PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación**: Joyería Armada
- **Código del Programa de Formación**: 842405 v102
  - **Nombre del Proyecto:** DISEÑO Y ELABORACIÓN DE JOYAS CON DIVERSOS MATERIALES
- **Fase del Proyecto (si es formación Titulada):** Planeación, Ejecución, Evaluación
- **Actividad de Proyecto):** ELABORAR JOYAS Y PARTES DE ESTAS POR TÉCNICAS DE ARMADO, SEGÚN DISEÑOS PRE ESTABLECIDOS PARA CADA TEMA DE PROYECTO
- **Competencia**: Conformar metales según procedimientos técnicos y normativa
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:** PLANEAR PROCESO DE ARMADO DE JOYAS TENIENDO EN CUENTA REQUERIMIENTOS TÉCNICOS**.**
- **Duración de la Guía: 240 HORAS**

RAP N°1. PLANEAR PROCESO DE ARMADO DE JOYAS TENIENDO EN CUENTA REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.

RAP N°2. PREPARAR METALES, EQUIPOS, HERRAMIENTAS E INSUMOS DE ACUERDO CON LA FICHA TÉCNICA Y NORMATIVIDAD AMBIENTAL

RAP N°3. PRODUCIR LINGOTES DE ACUERDO CON LOS ESTÁNDARES INTERNACIONALES PARA ALEACIONES DE LOS METALES Y FICHA TÉCNICA.

RAP N°4. ELABORAR LÁMINAS Y PERFILES PARA PIEZAS DE JOYERÍA TENIENDO EN CUENTA LA FICHA TÉCNICA Y NORMATIVIDAD DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

RAP N°5. VERIFICAR PESOS Y MEDIDAS DE LAS ALEACIONES, TENIENDO EN CUENTA LOS ESTÁNDARES INTERNACIONALES

2. PRESENTACIÓN

Con el desarrollo de las actividades de la guía, el aprendiz va aprender a identificar los metales e insumos requeridos para una aleación de acuerdo con la solicitud del cliente, proyectar la cantidad de metal precioso para una aleación según características de color y mecánicas de la joya, al igual que formular aleaciones según técnicas de fundición y requerimiento del cliente, determinando la calidad de la aleación de acuerdo con estándares de ley y características finales del lingote con el objetivo de preparar el material aleado para fabricar la joya, mediante procedimientos técnicos seguros , ambientalmente sostenibles y trabajando en equipo, con liderazgo propositivo y estándares de calidad.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1.1. Actividades de Reflexión inicial.

Basado en sus conocimientos previos, le invitamos a reflexionar teniendo en cuenta las siguientes preguntas:

- ¿A trabajado en la fabricación de joyas?
- ¿A realizado aleaciones de metales para joyas?
- ¿Conoce de transformación de metales?

Los 5 primeros aprendices que quieran participar tienen un tiempo de 5 minutos para socializar las respuestas. **Tiempo actividad 120 minutos.**

Ambiente Requerido: Ambiente presencial de Aprendizaje
Recursos didácticos: tablero
Materiales y Equipos: computador, micrófono, parlantes.

3.2. Actividades de contextualización e identificación de aprendizajes previos.

3.2.1 **(R.1a).** El instructor les contextualizara a través de una presentación en power point y videos los temas de: metales (concepto, clases, propiedades, aplicaciones, origen, afinación, recuperación, simbología), materiales e insumos para la fundición de metales preciosos: (clases, tipos, características) con el objetivo de cumplir con las características de las fichas técnicas de las prendas solicitadas por los clientes; una vez socializado el tema, señor aprendiz:

Desarrollar Taller N°1 denominado Identificación de metales, el cual se encuentra en la carpeta de instrumentos de evaluación, en grupos de 3 aprendices y debe ser entregado en la fecha establecida en el plan concertado. **Tiempo: Horas**

Imagen N°1. Metales preciosos



Fuente:
https://www.google.com/search?sca_esv=41df30b43abf7022&sxsrf=ACQVn08lfO2x6mVwlni55Azd0OCEpQyxBQ:1708706308501&q=imagen+de+metales+preciosos&tbm=isch&source=lnms&sa=X&sqi=2&ved=2ahUKEwj_tKyE88GEAxV9SzABHbykAjkQ0pQJegQICxAB&biw=1366&bih=607&dpr=1#imgrc=zu1g19HKB7p5SM

Evidencia (E1): Plataforma SAJUNA/ Taller N°1 denominado Identificación de metales.

Ambiente Requerido: Ambientes presencial o virtual de Aprendizaje
Recursos didácticos: Presentación en power point, Videos Internet, Herramientas digitales, Conexión a internet, Drive compartido, SAJUNA.
Materiales y Equipos: computador, micrófono, parlantes.

3.2.2. (R.1b) El instructor contextualizara el tema a través de un ejercicio en el tablero sobre merma:(conceptos, cálculo) e insumos:(concepto, clases, calculo) para diligenciar el formato de merma que le entrega en forma física y que se va a diligenciar con el acompañamiento del instructor, el cual se encuentra en el material apoyo; con el objetivo de establecer los metales e insumos requeridos para una aleación de acuerdo con la solicitud del cliente, de acuerdo a lo aprendido:

Diligenciar el formato N°1 Denominado Mermas. **Tiempo: 1 hora.**

Evidencia (E3): Plataforma SAJUNA/ formato N°1 Denominado Mermas.

Ambiente Requerido: Ambientes presencial o virtual de Aprendizaje
Recursos didácticos: Tablero, Conexión a internet plataforma SAJUNA, Drive compartido, formato de Merma. **Materiales y Equipos:** Tablero, marcadores de Colores, formatos.

3.2.3. (R.2) Se va a desarrollar un ejercicio en el tablero sobre como proyecta la cantidad de metal precioso para obtener una aleación según características de color y mecánicas de la joya. (porcentajes, suma, resta, división, regla de tres) aplicables en las unidades de: longitud, masa, volumen con el objetivo de cumplir con los requerimientos de las fichas técnicas de las prendas solicitadas por los clientes; para la evidencia:

Desarrollar el Taller N°3 denominado cálculos de una aleación, teniendo en cuenta las características y técnicas para los cálculos de aleación de metales. **Tiempo: 2 Horas**

Evidencia (E5): Plataforma SAJUNA/ Taller escrito N°3 denominado cálculos de una aleación.
Ambiente Requerido: Ambientes presencial o virtual de Aprendizaje
Recursos didácticos: Tablero, Conexión a internet plataforma SAJUNA, Drive compartido, taller escrito **Materiales y Equipos:** Tablero, marcadores de Colores.

3.2.4 (R.3a) Se da concepto de decapado (clases, técnicas, aplicaciones, tipos de ácidos) y cuidados en el uso de decapantes, a través de una presentación en power point con el objetivo de cumplir con los lineamientos para un buen acabado superficial en el lingote o metal a transformar, al concluir el aprendiz:

tipos, clases cuidados y usos del decapante mediante un foro presencial en el ambiente de aprendizaje.

Evidencia (E7): Foro presencial
Ambiente Requerido: Ambientes presencial o virtual de Aprendizaje
Recursos didácticos: hojas, esfero
Materiales y Equipos: computador, micrófono, parlantes, video beam o televisor.

3.2.5 (R.3b) En una actividad de power point se mostrarán los defectos en lingotes: (concepto, origen, tipos, tratamiento.)
De igual forma se enseñará como se prueba la ley de los metales preciosos: (concepto, tipos, técnicas.)

Evidencia (E9): Se recolectará en la practica de la evidencia E13
Ambiente Requerido: Ambientes presencial o virtual de Aprendizaje
Recursos didácticos: Presentación en power point.
Materiales y Equipos: computador, micrófono, parlantes, video beam o televisor.

3.2.5 (R.3c) De acuerdo a la actividad a realizar en los procesos de joyería se requiere identificar y apropiar el uso adecuado de los elementos de protección personal como las normas de seguridad en los ambientes de joyería, por lo tanto se va a proyectar una presentación de power point para exponer los riesgos que se pueden presentar en el ambiente de fundición teniendo en cuenta los EPP como (delantal de carnaza , guantes de carnaza , careta para fundición , cofia) con base en la normatividad de seguridad y salud en el trabajo.

Evidencia (E10): Se recolectará en lista de chequeo en la practica la selección y uso de EPP.
Ambiente Requerido: Ambientes presencial de Aprendizaje.
Recursos didácticos: Presentación en power point.
Materiales y Equipos: computador, micrófono, parlantes, video beam o televisor.

3.3. Actividades de Apropiación

3.3.1 (R.1a) Realizar prácticas en el laboratorio para reconocer metales preciosos e identificar insumos utilizados en el proceso de fundición con el objetivo de cumplir con las especificaciones técnicas requeridas; para lo cual
el instructor mostrara en forma física ciertos metales e insumo para la identificación de las características propias de cada metal , para la evidencia de aprendizaje el instructor ara observación directa , donde el aprendiz debe:

Identificar las características de los metales utilizados en joyería que el instructor le facilita, para retroalimentar el desempeño del aprendiz a través de la lista de chequeo. **Tiempo: Horas**

Evidencia (E2): Plataforma SAJUNA/ lista de chequeo de desempeño.
Ambiente Requerido: Laboratorio. Ambiente presencial de aprendizaje
Recursos didácticos: Formato de identificación de metales.
Materiales: Metales Utilizados en joyería

3.3.2 (R.1b) Se va a retroalimentar en el tablero la simbología química de los metales preciosos más usados en joyería, junto con el tema de punto de ebullición y fusión de los mismos con el fin de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica de fundir los metales para obtener la aleación de la solicitud requerida, una vez se apropie el tema, el aprendiz debe:

Resolver el taller N°2 de punto de ebullición y fusión con el símbolo químico respectivo.
Tiempo: Horas

Evidencia (E4): Plataforma SAJUNA/ Taller N°2 de punto de ebullición y fusión
Ambiente Requerido: Laboratorio, ambiente presencial de aprendizaje.
Recursos didácticos: Taller escrito.
Materiales: Formato del taller, tablero, marcadores.

3.3.3. (R.2) El instructor entrega en grupos de dos aprendices algunos metales para pesarlos de acuerdo al procedimiento socializado para:

Realizar los cálculos y conversiones matemáticas; con el fin de cumplir con los requerimientos de calidad, económico y técnico del producto requerido. **Tiempo: Horas**

Evidencia (E6): Plataforma SAJUNA/ Lista de desempeño
Ambiente Requerido: Laboratorio, ambiente presencial de aprendizaje.
Recursos didácticos: tablero
Materiales: Balanza por gramos y metales.

3.3.4 (R.3a) El instructor hace entrega del decapante para ser utilizado al terminar la práctica de fundición según procedimiento socializado, el aprendiz debe:

Introducir el metal resultante de la aleación en el decapante y así posteriormente ver su blanqueamiento, cumpliendo con los requerimientos de calidad, técnica del producto.

Evidencia (E8): Lista de chequeo de desempeño denominada decapado, Se recolectará en la práctica de la evidencia E13
Ambiente Requerido: Laboratorio, ambiente presencial de aprendizaje.
Recursos didácticos: Practica de laboratorio.
Materiales: Decapante, metal y pinzas.

3.3.5 (R.4a) El instructor explica y demuestra como identificar y aplicar que tipo de llama (reductora, oxidante) se debe usar para alcanzar el punto de fusión y realizar la actividad de curar la cuchara de fundición (crisol) con fundente (Bórax) utilizando de forma correcta los elementos de protección personal teniendo en cuenta la normativa de seguridad y salud en el trabajo vigente.
El aprendiz debe:

Utilizar de forma adecuada los elementos de protección personal requeridos para realizar la actividad de adicionar fundente a la cuchara de fundición, aplicando llama directa para obtener el curado de la cuchara, de acuerdo a las instrucciones del instructor. **Tiempo: Horas**

Evidencia (E11): Lista de chequeo de desempeño denominada Cuchara de fundición curada.
Ambiente Requerido: Laboratorio
Recursos didácticos: Practica de laboratorio.
Materiales y Equipos: Equipo de fundición, Materiales e insumos, elementos de protección personal.

3.3.6. (R.4b) Se explica y demuestra el proceso de fundición de metales utilizando la cuchara de fundición agregando correctamente el fundente, con el fin de obtener la aleación necesaria según orden de producción; Usando de forma correcta los elementos de protección personal teniendo en cuenta la normativa de seguridad y salud en el trabajo vigente.
El aprendiz debe:

Portar de forma adecuada los elementos de protección personal y fundir los metales para obtener la aleación requerida de acuerdo a las instrucciones del instructor. **Tiempo: Horas**

Evidencia (E12): Lista de chequeo de desempeño material resultante.
Ambiente Requerido: Laboratorio
Recursos didácticos: Practica de laboratorio.
Materiales y Equipos: Equipo de fundición, Materiales e insumos, elementos de protección personal.

3.4. Actividades de Transferencia del Conocimiento

3.4.1 (R.4b) El instructor mediate una lista de chequeo verifica los resultados del producto final teniendo en cuenta sus características y ley, en este proceso el aprendiz debe:

Presentar el metal resultante, con el formato de cálculos y merma diligenciado. **Tiempo: Horas**

Evidencia (E13): Metal fundido, lista de chequeo de cálculos y merma
Ambiente Requerido: Laboratorio, ambiente presencial de aprendizaje.
Recursos didácticos: Lista de chequeo
Materiales y Equipos: metal fundido.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Tome como referencia la técnica e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento:		
Evidencia (E1): Plataforma TERRITORIUM/ Taller N°1 denominado Identificación de metales.	Clasifica los metales e insumos de acuerdo con los requerimientos de la aleación y técnica de fundición.	**Técnica:** power point y videos. **Instrumento:** Taller N°1 denominado Identificación de metales
Evidencia (E3): Plataforma TERRITORIUM/ formato N°1 Denominado Mermas.	Clasifica los metales e insumos de acuerdo con los requerimientos de la aleación y técnica de fundición.	**Técnica:** Ejercicio en el tablero sobre merma. **Instrumento:** formato de merma
Evidencia (E5): Plataforma TERRITORIUM/ Taller escrito N°3 denominado cálculos de una aleación.	Reconoce la densidad de una aleación a partir de los metales e insumos que la componen establece cantidades de metal para una aleación conforme a estándares de ley	**Técnica:** Ejercicio práctico Tablero **Instrumento:** Taller escrito**.**
Evidencia (E7): Foro presencial		**Técnica:** presentación en power point **Instrumento: F**oro presencial
Evidencia (E9): Se recolectará en la práctica de la evidencia E13	Identifica las propiedades de una aleación según la composición de la formula.	**Técnica:** Presentación en power point. **Instrumento:** lista de chequeo de desempeño.
Evidencia (E10): Se recolectará en lista de chequeo en la practica la selección y uso de EPP.		**Técnica:** Presentación en power point.

		Instrumento: lista de chequeo de desempeño.
Evidencias de Desempeño		
Evidencia (E2): Plataforma SAJUNA/ lista de chequeo de desempeño		
Evidencia (E4): Plataforma SAJUNA/ Taller N°2 de punto de ebullición y fusión	Clasifica los metales e insumos de acuerdo con los requerimientos de la aleación y técnica de fundición.	**Técnica:** prácticas en el laboratorio de metales. **Instrumento:** Formato de identificación de metales.
Evidencia (E6): Plataforma SAJUNA/ Lista de desempeño	Reconoce la densidad de una aleación a partir de los metales e insumos que la componen establece cantidades de metal para una aleación conforme a estándares de ley	**Técnica:** Ejercicio práctico Tablero **Instrumento:** Taller escrito**.**
Evidencia (E8): Lista de chequeo de desempeño denominada decapado		**Técnica:** Ejercicio práctico de pesado de metales **Instrumento:** Lista de desempeño
Evidencia (E11): Lista de chequeo de desempeño denominada Cuchara de fundición curada.	Identifica las propiedades de una aleación según la composición de la formula.	**Técnica:** Practica de laboratorio. **Instrumento:** lista de chequeo de desempeño.
Evidencia (E12): Lista de chequeo de desempeño material resultante. .	Reconoce la fusibilidad y volatilidad de un metal a partir de la formulación de la aleación y requerimientos de calidad en las aleaciones.	**Técnica:** Práctica laboratorio **Instrumento:** Lista de desempeño.
Evidencias de Producto		**Técnica:** prácticas en el laboratorio de metales. **Instrumento:** lista de chequeo de desempeño.
Evidencia (E13): Metal fundido, formato de cálculos y de merma	Reconoce la fusibilidad y volatilidad de un metal a partir de la formulación de la aleación y requerimientos de calidad en las aleaciones.	**Técnica:** Práctica laboratorio **Instrumento:** Lista de chequeo

4. GLOSARIO DE TÉRMINOS

ÁCIDO: toda sustancia que al disolverse en agua se disocia produciendo iones de hidrogeno, disuelve el barniz y los óxidos dejando la pieza en perfecto estado

ALEACIÓN: Unión intima y homogénea de dos o más elementos, siendo al menos uno de ellos un metal.

BÓRAX: (Borato de sodio) es un mineral natural incoloro, se presenta en polvo, se usa como fundente para uso general; Durante los procesos de fundición y vaciado de metales preciosos, reduce la escoria en la superficie del metal y mejora la fluides facilitando la mezcla o aleación de los mismos.

COFIA: gorros que se fabrican con una tela no tejida de polipropileno u otros materiales no textiles que pueden desecharse después de un uso, cuentan con un elástico en todo su contorno para un buen ajuste a la cabeza y se pueden fabricar en diferentes tallas, las que se eligen según el diámetro de la cabeza.

CUCHARA PARA FUNDICIÓN: Cuchara de barro tipo crisol para fundir metal

DECAPADO: Es un tratamiento superficial de metales que se utiliza para eliminar impurezas, tales como oxidación, manchas, contaminantes inorgánicos, herrumbre o escoria.

DELANTAL DE CARNAZA: este fabricado para brindar protección a los usuarios en zonas vitales como el tronco, abdomen, cadera y muslos de la proyección de partículas o la fricción producidos en distintas operaciones.

FUNDICIÓN: Acción y efecto de derretir y licuar los metales u otros cuerpos sólidos, dando forma al metal fundido.

FUNDENTE: Compuestos químicos usados en el proceso de fundición que facilita y/o agiliza este proceso.

GUANTES DE CARNAZA: son fabricados en material de cuero, protegen las manos de objetos ásperos, astillas, chispas y calor moderado

INSUMO: Implementos, materiales utilizados en la elaboración de un producto derivado.

JOYA: Objeto ornamental de gran valor usado para embellecer o adornar el cuerpo.

LINGOTE: Trozo o barra de metal de forma estandarizada que sale del molde durante la fusión.

LONGITUD: Es una medida de dimensión que determina la distancia, cantidad de espacio que hay entre dos puntos

MASA: Cantidad de materia que posee un objeto o u cuerpo.

MERMA: Dispersión o perdida de metal producto del proceso de elaboración (refunde, recuece, se cierra, se lima, se esmerila o se pule).

METAL: Elementos químicos buenos conductores de calor y electricidad, con un brillo característicos, se encuentran en estado solido a temperatura ambiente.

METAL PRECIOSO: Mineral Metálico de alto valor económico ya que son escasos en la naturaleza.

PRENDA: Pieza de metal resultado del proceso de transformación en joya.

PUNTO DE EBULLICIÓN: Temperatura en la que un líquido cambia de fase a gas.

PUNTO DE FUSIÓN: Temperatura en la que un sólido cambia de fase a líquido.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: Disciplina que reviene las lesiones, enfermedades causadas por las condiciones de trabajo.

VOLUMEN: Magnitud escalar definida como el espacio ocupado por un cuerpo.

5. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

"Los metales en la Joyería Moderna". Jorge Alcina Benavente

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Carlos Castañeda	Instructor Joyería	Coordinación académica	22 de febrero de 2024

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					


SENA