



Res. CFE Nro. 130/11

Anexo I

***Marco de referencia para procesos de homologación
de certificados de formación profesional***

Sector Metalmecánica

Carpintero Metálico y de PVC

I. Identificación de la certificación

- I.1. Sector/es de actividad socio productiva: **METALMECÁNICA / CONFORMACIÓN DE PIEZAS**
- I.2. Denominación del perfil profesional: **CARPINTERO METALICO y de PVC**
- I.3. Familia profesional: **PROCESAMIENTO METALMECANICO POR CONFORMADO**
- I.4. Denominación del certificado de referencia: **CARPINTERO METALICO y de PVC**
- I.5. Ámbito de la trayectoria formativa: **FORMACIÓN PROFESIONAL**
- I.6. Tipo de certificación: **CERTIFICADO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INICIAL**
- I.7. Nivel de la Certificación: **II**

II. Referencial al Perfil Profesional del Carpintero Metálico y de PVC

Alcance del perfil profesional

El Carpintero Metálico y de PVC está capacitado, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en el Perfil Profesional, para construir elementos de carpintería metálica como ser: marcos, puertas, ventanas, portones, balcones, protecciones, marquesinas, escaleras entre otros elementos. *El Carpintero Metálico y de PVC* utiliza como materia prima, chapas (de acero y acero inoxidable), perfiles de acero, perfiles de aluminio extruído, caños estructurales, alambre artístico, y perfiles de carpintería de PVC, dándole dimensiones y formas apropiadas para luego unirlos por medio de remaches, tornillos o soldadura eléctrica y soldadura de PVC. Interpreta información técnica y toma medidas en obra y levanta croquis de los elementos a construir.

Este profesional requiere supervisión sobre el trabajo terminado, durante el desarrollo del proceso de producción toma, con autonomía, decisiones sobre el proceso productivo como ser la calibración y regulación de los equipos de trabajo, la preparación de los materiales, la unión de los componentes y la terminación y control del trabajo realizado.

Funciones que ejerce el profesional

1. Conformar componentes para la construcción de carpintería metálica en acero.

El Carpintero Metálico y de PVC está capacitado para interpretar planos de fabricación de carpintería metálica en acero, órdenes de trabajo y hojas de operaciones, identificando materiales, formas y dimensiones. *El Carpintero Metálico y de PVC* produce información técnica relevando medidas en obra y confeccionando los correspondientes croquis. En función de esta documentación este profesional selecciona el tipo de herramienta, máquina o dispositivo a utilizar.

El Carpintero Metálico conforma componentes utilizando instrumentos, herramientas y equipos, empleando técnicas de trabajo y aplicando normas de seguridad e higiene personal, el cuidado de la máquina, las normas de calidad, confiabilidad y el cuidado del medio ambiente en las operaciones de corte, trazado y conformado de chapas y perfiles de acero.

2. Construir carpintería metálica utilizando componentes de acero.

El Carpintero Metálico y de PVC une los componentes de la carpintería metálica por medio de remaches, tornillos y soldadura con electrodo revestido o MIG. Una vez armada la carpintería metálica, este profesional realiza la terminación de las superficies por medio de amolado, masillado y su posterior protección superficial. *El Carpintero Metálico y de PVC* coloca los herrajes como ser cerraduras, pasadores, manijas, aldabas, ruedas, guías, etc. En todas sus actividades aplica normas de seguridad e higiene personal, el cuidado de la máquina, las normas de calidad, confiabilidad y el cuidado del medio ambiente.

3. Construir carpintería metálica utilizando perfiles de aluminio extruído.

El *Carpintero Metálico y de PVC* está capacitado para interpretar planos de fabricación y armado de carpintería metálica de aluminio. *El Carpintero Metálico y de PVC* prepara perfiles de aluminio extruído, realiza los maquinados necesarios, coloca los distintos accesorios y luego procede al armado de todos los componentes. Este profesional esta en condiciones de fabricar: ventanas y puertas corredizas, ventanas de abrir, puertas de abrir, ventanas y puertas oscilo-batientes, ventiluces y banderolas, paños fijos y combinaciones de distintas topologías.

4. Construir carpintería utilizando perfiles de PVC extruído.

El *Carpintero Metálico y de PVC* está capacitado para interpretar planos de fabricación y armado de carpintería con perfilería de PVC. *El carpintero metálico y de PVC* prepara los perfiles de PVC, realiza los maquinados necesarios, coloca los distintos accesorios y luego procede al armado de todos los componentes. *El carpintero metálico y de PVC* esta en condiciones de fabricar diversos tipo de aberturas según la perfilería existente en el mercado.

Área Ocupacional

Este profesional se desempeña en relación de dependencia. Para realizar tareas de:

- Preparación de los componentes para la construcción de carpintería metálica en acero.
- Armado de la carpintería metálica en acero.
- Preparación y armado de carpintería metálica de aluminio.
- Preparación y armado de carpintería con perfiles PVC.
- Montador de carpintería metálica y de PVC

El carpintero metálico y PVC puede trabajar en empresas metalúrgicas que se dedican a la construcción de carpintería metálica y de PVC u otras que utilicen el plegado de chapa en sus procesos de fabricación (fabricación de gabinetes eléctricos, mesadas de acero inoxidable, campanas de extracción de gases y vapores, etc.).

Esta descripción dependerá de la envergadura de la empresa en la cual se desempeña. En una pequeña empresa seguramente desarrollará todas sus capacidades, en empresas de mayor envergadura podrá estar en la sección de preparación de materiales o en la sección de armado.

III. Trayectoria Formativa del Carpintero Metálico y de PVC

1. Las capacidades profesionales y su correlación con las funciones que ejerce el profesional y los contenidos de la enseñanza

Siendo que el proceso de formación, habrá de organizarse en torno a la adquisición y la acreditación de un conjunto de **capacidades profesionales** que están en la base de los desempeños profesionales descritos en el perfil del *Carpintero Metálico y de PVC*, estas capacidades se presentan en conjunto a todas las **funciones que ejerce el profesional**, descritas en dicho perfil. Asimismo, se indican los **contenidos** de la enseñanza que se consideran involucrados en los procesos de adquisición de las distintas capacidades.

Capacidades Profesionales del perfil en su conjunto

- Interpretar la información contenida en diferentes documentaciones técnicas, administrativas, o muestras para organizar, fabricar y/o verificar productos de Carpintería Metálica y de PVC.
- Desarrollar croquis o bocetos de componentes de Carpintería Metálica y de PVC detallando las características técnicas para su procesamiento.

- Relevar información clave en las obras, para la generación de documentación utilizada en la fabricación de productos de Carpintería Metálica y de PVC.
- Aplicar las propiedades de las chapas de acero en la conformación, armado y montaje de perfiles de estructuras metálicas.
- Aplicar las características de los perfiles de aluminio y de PVC para la construcción y montaje de estructuras.
- Aplicar métodos de trabajo en la preparación de la materia prima utilizada para la construcción de componentes de carpintería metálica y de PVC.
- Aplicar técnicas de trazado sobre la superficie de perfiles y/o chapas para su posterior procesamiento, métodos de trabajo y optimizando su aprovechamiento.
- Aplicar las técnicas específicas de operación en el uso de herramientas, máquinas y equipos para realizar las distintas operaciones de conformado y/o maquinado de materiales para la fabricación de carpintería metálica y de PVC.
- Aplicar las técnicas específicas de operación en el uso de herramientas, máquinas y equipos para realizar las distintas operaciones en el armado de la carpintería metálica y de PVC.
- Aplicar técnicas de mantenimiento de rutina en las máquinas y equipos utilizados para realizar las distintas operaciones en el armado de la carpintería metálica y de PVC
- Valorar el trabajo grupal en los procesos de producción de componentes de zinguería carpintería metálica y de PVC
- Aplicar técnicas de operación en los equipos de pintado para la protección de la carpintería metálica realizada en chapa plegada de acero.
- Aplicar el control dimensional y geométrico durante y al finalizar los procesos de conformación y armado de carpintería metálica y de PVC, utilizando instrumentos de medición y/o verificación dimensional.
- Aplicar métodos de trabajo correspondientes al realizar las uniones atornilladas y remachadas.

- Aplicar técnicas operativas al utilizar herramientas y equipos para realizar uniones atornilladas y remachadas.
- Operar técnicas específicas en el manejo de equipos de soldadura eléctrica por arco, proceso MIG MAG y soldadura de puntos para realizar la unión soldada de los materiales.
- Desarrollar las tareas de montaje y ensamblado de su propio trabajo.
- Aplicar normas de seguridad, de calidad, de confiabilidad, de higiene y cuidado del medio ambiente en todos los procesos empleados en la fabricación de carpintería metálica y de PVC.

Contenidos asociados a las Capacidades Profesionales.

- Interpretación de planos: Líneas, tipos. Acotaciones. Vistas. Escalas. Cortes, representación.
- Croquizado, técnicas para lograr dibujos proporcionados.
- Normas de representación gráfica. Interpretación y aplicación.
- Chapas de acero, perfiles de aluminio y de PVC. Características, propiedades, clasificación y normalización.
- Uso de tablas de pesos y medidas de perfiles laminados en caliente y caños estructurales. Uso de tablas de chapas lisas, perforadas y estampadas. Cálculo de pesos. Catálogos de perfiles de chapa plegada.
- Uso de catálogos de perfilería de aluminio extruido y sus accesorios, detalles de maquinado y planos de armado.
- Uso de catálogos de perfilería de PVC, accesorios, detalles de maquinado y planos de armado.
- Ordenes de trabajo: Ítem que la componen, alcances de cada uno de ellos. Información que deberá brindarse.
- Sistemas de unidades: Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA) y en pulgadas. Pasajes de unidades y de sistemas. Aplicaciones. Fracciones, operaciones con fracciones.
- Pañol: características, medios y modos de comunicación.
- Elementos de medición y trazado: nivel de burbuja, nivel láser, plomada, cinta métrica, metro doble, reglas, calibres, punta de trazar, escuadras, falsa escuadra, compases de punta seca y punto de marcar. Características y uso de estos elementos. Técnicas de trazado. Criterios para el aprovechamiento de los materiales. Plantillas, construcción de plantillas con alambres, perfiles y/o chapa.
- Corte de metales: Sierra manual, serrucho mecánico. Dimensiones normalizadas de las hojas de sierra, criterios de selección. Sierra circular. Dimensiones de las sierras, tipos de dentado, refrigeración. Corte abrasivo: características de los discos de corte, montaje y desmontaje.

- Cizallas manuales y mecánicas. Características técnicas. Herramental. Preparación de estas máquinas.
- Agujereado de metales: Agujereadoras de columna, de banco y portátiles. Regulación de la velocidad según material y diámetro de la mecha. Técnicas de afilado de las mechas.
- Plegado de metales: Plegadoras manuales y mecánicas; dobladoras Características técnicas. Regulación de los topes. Medición del ángulo de doblado. Operación de estas máquinas.
- Balancines y punzonadoras: Características técnicas. Regulaciones. Matricería utilizada. Colocación del herramental.
- Mantenimiento de rutina de máquinas y equipos. Elementos que se relevan en este tipo de mantenimiento. Ejecución de mantenimiento.
- Normas de seguridad asociadas a la preparación y al uso de máquinas, equipos y herramientas utilizadas para la transformación de los materiales. Elementos de seguridad: empleo y usos. Normas de higiene aplicada a las transformaciones de los materiales; aplicaciones. Normas de cuidado del medio ambiente, alcances y aplicación. Normas vigentes: alcances y aplicación.
- Uniones atornilladas. Tornillos. Distintos tipos de tornillos. Dimensiones normalizadas. Tallado de roscas a mano. Macho de roscar, cojinetes de roscar y terrajas. Herramientas para ajustar tuercas y tornillos. Aplicaciones
- Uniones remachadas. Remaches de acero, aluminio, cobre y acero inoxidable. Dimensiones normalizadas. Herramientas para remachar. Aplicaciones.
- Soldadura eléctrica de arco manual (SMAW). Características de los equipos de soldadura. Regulación de la corriente eléctrica. Electrodo, distintos tipos de revestimientos. Posiciones de soldadura.
- Procesos de soldaduras MIG MAG. Características de los equipos, regulación de la tensión y velocidad de alambre, gases, tipos de gases.
- Terminación de las superficies soldadas: Amoladoras de banco y angulares, usos, aplicaciones. Características de las piedras y discos utilizados. Equipo de protección personal. Normas de seguridad e higiene personal.
- Preparación y limpieza de la superficie para recibir la aplicación de antióxido y pintura. Equipos de pintado. Descripción. Pistolas de pulverización.
- Máquinas de tronzar aluminio, máquinas para el punzonado y fresado de perfiles de aluminio. Preparación de las máquinas. Herramientas utilizadas.
- Máquinas para el tronzado y maquinado de los perfiles de PVC: características técnicas, regulaciones, herramental y accesorios.
- Máquinas de soldar y limpiar perfiles de PVC. Características técnicas, regulaciones, herramental y accesorios.
- Pintura en la carpintería metálica. Características de las pinturas y antioxidantes. Pinturas para distintos materiales.
- Equipos de pintura por pulverización, características, uso, aplicación. Compresores, características, funcionamiento.
- Técnicas específicas para el trabajo grupal. Consenso en la distribución de las tareas. Criterios de

trabajo grupal. Actitud crítica para la resolución de situaciones problemáticas.

- Normas de seguridad asociadas a los procesos de unión de productos de zinguería. Elementos de seguridad: empleo y usos. Normas de cuidado del medio ambiente, alcances y aplicación. Normas vigentes: alcances y aplicación

2. Carga horaria mínima

El conjunto de la formación profesional del Carpintero Metálico y de PVC requiere una carga horaria mínima total de 320 horas reloj.

3. Referencial de ingreso

El aspirante deberá haber completado el nivel de la Educación Primaria, acreditable a través de certificaciones oficiales del Sistema Educativo Nacional (Ley N° 26.206)

4. Prácticas profesionalizantes

Toda institución de Formación Profesional que desarrolle esta oferta formativa, deberá garantizar los recursos necesarios que permitan la realización de las prácticas profesionalizantes que a continuación se mencionan.

En relación con el relevamiento en obra

Los alumnos deberán realizar prácticas de relevamiento de medidas en obra y con la información obtenida confeccionarán bocetos y croquis, estos deberán tener toda la información necesaria para la construcción del elemento en el taller. Además se tendrá en cuenta toda información complementaria como por ejemplo inconvenientes que se pueden presentar en el montaje.

Entran en juego las capacidades de:

- *Relevar información clave en las obras, para la generación de documentación utilizada en la fabricación y/o reparación de productos de carpintería metálica o PVC.*
- *Desarrollar croquis o bocetos de componentes de carpintería metálica o PVC detallando las características técnicas, para su procesamiento.*
- *Aplicar el control dimensional y geométrico durante y al finalizar los procesos de conformación y armado de carpintería metálica y de PVC, utilizando instrumentos de medición y/o verificación dimensional.*

Estas capacidades se asocian a los siguientes contenidos:

Croquizado, técnicas para lograr dibujos proporcionados. Normas de representación gráfica. Interpretación y aplicación. Simbología de representación de perfiles y soldaduras. Elementos de medición: nivel de burbuja, nivel láser, plomada, cinta métrica, metro doble, reglas, calibres, escuadras y falsa escuadra. Características y uso de estos elementos. Plantillas, construcción de plantillas con alambres, perfiles y/o chapa.

Sistemas de unidades: Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA) y en pulgadas. Pasajes de unidades y de sistemas. Aplicaciones. Fracciones, operaciones con fracciones

En relación con la interpretación y manejo de documentación técnica

Los alumnos deberán realizar prácticas individuales y grupales de interpretación de planos, identificando: los distintos tipos de perfiles (de chapa plegada, de aluminio extruido y de PVC), sus dimensiones, la relación entre los distintos componentes, los métodos de unión utilizados, los herrajes y accesorios, entre otras consideraciones.

En estas prácticas también se presentaran planos de estructuras y componentes producto de la carpintería metálica (puestas, ventanas, silos, mamparas, marquesinas, entre otras). En los cuales deberá identificar las distintas partes de estas estructuras y/o componentes, el material y perfil utilizado y sus dimensiones.

En estas prácticas deberán incluirse actividades vinculadas a la interpretación y tratado de documentación operativa y administrativa, como ser: órdenes de trabajo, hojas de operaciones, entre otras.

Entran en juego las capacidades de:

- *Interpretar la información contenida en diferentes documentaciones técnicas, administrativas, o muestras para organizar, fabricar y/o verificar productos de Carpintería Metálica y de PVC*

Estas capacidades se asocian a los siguientes contenidos:

Interpretación de planos: Líneas, tipos. Acotaciones. Vistas. Escalas. Cortes, representación. Normas de representación gráfica. Interpretación y aplicación. Sistemas de unidades: Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA) y en pulgadas. Pasajes de unidades y de sistemas. Aplicaciones. Fracciones, operaciones con fracciones. Ordenes de trabajo: Ítem que la componen, alcances de cada uno de ellos. Información que deberá brindarse. Pañol: características, medios y modos de comunicación

En relación con la preparación del material

Los alumnos recibirán la información técnica para realizar el corte de la materia prima y la conformación de distintos perfiles. En estas prácticas se pretende que el alumno, partiendo de un plano, pueda conformar diferentes perfiles o componentes utilizando herramientas y equipos de corte de materiales, dobladora, perforadora, entre otras.

Entran en juego las capacidades de:

- *Aplicar las propiedades de las chapas de acero en la conformación, armado y montaje de perfiles de estructuras metálicas*
- *Aplicar técnicas de trazado sobre la superficie de perfiles y/o chapas para su posterior procesamiento, métodos de trabajo y optimizando su aprovechamiento.*
- *Aplicar las técnicas específicas de operación en el uso de herramientas, máquinas y equipos para realizar las distintas operaciones de conformado y/o maquinado de materiales para la fabricación de carpintería metálica.*
- *Aplicar el control dimensional y geométrico durante y al finalizar los procesos de conformación de carpintería metálica, utilizando instrumentos de medición y/o verificación dimensional*
- *Aplicar normas de seguridad, de calidad, de confiabilidad, de higiene y cuidado del medio ambiente en todos los procesos empleados en la fabricación de carpintería metálica*

Estas capacidades se asocian a los siguientes contenidos:

Chapas de acero, perfiles de aluminio y de PVC. Características, propiedades, clasificación y normalización. Uso de tablas de pesos y medidas de perfiles laminados en caliente y caños estructurales. Uso de tablas de chapas lisas, perforadas y estampadas. Cálculo de pesos. Catálogos de perfiles de chapa plegada. Elementos de medición y trazado: nivel de burbuja, nivel láser, plomada, cinta métrica, metro doble, reglas, calibres, punta de trazar, escuadras, falsa escuadra, compases de punta seca y punto de marcar. Características y uso de estos elementos. Técnicas de trazado. Criterios para el aprovechamiento de los materiales. Plantillas, construcción de plantillas con alambres, perfiles y/o chapa. Corte de metales: Sierra manual, serrucho mecánico. Dimensiones normalizadas de las hojas de sierra, criterios de selección. Sierra circular. Dimensiones de las sierras, tipos de dentado, refrigeración. Corte abrasivo: características de los discos de corte, montaje y desmontaje. Cizallas manuales y mecánicas. Características técnicas. Herramental. Preparación de estas máquinas. Agujereado de metales: Agujereadoras de columna, de banco y portátiles. Regulación de la velocidad según material y diámetro de la mecha. Técnicas de afilado de las mechas. Plegado de metales: Plegadoras manuales y mecánicas; dobladoras Características técnicas. Regulación de los topes. Medición del ángulo de doblado. Operación de estas máquinas. Balancines y punzonadoras: Características técnicas. Regulaciones. Matricería utilizada. Colocación del herramental. Normas de seguridad asociadas a la preparación y al uso de máquinas, equipos y herramientas utilizadas para la transformación de los materiales. Elementos de seguridad: empleo y usos. Normas de higiene aplicada a las transformaciones de los materiales; aplicaciones. Normas de cuidado del medio ambiente, alcances y aplicación. Normas vigentes: alcances y aplicación.

En relación a la construcción de carpintería metálica de acero

En estas prácticas se pretende que los alumnos reciban los planos de armado, la perfilería cortada y maquinada, los herrajes y otros accesorios, para proceder al armado de la carpintería, a la colocación

de los herrajes y otros accesorios, a la verificación de las terminaciones, a la verificación del correcto funcionamiento y por último a la preparación de la carpintería para su transporte y colocación en obra. Los alumnos deberán colocar los perfiles sobre la mesa de armado, los fijarán de manera apropiada, prepararan la máquina de soldar y los elementos de protección personal, seleccionaran los consumibles, ajustaran los parámetros de la máquina de soldar y efectuarán los cordones de soldadura. Se dará la terminación de las uniones por amolado y finalmente se procederá a montar los herrajes.

Entran en juego las capacidades de:

- *Aplicar las propiedades de las chapas de acero en la conformación, armado y montaje de perfiles de estructuras metálicas.*
- *Aplicar las técnicas específicas de operación en el uso de herramientas, máquinas y equipos para realizar las distintas operaciones en el armado de la carpintería metálica.*
- *Aplicar el control dimensional y geométrico durante y al finalizar los procesos de armado de carpintería metálica, utilizando instrumentos de medición y/o verificación dimensional*
- *Operar técnicas específicas en el manejo de equipos de soldadura eléctrica por arco, proceso MIG MAG y de soldadura por puntos para realizar la unión soldada de los materiales*
- *Aplicar normas de seguridad, de calidad, de confiabilidad, de higiene y cuidado del medio ambiente en todos los procesos empleados en la fabricación de carpintería metálica*
- *Aplicar técnicas de mantenimiento de rutina en las máquinas y equipos utilizados para realizar las distintas operaciones en el armado de la carpintería metálica y de PVC*
- *Valorar el trabajo grupal en los procesos de producción de componentes de zinguería carpintería metálica y de PVC*

Estas capacidades se asocian a los siguientes contenidos

Chapas de acero, perfiles de aluminio y de PVC. Características, propiedades, clasificación y normalización. Uniones atornilladas. Tornillos. Distintos tipos de tornillos. Dimensiones normalizadas. Tallado de roscas a mano. Macho de roscar, cojinetes de roscar y terrajas. Herramientas para ajustar tuercas y tornillos. Aplicaciones. Soldadura eléctrica de arco manual (SMAW). Características de los equipos de soldadura. Regulación de la corriente eléctrica. Electrodo, distintos tipos de revestimientos. Posiciones de soldadura. Procesos de soldaduras MIG MAG. Características de los equipos, regulación de la tensión y velocidad de alambre, gases, tipos de gases. Terminación de las superficies soldadas: Amoladoras de banco y angulares, usos, aplicaciones. Características de las piedras y discos utilizados. Equipo de protección personal. Normas de seguridad e higiene personal. Normas de seguridad asociadas a la preparación y al uso de máquinas, equipos y herramientas utilizadas para la transformación de los materiales. Elementos de seguridad: empleo y usos. Normas de higiene aplicada a las transformaciones de los materiales; aplicaciones. Normas de cuidado del medio ambiente, alcances y aplicación. Normas vigentes: alcances y aplicación. Mantenimiento de rutina de máquinas y equipos. Elementos que se relevan en este tipo de mantenimiento. Ejecución de mantenimiento.

En relación a la construcción de carpintería metálica de aluminio

En estas prácticas se pretende que el alumno, partiendo de un plano, pueda preparar los perfiles de aluminio y construir productos de carpintería de aluminio.

Los alumnos deberán posicionar y fijar los perfiles para su armado, utilizando escuadras y otros accesorios, tornillos autorroscantes, remaches tipo “Pop” u otros medios de unión.

Entran en juego las capacidades de:

- *Aplicar las características de los perfiles de aluminio y de PVC para la construcción y montaje de estructuras*
 - *Aplicar técnicas de trazado sobre la superficie de perfiles y/o chapas para su posterior procesamiento, métodos de trabajo y optimizando su aprovechamiento*
 - *Aplicar las técnicas específicas de operación en el uso de herramientas, máquinas y equipos para realizar las distintas operaciones de maquinado de materiales para la fabricación de carpintería metálica.*
-

- *Aplicar las técnicas específicas de operación en el uso de herramientas, máquinas y equipos para realizar las distintas operaciones en el armado de la carpintería metálica.*
- *Aplicar métodos de trabajo correspondientes al realizar las uniones atornilladas y remachadas*
- *Aplicar el control dimensional y geométrico durante y al finalizar los procesos de conformación y armado de carpintería metálica de aluminio, utilizando instrumentos de medición y/o verificación dimensional*
- *Aplicar técnicas operativas al utilizar herramientas y equipos para realizar uniones atornilladas y remachadas*
- *Aplicar normas de seguridad, de calidad, de confiabilidad, de higiene y cuidado del medio ambiente en todos los procesos empleados en la fabricación de carpintería metálica de aluminio*

Estas capacidades se asocian a los siguientes contenidos

Chapas de acero, perfiles de aluminio y de PVC. Características, propiedades, clasificación y normalización. Uso de catálogos de perfilera de aluminio extruido y sus accesorios, detalles de maquinado y planos de armado. Elementos de medición y trazado: nivel de burbuja, nivel láser, plomada, cinta métrica, metro doble, reglas, calibres, punta de trazar, escuadras, falsa escuadra, compases de punta seca y punto de marcar. Características y uso de estos elementos. Técnicas de trazado. Criterios para el aprovechamiento de los materiales. Plantillas, construcción de plantillas con alambres, perfiles y/o chapa. Corte de metales: Sierra manual, serrucho mecánico. Dimensiones normalizadas de las hojas de sierra, criterios de selección. Sierra circular. Dimensiones de las sierras, tipos de dentado, refrigeración. Corte abrasivo: características de los discos de corte, montaje y desmontaje. Agujereado de metales. Uniones remachadas. Remaches de acero, aluminio, cobre y acero inoxidable. Dimensiones normalizadas. Herramientas para remachar. Aplicaciones. Máquinas de tronzar aluminio, máquinas para el punzonado y fresado de perfiles de aluminio. Preparación de las máquinas. Herramientas utilizadas. Normas de seguridad asociadas a la preparación y al uso de máquinas, equipos y herramientas utilizadas para la transformación de los materiales. Elementos de seguridad: empleo y usos. Normas de higiene aplicada a las transformaciones de los materiales; aplicaciones. Normas de cuidado del medio ambiente, alcances y aplicación. Normas vigentes: alcances y aplicación.

En relación a la construcción de carpintería de PVC

En estas prácticas se pretende que el alumno, partiendo de un plano, pueda preparar los perfiles de PVC y construir productos de carpintería de PVC.

Los alumnos deberán colocar los perfiles en la máquina de soldar PVC, regular los parámetros (temperatura, tiempo y presión de soldado) en función del tipo de perfil utilizado, posteriormente se le dará terminación a las uniones en la máquina limpiadora.

Entran en juego las capacidades de:

- *Aplicar las características de los perfiles de aluminio y de PVC para la construcción y montaje de estructuras*
 - *Aplicar métodos de trabajo en la preparación de la materia prima utilizada para la construcción de componentes de carpintería metálica y de PVC*
 - *Aplicar técnicas de trazado sobre la superficie de perfiles y/o chapas para su posterior procesamiento, métodos de trabajo y optimizando su aprovechamiento*
 - *Aplicar las técnicas específicas de operación en el uso de herramientas, máquinas y equipos para realizar las distintas operaciones de maquinado de materiales para la fabricación de carpintería de PVC.*
 - *Aplicar las técnicas específicas de operación en el uso de herramientas, máquinas y equipos para realizar las distintas operaciones en el armado de la carpintería de PVC.*
 - *Aplicar métodos de trabajo correspondientes al realizar las uniones atornilladas y remachadas*
 - *Aplicar el control dimensional y geométrico durante y al finalizar los procesos de conformación y armado de carpintería de PVC, utilizando instrumentos de medición y/o verificación dimensional*
-

- *Aplicar técnicas operativas al utilizar herramientas y equipos para realizar uniones atornilladas y remachadas*
- *Aplicar normas de seguridad, de calidad, de confiabilidad, de higiene y cuidado del medio ambiente en todos los procesos empleados en la fabricación de carpintería de PVC*

Estas capacidades se asocian a los siguientes contenidos

Chapas de acero, perfiles de aluminio y de PVC. Características, propiedades, clasificación y normalización. Uso de catálogos de perfilera de PVC, accesorios, detalles de maquinado y planos de armado. Elementos de medición y trazado: nivel de burbuja, nivel láser, plomada, cinta métrica, metro doble, reglas, calibres, punta de trazar, escuadras, falsa escuadra, compases de punta seca y punto de marcar. Características y uso de estos elementos. Técnicas de trazado. Criterios para el aprovechamiento de los materiales. Plantillas, construcción de plantillas con alambres, perfiles y/o chapa. Corte de metales: Sierra manual, serrucho mecánico. Dimensiones normalizadas de las hojas de sierra, criterios de selección. Sierra circular. Dimensiones de las sierras, tipos de dentado, refrigeración. Corte abrasivo: características de los discos de corte, montaje y desmontaje. Agujereado de materiales. Uniones remachadas. Remaches de acero, aluminio, cobre y acero inoxidable. Dimensiones normalizadas. Herramientas para remachar. Aplicaciones. Máquinas para el tronzado y maquinado de los perfiles de PVC: características técnicas, regulaciones, herramienta y accesorios. Máquinas de soldar y limpiar perfiles de PVC. Características técnicas, regulaciones, herramienta y accesorios. Normas de seguridad asociadas a la preparación y al uso de máquinas, equipos y herramientas utilizadas para la transformación de los materiales. Elementos de seguridad: empleo y usos. Normas de higiene aplicada a las transformaciones de los materiales; aplicaciones. Normas de cuidado del medio ambiente, alcances y aplicación. Normas vigentes: alcances y aplicación.

En relación al pintado de superficies

En estas prácticas se pretende que los alumnos preparen la superficie para pintarlas, eliminando presencia de aceites, polvos, etc. Luego aplicarán técnicas de pintado manual y por proceso de pulverizado.

Entran en juego las capacidades de:

- *Aplicar técnicas de operación en los equipos de pintado para la protección de la carpintería metálica realizada en chapa plegada de acero*
- *Aplicar normas de seguridad, de calidad, de confiabilidad, de higiene y cuidado del medio ambiente en todos los procesos empleados en la fabricación de carpintería metálica y de PVC*

Estas capacidades se asocian a los siguientes contenidos

Preparación y limpieza de la superficie para recibir la aplicación de antióxido y pintura. Equipos de pintado. Descripción. Pistolas de pulverización. Elementos de seguridad: empleo y usos. Normas de higiene aplicada al pintado de los materiales; aplicaciones. Normas de cuidado del medio ambiente, alcances y aplicación. Normas vigentes: alcances y aplicación. Pintura en la carpintería metálica. Características de las pinturas y antioxidantes. Pinturas para distintos materiales. Equipos de pintura por pulverización, características, uso, aplicación.

En relación al montaje de carpintería metálica y de PVC.

En estas prácticas se pretende que los alumnos realicen tareas de montaje y armado de estructuras de carpintería metálica producto de su trabajo, con el objetivo que el producto salga de la producción armado. Ejemplo: Ventanas finalizadas y armadas, mamparas finalizadas con prueba de armado, marquesinas finalizadas con prueba de armado, entre otros ejemplos.

Entran en juego las capacidades de:

- *Aplicar las propiedades de los perfiles de aluminio y de PVC, de las chapas de acero en el montaje de perfiles de estructuras metálicas*
 - *Desarrollar las tareas de montaje y ensamblado de su propio trabajo*
 - *Aplicar métodos de trabajo correspondientes al realizar las uniones atornilladas y remachadas.*
-

- *Aplicar técnicas operativas al utilizar herramientas y equipos para realizar uniones atornilladas y remachadas.*
- *Aplicar normas de seguridad, de calidad, de confiabilidad, de higiene y cuidado del medio ambiente en todos los procesos empleados en la fabricación de carpintería metálica y de PVC*

Estas capacidades se asocian a los siguientes contenidos

Uniones atornilladas. Tornillos. Distintos tipos de tornillos. Dimensiones normalizadas. Tallado de roscas a mano. Macho de roscar, cojinetes de roscar y terrajas. Herramientas para ajustar tuercas y tornillos. Aplicaciones. Uniones remachadas. Remaches de acero, aluminio, cobre y acero inoxidable. Dimensiones normalizadas. Herramientas para remachar. Aplicaciones. Elementos de seguridad: empleo y usos. Normas de higiene aplicada al montaje de estructuras; aplicaciones. Normas de cuidado del medio ambiente, alcances y aplicación. Normas vigentes: alcances y aplicación
