Construir y colocar celosía de tubo y varilla redonda.
- Construir y colocar verja de jardín.
- Construir y colocar escalera de caracol con eje central tubular.
- Construir y colocar escalera de subida a planta con descansos.
- Construir cierres de malla.
- Tratar la superficie de una escalera y pintar con imprimación antioxidante.

B) Contenidos teóricos

- Perfiles empleados en carpintería metálica de acero.
- Diferentes tipos de rejilla y su utilización.
- Máquinas empleadas en carpintería de acero.
- Afilado de brocas y velocidades de corte.
- Discos de corte: velocidad, composición y medidas.
- Tecnología de máquinas, herramientas y útiles empleadas en carpintería de acero.
- Características y técnicas de utilización de:
 - Plegadoras (automáticas y manuales)
 - Cizallas
 - Punzonadoras
 - Guillotinas
 - Taladradora (portátil y de columna)
- Sistemas de roscas.
- Tornillería estandarizada.
- Remaches. Tipos y dimensiones.
- Método operativo del punteado de las rejillas con soldadura eléctrica.
- Técnica operativo en el plegado de la malla.

- Diferentes técnicas de sujeción de la malla al marco.
- Técnica operativa del taladrado y cortado con tubos de pequeño espesor de pared.
- Sistema de montaje de conjunto injertado.
- Técnica operativa en el soldeo de tubos.
- Tratamientos superficiales de los aceros.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Conceptos de métodos y tiempos.
- Conceptos de organización y planificación del trabajo.
- Legislación laboral. Derechos y deberes del trabajador.
- Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

14. Denominación del módulo:

CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE VENTANAS DE ALUMINIO.

15. Objetivo del módulo:

Construir y colocar ventanas de aluminio: practicables, correderas, abatibles y oscilobatientes normalizadas, con conocimiento y dominio de instalaciones, máquinas, herramientas, útiles y materiales utilizados. Así como de los procesos de fabricación e instalación, en condiciones de calidad y seguridad.

16. Duración del módulo:

50 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Construir y colocar una ventana practicable de una hoja con fijo superior o inferior según plano.
- Construir una ventana practicable de dos hojas.
- Construir y colocar una ventana abatible.
- Construir y colocar una ventana oscilobatiente .
- Construir y colocar una ventana corredera de dos hojas con fijo superior o inferior y persiana.
- Construir una ventana corredera de tres hojas.
- Construir y colocar una ventana practicable de dos hojas tipo castellano.
- Construir y colocar una ventana practicable de dos hojas, una de ellas fija.

B) Contenidos teóricos

- Aluminio, características y obtención.
- Extrusionado.
- Anodizado y sellado de los perfiles de aluminio.
- Lacado.
- Perfiles normalizados de aluminio.
- Ventanas de celosía de lamas.
- Perfiles empleados en la construcción de ventanas de celosía de lamas.
- Conocimientos de perfiles empleados en la construcción de ventanas practicables, oscilobatientes, de corredera, abatible y tipo castellano.
- Despieces y descuentos de los perfiles. Manejo de tablas y catálogos de taller.
- Máquinas empleadas en carpintería de aluminio.
- Tecnología de máquinas y herramientas empleadas en carpintería de aluminio.
- Troquelado, formas de troqueles y técnicas de ejecución.
- Discos de corte: velocidad, composición y medidas.
- Fresas y bailarinas: Tipos, formas y técnicas de utilización.
- Sistemas de roscas.
- Tornillería estandarizada.
- Remaches: Tipos, dimensiones y técnicas de remachado.
- Afilado de brocas y velocidades de corte.
- Accesorios empleados en la construcción de ventanas practicables, oscilobatientes, de corredera, abatible y tipo castellano.
- Normas sobre estanqueidad y métodos de ejecución.
- Celpillos para cierre: Características y formas de empleo.

- Persianas, tipos y técnicas de montaje.
- Normas y tipos de acristalamientos.
- Cálculo de dimensiones de los diferentes elementos que integran las ventanas practicables, oscilobatientes, de corredera, abatible y tipo castellano.
- Confección de lista de despiece.
- Aparatos de medida.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Conocimientos básicos de legislación laboral: Derechos y deberes del trabajador.
- Conocimientos de legislación y aplicación de la seguridad e higiene.
- Concepto de métodos y tiempos.
- Conceptos de organización y planificación.

14. Denominación del módulo:

CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE PUERTAS DE ALUMINIO.

15. Objetivo del módulo:

Construir y colocar puertas de aluminio: practicables y correderas normalizadas, con conocimiento y dominio de instalaciones, máquinas, herramientas, útiles y materiales utilizados, así como de los procesos de fabricación e instalación, en condiciones de calidad y seguridad.

16. Duración del módulo:

100 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Construir escuadra a 90° con tubo cuadrado de aluminio de 35 x 35, según plano.
- Construir zócalo con perfiles de hoja practicable de 40 x 20 y marco/zócalo, según plano.
- Construir zócalo de chapa con perfiles de hoja, T y marco practicable de aluminio de 40 x 40.
- Instalar bisagras embutidas en perfiles de marco y hoja practicables de aluminio.
- Instalar cremona de pletina con perfil de hoja practicable de aluminio de 40x40 con resalte.
- Construir y colocar puerta practicable de una hoja con fijo superior, según plano.
- Construir y colocar puerta abisagrada de dos hojas con fijo lateral y superior.
- Construir y colocar puerta corredera de dos hojas con fijo superior y guías para persianas.
- Instalar persiana.
- Construir puerta corredera de dos hojas.
- Construir y colocar puerta oscilobatiente.

B) Contenidos teóricos

- Aluminio, características y obtención.
- Extrusionado.
- Anodizado y sellado de los perfiles de aluminio.
- Lacado.
- Perfiles normalizados de aluminio.
- Conocimientos de perfiles empleados en la construcción de puertas practicables y de corredera.
- Despieces y descuentos de los perfiles. Manejo de tablas y catálogos de taller.
- Máquinas empleadas en carpintería de aluminio.
- Tecnología de máquinas y herramientas empleadas en carpintería de aluminio.
- Troquelado, formas de troqueles y técnicas de ejecución.
- Discos de corte: velocidad, composición y medidas.
- Fresas y bailarinas: Tipos, formas y técnicas de utilización.
- Sistemas de roscas.
- Tornillería estandarizada.
- Remaches: Tipos, dimensiones y técnicas de remachado.
- Afilado de brocas y velocidades de corte.
- Accesorios empleados en la construcción de puertas practicables y de corredera.
- Normas sobre estanqueidad y métodos de ejecución.
- Celpillos para cierre: Características y formas de empleo.

- Persianas, tipos y técnicas de montaje.
- Normas y tipos de acristalamientos.
- Cálculo de dimensiones de los diferentes elementos que integran las puertas practicables y de corredera.
- Confección de lista de despiece.
- Aparatos de medida.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Conocimientos básicos de legislación laboral: Derechos y deberes del trabajador.
- Conocimientos de legislación y aplicación de la seguridad e higiene.
- Concepto de métodos y tiempos.
- Conceptos de organización y planificación.

14. Denominación del módulo:

CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE MAMPARAS Y CERRAMIENTOS DE ALUMINIO.

15. Objetivo del módulo:

Construir y colocar mamparas y cerramientos de aluminio, con conocimiento y dominio de instalaciones, máquinas, herramientas, útiles y materiales utilizados, así como de los procesos de fabricación e instalación, en condiciones de calidad y seguridad.

16. Duración del módulo:

75 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Construir escaparates fijos en fachadas.
- Construir y colocar cierres de galerías.
- Construir y colocar elementos auxiliares de establecimientos.
- Construir y colocar mamparas metálicas de aluminio.

B) Contenidos teóricos

- Aluminio, características y obtención.
- Extrusionado.
- Anodizado y sellado de los perfiles de aluminio.
- Lacado.
- Perfiles normalizados de aluminio.
- Conocimientos de perfiles empleados en la construcción de cierres y mamparas.
- Despieces y descuentos de los perfiles. Manejo de tablas y catálogos de taller.
- Máquinas empleadas en carpintería de aluminio.
- Tecnología de máquinas y herramientas empleadas en carpintería de aluminio.
- Troquelado, formas de troqueles y técnicas de ejecución.
- Discos de corte: velocidad, composición y medidas.
- Fresas y bailarinas: Tipos, formas y técnicas de utilización.
- Sistemas de roscas.
- Tornillería estandarizada.
- Remaches: Tipos, dimensiones y técnicas de remachado.
- Afilado de brocas y velocidades de corte.
- Accesorios empleados en la construcción de cierres y mamparas.
- Normas sobre estanqueidad y métodos de ejecución.
- Celpillos para cierre: Características y formas de empleo.
- Normas y tipos de acristalamientos.
- Cálculo de dimensiones de los diferentes elementos que integran los cierres y mamparas.
- Confección de lista de despiece.
- Aparatos de medida.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Conocimientos básicos de legislación laboral: Derechos y deberes del trabajador.
- Conocimientos de legislación y aplicación de la seguridad e higiene.
- Concepto de métodos y tiempos.
- Conceptos de organización y planificación.

14. Denominación del módulo:

CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE VENTANAS DE P.V.C.

15. Objetivo del módulo:

Construir e instalar ventanas de P.V.C.: practicables, abatibles, oscilobatientes y de corredera normalizadas y persianas, preparando instalaciones, máquinas, útiles y herramientas, y efectuando todos los procesos de construcción, montaje e instalación en condiciones de calidad y seguridad.

16. Duración del módulo:

125 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Construir y colocar una ventana practicable de una hoja con fijo superior o inferior, según plano.
- Construir y colocar una ventana practicable de dos hojas.
- Construir y colocar una ventana abatible.
- Construir y colocar una ventana oscilobatiente con persiana.
- Construir y colocar una ventana corredera de dos hojas con fijo superior y persiana.
- Construir una ventana corredera de tres hojas.
- Construir y colocar una ventana tipo castellano.

B) Contenidos teóricos

- Materia prima P.V.C.: Características y propiedades.
- Resistencia mecánica.
- Estabilidad dimensional.
- Resistencia a los agentes químicos y atmosféricos.
- Facultad de aislamiento.
- Transmisión de vibraciones.
- Resistencia a la temperatura.
- Extrusión de perfiles de P.V.C.: calidad, defectos y causas.
- Conocimientos de perfiles empleados en la construcción de ventanas practicables, abatibles, oscilobatientes y de corredera.
- Perfiles normalizados de P.V.C..
- Manejo de perfiles:
 - almacenamiento
 - trabajo
- Despieces y descuentos de los perfiles. Manejo de tablas y catálogos de taller.
- Máquinas empleadas en carpintería del P.V.C..
- Tecnología y manejo de las máquinas, herramientas y utillaje empleados en la carpintería del P.V.C..
- Fresadora de testas.
- Cuchillas de corte.
- Retestadoras.
- Herramientas y material de mano:
 - taladros
 - atornilladores
 - brocas

- fresas
- discos
- Plantillas.
- Tornillería para P.V.C..
- Accesorios empleados en la construcción de ventanas practicables, abatibles, oscilobatientes y de corredera.
- Diferentes herrajes y dimensiones:
 - cremonas
 - pernios
- Juntas de hermeticidad: Tipos. posición, longitud, cortes.
- Tipos de carpintería practicable:
 - doble junta
 - junta central
 - hoja alineada
 - hoja no alineada
- Cálculo de dimensiones de los diferentes elementos que integran las ventanas practicables, oscilobatientes y de corredera.
- Confección de lista de despiece.
- Precauciones que se deben adoptar al trabajar en los materiales plásticos.
- Nuevos métodos de operaciones y mecanizado.
- Medición, orden de montaje y colocación de junquillos.
- Soldadura de perfiles.
- Soldadura con máquinas.
- Regulación de temperaturas.
- Soldadura a tope.
- Siliconas: Tipos y usos.
- Productos para la limpieza y pulido del P.V.C.
- Aparatos de medida.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Conceptos de organización y planificación.
- Concepto de métodos y tiempos.
- Conocimientos de legislación y aplicación de la seguridad e higiene.
- Conocimientos básicos de legislación laboral: Derechos y deberes del trabajador.

14. Denominación del módulo:

CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE PUERTAS DE P.V.C.

15. Objetivo del módulo:

Fabricar y montar puertas de P.V.C.: practicables, oscilobatientes y de corredera normalizadas, efectuando todas operaciones en condiciones de calidad y seguridad.

16. Duración del módulo:

125 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Construir y colocar una puerta practicable de una hoja con fijo superior.
- Construir y colocar una puerta abisagrada de dos hojas con fijo lateral y superior.
- Construir y colocar una puerta corredera de dos hojas con fijo superior y guías para persianas.
- Instalar una persiana.
- Construir y colocar una puerta oscilobatiente.
- Construir y colocar una puerta corredera abatible.
- Construir y colocar una puerta de calle.

B) Contenidos teóricos

- Materia prima P.V.C.: Características y propiedades.
- Resistencia mecánica.
- Estabilidad dimensional.
- Resistencia a los agentes químicos y atmosféricos.
- Facultad de aislamiento.
- Transmisión de vibraciones.
- Resistencia a la temperatura.
- Extrusión de perfiles de P.V.C.: calidad, defectos y causas.
- Conocimientos de perfiles empleados en la construcción de puertas practicables, oscilobatientes y de corredera.
- Perfiles normalizados de P.V.C..
- Manejo de perfiles:
 - almacenamiento
 - trabajo
- Perfiles batientes, su fijación.
- Despieces y descuentos de los perfiles. Manejo de tablas y catálogos de taller.
- Máquinas empleadas en carpintería del P.V.C..
- Tecnología y manejo de las máquinas, herramientas y utillaje empleados en la carpintería del P.V.C..
- Fresadora de testas.
- Cuchillas de corte.
- Retestadoras.
- Herramientas y material de mano:
 - taladros
 - atornilladores

- brocas
- fresas
- discos
- Plantillas.
- Tornillería para P.V.C..
- Accesorios empleados en la construcción de puertas practicables, oscilobatientes y de corredera.
- Diferentes herrajes y dimensiones:
 - cremonas
 - pernios
- Manejo de catálogos de herrajes.
- Diferentes tipos de cerraduras y su función oscilobatientes.
- Sistema de cierre hoja-suelo (solera).
- Juntas de hermeticidad para vidrios: Tipos. posición, longitud, cortes.
- Calzos, espesores, funciones.
- Cierres perimetrales.
- Dimensiones máximas de hoja.
- Rodamientos: Cargas que soportan.
- Tipos de pernios para puertas.
- Tipos de carpintería practicable:
 - doble junta
 - junta central
 - hoja alineada
 - hoja no alineada
- Cálculo de dimensiones de los diferentes elementos que integran las puertas practicables, oscilobatientes y de corredera.
- Tablas de acristalamiento.
- Confección de una lista de despiece.
- Precauciones que se deben adoptar al trabajar en los materiales plásticos.
- Nuevos métodos de operaciones y mecanizado.
- Medición, orden de montaje y colocación de junquillos.
- Corrección de las caídas de una hoja de puerta.
- Soldadura de perfiles.
- Soldadura con máquinas.
- Regulación de temperaturas.
- Soldadura a tope.
- Siliconas: Tipos y usos.
- Productos para la limpieza y pulido del P.V.C..
- Aparatos de medida.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Conceptos de organización y planificación.
- Concepto de métodos y tiempos.
- Conocimientos de legislación y aplicación de la seguridad e higiene.
- Conocimientos básicos de legislación laboral: Derechos y deberes del trabajador.

14. Denominación del módulo:

CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE CERRAMIENTOS DE P.V.C.

15. Objetivo del módulo:

Fabricar y montar cerramientos de P.V.C. normalizados. Preparando instalaciones, máquinas, útiles y herramientas, y efectuando todos los procesos de construcción y montaje en condiciones de calidad y seguridad.

16. Duración del módulo:

75 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Construir y montar mamparas.
- Construir escaparates fijos en fachadas.
- Construir y colocar cierres de galerías.
- Construir y colocar elementos auxiliares de establecimientos.
- Construir y colocar barandillas.

B) Contenidos teóricos

- Materia prima P.V.C.: Características y propiedades.
- Resistencia mecánica.
- Estabilidad dimensional.
- Resistencia a los agentes químicos y atmosféricos.
- Facultad de aislamiento.
- Transmisión de vibraciones.
- Resistencia a la temperatura.
- Extrusión de perfiles de P.V.C.: calidad, defectos y causas.
- Conocimientos de perfiles empleados en la construcción de cerramientos.
- Perfiles normalizados de P.V.C..
- Manejo de perfiles:
 - almacenamiento
 - trabajo
- Despieces y descuentos de los perfiles. Manejo de tablas y catálogos de taller.
- Máquinas empleadas en carpintería del P.V.C..
- Tecnología y manejo de las máquinas, herramientas y utillaje empleados en la carpintería del P.V.C..
- Cuchillas de corte.
- Retestadoras.
- Herramientas y material de mano:
 - taladros
 - atornilladores
 - brocas
 - fresas
 - discos
 - etc..

- Plantillas.
- Tornillería para P.V.C..
- Accesorios empleados en la construcción de cerramientos.
- Juntas de hermeticidad para vidrios: Tipos, posición, longitud, cortes.
- Calzos, espesores, funciones.
- Máximas dimensiones de mamparas al exterior.
- Cálculo de dimensiones de los diferentes elementos que integran los cerramientos.
- Holgura en contornos para dilatación.
- Topes para el montaje de travesaños.
- Tablas de acristalamiento.
- Confección de lista de despiece.
- Precauciones que se deben adoptar al trabajar en los materiales plásticos.
- Nuevos métodos de operaciones y mecanizado.
- Soldadura de perfiles.
- Soldadura con máquinas.
- Regulación de temperaturas y presiones.
- Soldadura a tope.
- Productos para la limpieza y pulido del P.V.C..
- Medición, orden de montaje y colocación de junquillos.
- Siliconas: Tipos y usos.
- Aparatos de medida.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Conceptos de organización y planificación.
- Concepto de métodos y tiempos.
- Conocimientos de legislación y aplicación de la seguridad e higiene.
- Conocimientos básicos de legislación laboral: Derechos y deberes del trabajador.