



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: CARPINTERIA DE ALUMINIO
- Código del Programa de Formación: 841100
- Nombre del Proyecto Formativo: ADECUACION DE AREAS DEL CENTRO DE FORMACION CON PRODUCTOS DE ALUMINIO.
- Fase del Proyecto (si aplica): PLANEACION
- Actividad de Proyecto Formativo (si aplica): CORTAR MATERIALES SEGÚN PRODUCTO SELECCIONADO
- Competencia: CORTAR PERFILERÍA EN ALUMINIO DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
- Resultados de Aprendizaje: DISPONER MATERIALES, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS DE ACUERDO CON MANUAL DE OPERACIÓN.
- Duración de la Guía de Aprendizaje (horas): 120 horas

2. PRESENTACIÓN

¡Bienvenido estimado aprendiz!

En todo proceso de transformación de materia prima o de adecuación para dar origen a un nuevo producto, se requieren diferentes actividades que se pueden realizar de manera artesanal, semi industrial o industrial lo cual influye en el rendimiento y en el tiempo de entrega del producto.

Para desarrollar las diferentes actividades en la parte operativa es importante conocer y aprender a usar la herramienta disponible para trabajar con perfiles de aluminio. Con el desarrollo de la guía va aprendiendo a utilizar las herramientas manuales y la maquinaria de corte con el acompañamiento del instructor que lo guiará en el proceso.

Recuerde también que las manos son las principales herramientas que tenemos, por consiguiente, debemos cuidarlas muy bien acatando las recomendaciones de



seguridad y salud en el trabajo y haciendo uso de los elementos de protección personal.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de reflexión inicial:

Descripción: Para el desarrollo de esta actividad observe el video “Cómo Hacer Una Venta 744” que se encuentra en el siguiente enlace <https://www.youtube.com/watch?v=7bij5m1Wtjw>

Analice los siguientes cuestionamientos y mediante un juego de roles (Roles: Operario, gerente, representante de la Aseguradora de Riesgos Laborales - ARL, representante del fabricante o distribuidor de la maquinaria, encargado de la seguridad y salud en el trabajo, y otro que se considere pertinente) demuestre al grupo su postura frente al rol asignado. Para ampliar el tema sobre juego de roles consulte el siguiente enlace <https://idu.pucp.edu.pe/wp-content/uploads/2017/08/4.-Juego-de-Roles.pdf>

¿Por qué es importante la prevención de accidentes?

¿Qué puede causar un accidente?

¿Considera importante el uso de los elementos de protección personal?

Ambiente requerido: Ambiente polivalente con capacidad para 30 aprendices, con iluminación óptima (Iluminación LED Blanca - similar a la luz día), y ventilación de acuerdo con normativa. Dotado con tablero, mesas, sillas, equipos audiovisuales, televisor, computador de escritorio o portátil con conectividad.

Materiales: Borrador para tablero acrílico, marcador borraseco (juego x 4 un), tablero acrílico, lápices, borradores, equipos de cómputo con conectividad.

Duración: 6 horas

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje:

Descripción de la actividad: Para la realización de esta actividad, conforme equipos colaborativos de 2 aprendices y completa la siguiente tabla.

Relacione con líneas las columnas 1 y 2, indicando el tipo de producto que corresponde a cada imagen, y en las columnas 3 y 4 complete las herramientas y perfiles que considere necesarios para la elaboración del tipo de producto de la columna 2.



1	2	3	4
Imagen	Tipo de producto	Herramientas	Perfiles
<p>a)</p> 	<p>1. Corredizo</p>		
<p>b)</p> 	<p>2. Batiente</p>		
<p>c)</p> 	<p>3. Oscilo Batiente</p>		



1	2	3	4
Imagen	Tipo de producto	Herramientas	Perfiles
<p>d)</p> 	<p>4. Proyectante</p>		
<p>e)</p> 	<p>5. Giratoria</p>		
<p>f)</p> 	<p>6. Levadiza</p>		
<p>g)</p> 	<p>7. Cuerpo fijo</p>		



1	2	3	4
Imagen	Tipo de producto	Herramientas	Perfiles
<p>h)</p> 	8. Plegadiza		

Ambiente requerido: Ambiente polivalente con capacidad para 30 aprendices, con iluminación óptima (Iluminación LED Blanca - similar a la luz día), y ventilación de acuerdo con normativa. Dotado con tablero, mesas, sillas, equipos audiovisuales, televisor, computador de escritorio o portátil con conectividad.

Materiales: Borrador para tablero acrílico, marcador borraseco (juego x 4 un), tablero acrílico, lápices, borradores, equipos de cómputo con conectividad.

Duración: 4 horas

3.3 Actividades de apropiación

3.3.1 Apropiar el manejo de maquinaria y herramienta para corte de aluminio.

Descripción de la actividad: Taller práctico sobre el manejo de las herramientas y maquinarias disponibles en el ambiente de formación.

Este taller se realizará en tres momentos:

Momento 1:

Participe activamente en la demostración del instructor sobre el uso de los elementos de protección personal y el manejo de las herramientas manuales utilizadas para cortar un perfil tubular a 90 grados y otro a 45 grados utilizando segueta con marco, escuadra, falsa escuadra y lima para emparejar el corte (si es necesario).

Realice el trazado y con la segueta haga los cortes a 90 grados y a 45 grados de los perfiles sugeridos y bajo la supervisión del instructor.

Momento 2:

En grupos colaborativos de 2 aprendices construyan un flujograma de la demostración observada sobre el manejo de las herramientas utilizadas y del uso de los elementos de protección personal, a continuación socialícelo mediante un panel de discusión con los demás grupos colaborativos.



Momento 3

Participe activamente en la demostración del instructor sobre el manejo de la maquinaria de corte disponible en el ambiente. Observe como se dispone la máquina para realizar los cortes de los perfiles a 45 grados y a 90 grados

Describa de manera verbal la actividad observada y a continuación realice la práctica de corte de los perfiles asignados siguiendo los lineamientos dados por el instructor.

Como evidencias los aprendices deben entregar el flujograma subido en Territorium en el sitio adecuado por el instructor y los perfiles cortados a 45 y 90 grados, se debe entregar los perfiles cortados tanto a mano como con las máquinas.

Ambiente Requerido: Aula taller con red neumática y energía industrial, Iluminación óptima (Iluminación LED Blanca - similar a la luz día), ventilación adecuada (circulación de aire natural o forzada), con capacidad para 30 aprendices, tipo aula polivalente con 6 bancos de trabajo, 5 puestos de mecanizado, extractores, con demarcación de las diferentes áreas: trabajo, almacenamiento y productos terminados.

Materiales: Borrador para tablero acrílico, marcador seco (juego x 4 un), lápices, borradores, sacapuntas, escuadras.

Perfilería de aluminio tubular.

Manual de carpintería de aluminio, catálogo de perfilera y folletos de productos

Herramientas: Herramientas básicas (flexómetro, escuadra metálica, segueta, limas).

Maquinaria: Ingleteadora, tronzadora

Duración: 20 horas

3.3.2 Utilizar maquinaria y herramientas de corte de acuerdo con manual del fabricante

Recordar el uso de los diferentes elementos de protección personal en el ambiente de Carpintería de Aluminio.

Descripción: La actividad se realiza en 4 momentos.

Momento 1

En equipos colaborativos de a tres aprendices, consulte en la web sobre los distintos manuales de los fabricantes de herramientas manuales, electromanuales y neumáticas, utilizadas en el corte de perfiles en aluminio, realice un cuadro comparativo del funcionamiento de cada una y socialícelo con los demás equipos colaborativos

Momento 2



Realice un mapa conceptual acerca de los manuales de operación de las distintas máquinas existentes para cortar perfilera de aluminio y súbalo a la plataforma territorium en el espacio adecuado por el instructor.

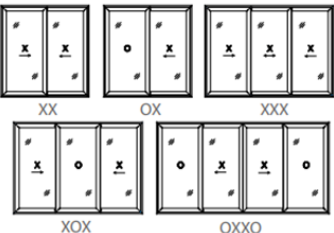
Para ampliar el tema del mapa conceptual consultar el siguiente enlace https://www.youtube.com/watch?v=J20jFdWib_s

Herramienta sugerida para realizar el mapa conceptual CmapTools que puede descargar desde el enlace <https://cmap.ihmc.us/cmaptools/>

Momento 3

En equipos colaborativos de 3 aprendices realice un marco rectangular con las dimensiones dadas por el instructor utilizando un perfil tubular y haciendo uso de herramientas manuales. Terminada la actividad realice un informe sobre esta experiencia y expóngalo a los demás equipos colaborativos.

Momento 4

<p>En equipos colaborativos de 3 aprendices y teniendo en cuenta la carta de producción, el plano entregado y siguiendo el paso a paso del manual de carpintería en aluminio, (que se encuentra en la carpeta de material de apoyo) realice el corte de los perfiles requeridos para cada uno de los diseños y de los sistemas asignados (corredizos, basculantes, batientes, divisiones), haciendo uso de los elementos de protección personal, utilizando las distintas maquinarias disponibles para el corte de perfiles.</p>	<p>X: corresponde a la nave móvil, O: corresponde a la nave fija.</p> 
--	--

Duración: 62 horas

Ambiente Requerido: Aula taller con red neumática y energía industrial, Iluminación óptima (Iluminación LED Blanca - similar a la luz día), ventilación adecuada (circulación de aire natural o forzada), con capacidad para 30 aprendices, tipo aula polivalente con 6 bancos de trabajo, extractores, con demarcación de las diferentes áreas: trabajo, almacenamiento y productos terminados.

Materiales: Borrador para tablero acrílico, marcador seco (juego x 4 un).

Perfilería de aluminio para diferentes sistemas que incluya: cabezales, sillares, jambas, enganches, traslapes, horizontales, adaptadores pisa vidrios, persianas, canales, tubulares, ángulos, platinas y accesorios.

Manual de carpintería de aluminio, catálogo de perfilera y folletos de productos

Herramientas: Herramientas básicas (flexómetro, escuadra metálica, falsa escuadra, segueta, limas).



Maquinaria: Ingleteadora, tronzadora.

Duración: 80 Horas

3.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento:

Recordar el uso de los diferentes elementos de protección personal en el ambiente de Carpintería de Aluminio.

3.4.1 Realizar el mejoramiento de un ambiente de un centro de formación

Esta actividad se desarrolla teniendo en cuenta las necesidades del centro de formación.

Para esta actividad consulte los planos del área a intervenir (en caso de que existan) o tome medidas en sitio de acuerdo con el sistema a instalar, seleccione materiales y herramientas y realice los cortes de los perfiles requeridos para el proyecto asignado según procedimiento. Continúe con el ensamble e instalación del producto aplicando lo orientado en las guías de aprendizaje de ensamble e instalación.

Ambiente Requerido: Aula taller con red neumática y energía industrial, Iluminación óptima (Iluminación LED Blanca - similar a la luz día), ventilación adecuada (circulación de aire natural o forzada), con capacidad para 30 aprendices, tipo aula polivalente con 6 bancos de trabajo, extractores, con demarcación de las diferentes áreas: trabajo, almacenamiento y productos terminados.

Materiales: Borrador para tablero acrílico, marcador seco (juego x 4 un).

Perfilería de aluminio para diferentes sistemas que incluya: cabezales, sillares, jambas, enganches, traslapes, horizontales, adaptadores pisa vidrios, persianas, canales, tubulares, ángulos, platinas.

Manual de carpintería de aluminio, catálogo de perfilería y folletos de productos

Herramientas: Herramientas básicas (flexómetro, escuadra metálica, falsa escuadra, segueta, limas).

Maquinaria: Ingleteadora, tronzadora.

Duración: 28 Horas



4. PLANTEAMIENTO DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA LA EVALUACIÓN EN EL PROCESO FORMATIVO.

Fase del proyecto formativo	Actividad del proyecto formativo	Actividad de Aprendizaje	Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
ANALISIS	Interpretar documentación técnica y normatividad de carpintería de aluminio	COGNITIVO: Apropiar el concepto general de los perfiles de aluminio, maquinaria y herramientas utilizadas en la carpintería de aluminio.	Evidencia de conocimiento: Preguntas sobre las diferentes herramientas (manuales, electros manuales, neumáticas) y maquinarias utilizadas para el corte de perfilera en aluminio	Selecciona maquinaria y herramienta de acuerdo con los procedimientos técnicos y tipo de corte	Técnica: Exposición Instrumento: Cuestionario
PLANEACION	Alistar recursos para la fabricación de sistemas de aluminio	PROCEDIMENTAL: Clasificar los tipos de perfiles, maquinaria y herramienta de acuerdo con los sistemas a utilizar	Evidencia de desempeño: Selección de herramientas, maquinarias y perfiles requeridos para elaborar productos	Clasifica materiales de acuerdo con fichas técnicas. Selecciona maquinaria y herramienta de acuerdo con los procedimientos técnicos y tipo de corte	Técnica: Observación directa Instrumento : Lista de chequeo



5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

ALFAJÍA: Elemento que se ubica en la parte inferior de los vanos para las ventanas, puede ser elaborado en concreto, madera, mampostería o metal.

ALÚMINA: Óxido de aluminio, constituyente importante de la arcilla que se utiliza en la fabricación de ladrillos, piezas cerámicas y refractarios.

ALUMINIO REVESTIDO DE UNA ALEACIÓN ANTICORROSIVA: Producto de aluminio revestido de una aleación de aluminio como protección contra la corrosión.

ALUMINIO: Metal no magnético de color blanco plateado, peso ligero y de buena conductividad térmica y eléctrica; empleado en aleaciones ya que proporciona una resistencia adicional en cuanto a la corrosión, el color y la dureza superficial; símbolo: Al.

ANODIZAR: Por medio de una acción electrolítica, proveer a un metal de una película de óxido, dura y anticorrosiva; particularmente el aluminio.

BAUXITA: Roca blanda de la que se extrae principalmente aluminio, compuesta entre otros materiales de hidrato de alúmina, óxido férrico y materiales impuros.

CABEZAL: Perfil ubicado en la parte superior del marco de la ventana y sirve como guía para las naves corredizas.

DINTEL: Elemento superior ubicado en los vanos como refuerzo puede ser de diferentes materiales con buen comportamiento estructural

ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL: El Elemento de Protección Personal (EPP), es cualquier equipo dispositivo destinado para ser utilizado o sujetado por el trabajador, para protegerlo de uno o varios riesgos y aumentar su seguridad o su salud en el trabajo.

EXTRUSIÓN: Proceso mediante el cual se transforma un trozo cilíndrico de aluminio a una temperatura de 600° C en distintos perfiles acordes a las necesidades o requerimientos de la empresa.

HERRAMIENTA ELECTROMANUAL: son herramientas manuales accionadas por una fuente de energía eléctrica que hace posible su funcionamiento.

HERRAMIENTA NEUMÁTICA: son herramientas manuales accionadas por una fuente de aire generada por un compresor que hace posible su funcionamiento.

HERRAMIENTA: Conjunto de instrumentos que se utilizan para desempeñar un oficio o un trabajo determinado.

JAMBA: Elementos verticales del marco que sirve para puertas o ventanas.



LATÓN DE ALUMINIO: Latón en cuya aleación se ha añadido aluminio para incrementar su resistencia a la corrosión.

MANTENIMIENTO: Conservación de una cosa en buen estado o en una situación determinada para evitar su degradación.

MANUAL: Se denomina manual a toda guía de instrucciones que sirve para el uso de un dispositivo, la corrección de problemas o el establecimiento de procedimientos técnicos.

NAVE: Se denomina nave de la ventana la parte móvil o fija en los sistemas corredizos o fijada al marco con un sistema de bisagras y es la que alberga también el sistema principal de herrajes. Es la parte más visible de la ventana.

PAPEL DE ALUMINIO: Hoja de aluminio muy delgada menos de 0,15 mm (0,006 pulgadas); generalmente empleado en aislamientos térmicos y barreras contra el vapor.

PINTURA DE ALUMINIO: Pintura que contiene aleaciones de aluminio y una película protectora como la laca, de gran impermeabilidad y resistente a la corrosión.

PUERTA: Elemento previsto para permitir el paso, cuya peana está situada al mismo nivel del piso.

SILLAR: Parte horizontal inferior del vano, se conoce también como alfeizar, que es el remate o coronación del antepecho.

SUPERFICIE ABSORBENTE: Superficie de un colector, generalmente de acero, cobre o aluminio, cubierta por una capa de pintura negra que transforma la luz solar en energía.

TABLERO DE YESO CON DORSO DE ALUMINIO: Tablero de yeso dotado de una placa de aluminio, incorporada a su reverso, como aislante térmico y barrera contra la humedad.

VANO: Es toda abertura reservada en un muro para alojar una ventana (vano cerrado) o puerta (vano abierto)

VENTANA: Elemento constructivo que sirve para cerrar el vano, permitiendo uno o varios de los siguientes fine: iluminar, ventilar y permitir la visión.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Cenzano del Castillo, E., & Esteire, E. (2014). Carpintería Metálica y de PVC y Vidriería. Madrid: Antonio Madrid Castillo.

Gil Espinoza, J. C. (2007). Guía Práctica de Carpintería. México: Cultural.



Mato San José, M. Á. (2018). Carpintería de Aluminio Y PVC. Madrid: Paraninfo S.A.

Moreno, L. (2016). Ventanas de Aluminio: Diseño, Ensayos, Fabricación e Instalación. Sao Pablo: CreateSpace Independent Publishing Platform.

Poggi, F. (2016). Proyectos de Carpintería. Roma: De Vecchi, S.A.

ICONTEC. (2004, 16 diciembre). GTC 118 Acabados de la construcción. Ventanas y puertas. Aspectos generales. Biblioteca SENA. Recuperado 28 de marzo de 2022, de <https://e-collection-icontec-org.bdigital.sena.edu.co/pdfview/viewer.aspx?locale=es-419&Q=558E9DC3C9628E24D99EF7BB1C31D8CE&Req=>

ICONTEC. (2021, 16 diciembre). NTC 6313 Requisitos para desempeño de ventanas y puertas exteriores. <https://e-collection-icontec-org.bdigital.sena.edu.co/pdfview/viewer.aspx?locale=es-ES&Q=8F952579AD466F6630DD0C45BB76473E312408EA304CDFA9&Req=>. Recuperado 28 de marzo de 2022, de <https://e-collection-icontec-org.bdigital.sena.edu.co/pdfview/viewer.aspx?locale=es-ES&Q=8F952579AD466F6630DD0C45BB76473E312408EA304CDFA9&Req=>

MINAMBIENTE. (2010, marzo). Reglamento Colombiano de construcción sismo resistente - NSR10. https://nuevalegislacion.com/files/susc/cdj/conc/nsr_10.pdf. Recuperado 28 de marzo de 2022, de https://nuevalegislacion.com/files/susc/cdj/conc/nsr_10.pdf

Chudley, R. (2013). Manual de construcción de edificios (3a. ed.). Editorial GG. <https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/lc/senavirtual/titulos/45511>

Navas Cuenca, E. (Coord.). (2012). Tarjeta Profesional de la Construcción sector Metal (TPM): carpintería metálica (2a. ed.). Editorial ICB. <https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/lc/senavirtual/titulos/111756>

Navas Cuenca, E. (Coord.). (2018). Prevención de riesgos laborales, sector industria: riesgos específicos del trabajo de carpintería metálica (2a. ed.). Editorial ICB. <https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/lc/senavirtual/titulos/111477>



7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Jesús Laureano Aguirre Muñoz	Instructor	Centro de la Construcción / Regional Valle	06 de mayo del 2022
	José Antonio García Pachón	Instructor	Centro para el desarrollo del hábitat y la construcción / Regional Antioquía	06 de mayo del 2022
	Yazmina Clemencia Bayona Rodríguez	Instructora	Centro De Tecnologías Para La Construcción Y La Madera / Regional Distrito Capital	06 de mayo del 2022
	Mildreth Espeleta Díaz	Asesora metodológica	Centro Agroecológico y Empresarial / Regional Cundinamarca	06 de mayo del 2022
	Ana Carolina Cárdenas Sánchez	Experta Temática Red de Construcción	Centro de la Construcción / Regional Valle	06 de mayo del 2022
	Jairo Salazar Rivas	Profesional de diseño y desarrollo curricular	Centro para el desarrollo del hábitat y la construcción / Regional Antioquía	06 de mayo del 2022
	Nelson Eduardo Velandia Torres	Gestor de la Red de Construcción	Centro De Tecnologías Para La Construcción Y La Madera /	06 de mayo del 2022



			Regional Distrito Capital	
--	--	--	------------------------------	--

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					