



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA 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 la presente guía encontrará los lineamientos para identificar la materia prima, las herramientas y las maquinarias requeridas para corte de perfiles en aluminio, para ello se plantean diferentes actividades pedagógicas que le permiten apropiarse del conocimiento, a través de técnicas didácticas activas que posibilitan el trabajo colaborativo y el aprendizaje autónomo.

Para el alistamiento de la materia prima se inicia con el reconocimiento de los perfiles de aluminio de manera gradual por grupos de perfiles o sistemas, este proceso se irá alternando con una fundamentación teórica sobre el aluminio, su extracción, su proceso de fabricación y acabados

Sobre la maquinaria y herramienta es importante tener presente todas las recomendaciones de los fabricantes, leyendo los catálogos, recomendaciones de operación y la ficha técnica de cada una, esto le permite actualizarse o cualificarse para luego desempeñarse como cortador de productos en aluminio, usando



sistemas universales, con base en normas técnicas, normas de seguridad industrial, especificaciones técnicas y de diseño, lo invito a que participe activamente en el proceso.

¡Anímate!

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de reflexión inicial:

3.1.1 Analizar los impactos (positivos y negativos) ambientales del aluminio

Descripción: Para el desarrollo de esta actividad observe los videos “Proceso de extracción y exportación de Bauxita y reforestación de suelos” y “Reynaers Aluminium – Recycling” que se encuentran en los siguientes enlaces <https://www.youtube.com/watch?v=5sLjI8n8KjE> y <https://www.youtube.com/watch?v=gmcD-CfHkLE&t=248s> respectivamente.

Durante la proyección del video analice los diferentes momentos y situaciones presentadas en el para así obtener información que le permita responder el siguiente cuestionamiento:

¿Qué impactos tanto positivos como negativos trae la explotación y el reciclaje del aluminio utilizado actualmente?



Ejemplo de un cartel

Al finalizar el video conforme equipos colaborativos de máximo 4 aprendices, y elabore un cartel de forma física o digital, utilizando imágenes que causen impacto y textos breves que respondan al cuestionamiento anterior. Posteriormente realice una socialización del cartel elaborado y mencione de los aspectos más relevantes encontrados en el video visto.

Para ampliar la información sobre la elaboración de un cartel, consulte el siguiente enlace <https://piktochart.com/es/blog/como-hacer-un-cartel/>

Una vez terminada esta actividad participe y discuta con sus compañeros, por medio de una lluvia de ideas las respuestas al interrogante y llegar a conclusiones.

Como evidencia de esta actividad, cargue el cartel elaborado en la plataforma de Territorium, en el espacio que el instructor le indique, si el cartel es elaborado en forma física tome un registro fotográfico.

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 seco (juego x 4 un), lápices, papel bond (pliego), papel bond (resma tamaño carta).

Duración: 6 Horas

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: Para el desarrollo de esta actividad observe el video “Museo Taller de Herramientas de Carpintería” que se encuentra en el siguiente enlace <https://www.youtube.com/watch?v=6CclRjD7LAc>

Una vez finalizado el video, conforme equipos colaborativos de 3 aprendices y realice una línea de tiempo en la que muestre las principales herramientas empleadas en cada era geológica, para la elaboración de la línea de tiempo utilice una herramienta ofimática como Word o PowerPoint o alguna herramienta en línea (https://www.canva.com/es_mx/infografias/plantillas/linea-tiempo/). Para ampliar el tema de elaboración de líneas de tiempo puede consultar el siguiente enlace <https://concepto.de/linea-de-tiempo/>

Por último, socialice mediante una mesa redonda, moderada por el instructor, los principales aspectos observados en el video y la conclusión obtenida con la elaboración de la línea de tiempo.



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

3.3 Actividades de apropiación

3.3.1 Apropiar el concepto general de los perfiles de aluminio, maquinaria y herramientas utilizadas en los procesos de corte de los perfiles de aluminio.

Esta actividad se desarrolla en tres momentos

Momento 1

Descripción: Observe los videos sobre extracción, laminación, fundición y fabricación de los perfiles de aluminio que se encuentran en los siguientes enlaces <https://www.youtube.com/watch?v=JtZixGikk-k>
<https://www.youtube.com/watch?v=7iQP6eaSMUY>

En equipos colaborativos de a tres aprendices, realice una presentación en PowerPoint que contenga descripción, uso y características de los perfiles arquitectónicos observados en el video.

Socialícelo con los otros equipos colaborativos teniendo en cuenta un tiempo estimado de 30 minutos

Posteriormente súbalo a la plataforma TERRITORIUM como evidencia, en el espacio adecuado por el instructor.

Momento 2

Descripción: De manera individual indague y realice un cuadro comparativo listando los perfiles para puertas y ventanas que se requieren en los diferentes sistemas arquitectónicos que poseen estas dos empresas (Alúmina y Vitral).

Para ampliar el tema sobre la elaboración de un cuadro comparativo, ingresar al siguiente enlace: <https://biblioguias.unex.es/c.php?g=572102&p=3944896>.

Socialice lo consultado mediante una lluvia de ideas con el resto de los aprendices de la clase.

Las evidencias de esta actividad son: el cuadro comparativo que deben subir a territorium al espacio adecuado por el instructor.

Sitios web sugeridos:



<https://www.aluestructuras.com/Perfileria001.pdf>

<https://www.vitral.com.co/cms/modules/descargas/files/IQ67.LINEA%20TRADICIONAL%20CATALOGO%20WEB.pdf>

Momento 3

Descripción: En equipos colaborativos de a 3 aprendices consulte en la web las diferentes herramientas (manuales, electro manuales, neumáticas) y maquinarias utilizadas para el corte de perfilera en aluminio.

Con esta información realicen una presentación, empleando cualquiera de las herramientas ofimáticas existentes, como PowerPoint, Prezi, Canva, entre otras, que contenga una fotografía de la herramienta encontrada y una descripción de esta donde indique sus características, usos, manejo, recomendaciones de seguridad, etc. Las exposiciones deben tener una duración de 20 minutos, adicionalmente deben realizar una actividad didáctica, sopa de letras, crucigrama, quiz, etc., para evaluar a los compañeros sobre el tema expuesto.

Socialice la presentación realizada mediante una exposición a los otros equipos colaborativos teniendo en cuenta un tiempo estimado de 30 minutos.

Posteriormente súbalo a la plataforma TERRITORIUM como evidencia, en el espacio adecuado por el instructor.

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: 40 horas

3.3.2 Clasificar los tipos de perfiles, maquinaria y herramienta de acuerdo con los sistemas a utilizar

Esta actividad se desarrolla en dos momentos

Momento 1

De manera individual realice una indagación en la web (pueden consultar la Resolución 2400 de 1979) sobre los elementos de protección personal – EPP – que por normativa se deben de emplear en un taller de carpintería de aluminio.



Ejemplo de una ficha de trabajo

- Elabore fichas de trabajo, en las cuales escriba, de forma organizada, las características y recomendaciones de uso para cada EPP.
- Las fichas deben de ser elaboradas en cartulina, con las dimensiones que se indican en el ejemplo.
- Para ampliar el tema sobre elaboración de fichas de trabajo, consulte el siguiente enlace:
https://gc.scalahed.com/recursos/files/r162r/w18147w/Evidencia_Ficha%20de%20trabajo.pdf
- Socialice en clase la información encontrada y registrada en las fichas de trabajo.

Momento 2

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

Descripción: Esta actividad se desarrolla de manera práctica, en el aula taller realizan las actividades que se mencionan a continuación:

Participe activamente de la exposición dialogada realizada por el instructor sobre el concepto de carta de producción y orden de producción

De manera individual seleccione las herramientas, maquinarias y los perfiles requeridos para elaborar los siguientes productos:

- 1 puerta y ventana con sistema batiente.
- 1 puerta y ventana con sistema corredizo.
- 1 ventana con sistema proyectante.
- 1 división de oficina y baño

Elabore un mapa de sol para indicar por cada producto las herramientas, maquinarias y perfiles requeridos

Socialice sus mapas de sol mediante una mesa redonda con el resto de los aprendices de la clase.



La evidencia de esta actividad es el mapa de sol que deben subir a territorium al espacio adecuado por el instructor.

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.

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 borraseco (juego x 4 un), tablero acrílico, lápices, borradores, equipos de cómputo con conectividad.

Perfilería de aluminio para diferentes sistemas.

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: 12 horas

3.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento:

3.4.1 Realiza visita técnica para identificación de perfiles, herramientas y máquinas para corte de perfiles de aluminio.

Descripción: Para el desarrollo de esta actividad realice una visita guiada por su instructor a un taller de carpintería de aluminio de su región.

Conforme equipos colaborativos de 2 aprendices y realice un informe de la visita, en el que indique los perfiles, herramientas y maquinas utilizadas en el taller visitado, incluya registro fotográfico de la visita.

Este informe debe de ser cargado en la plataforma Territorium, en el espacio designado por su instructor.

Ambiente: Taller de carpintería de aluminio

Materiales: Elementos de protección personal exigidos en la visita, flexómetro, lápices, borradores, libreta para apuntes.

Duración: 8 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	Evidencia de desempeño: Selección de herramientas, maquinarias y perfiles requeridos	Clasifica materiales de acuerdo con fichas técnicas. Selecciona	Técnica: Observación directa Instrumento: Lista de chequeo



		sistemas a utilizar	para elaborar productos	maquinaria y herramienta de acuerdo con los procedimientos técnicos y tipo de corte	
--	--	---------------------	-------------------------	---	--

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=8F952579AD466F6630DD0C45BB76473E312408EA304C DFA9&Req=>. Recuperado 28 de marzo de 2022, de <https://e-collection-icontec-org.bdigital.sena.edu.co/pdfview/viewer.aspx?locale=es-ES&Q=8F952579AD466F6630DD0C45BB76473E312408EA304C DFA9&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 / Regional Distrito Capital	06 de mayo del 2022

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					