



NECESIDADES PEDAGÓGICAS DE EQUIPAMIENTO Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE MÍNIMOS

SECTOR ECONÓMICO: INDUSTRIAS MANUFACTURERAS
 FAMILIA PRODUCTIVA: INDUSTRIAS DIVERSAS
 ACTIVIDAD ECONÓMICA: OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS - LÍNEA ARTESANAL DE METALES PRECIOSOS CON ÉNFASIS EN JOYERÍA (ORO Y PLATA)

N.º	UNIDAD DE COMPETENCIA (Catálogo)	CARRERAS PROFESIONALES		AMBIENTE REQUERIDO	
		NIVEL: técnico	NIVEL: auxiliar técnico	1	2
		CÓDIGO: C1832-2-001	CÓDIGO: C1832-1-001	TALLER DE DISEÑO	TALLER DE JOYERÍA
	DENOMINACIÓN: diseño de piezas de joyería en la línea artesanal en metales preciosos (oro, plata).	DENOMINACIÓN: producción de piezas en joyería en la línea artesanal en metales preciosos (oro, plata).			
1	Realizar el bosquejo de la pieza de acuerdo con los requerimientos del cliente y/o grupo objetivo y de acuerdo a los materiales.	UC 01		X	
2	Desarrollar el diseño de la pieza de joyería en 3D u otros, considerando el tipo de metal, dimensiones, formas, acabados, peso, entre otros.	UC 02		X	
3	Realizar el control de calidad del proceso de producción de la pieza en joyería teniendo en cuenta la ficha técnica (hoja de especificaciones) y las normas técnicas vigentes.	UC 03			X
4	Realizar la fundición de la aleación considerando características metalúrgicas.		UC 01		X
5	Efectuar el moldurado del metal considerando la ficha técnica (hoja de especificaciones).		UC 02		X
6	Dar forma a la pieza según la técnica que se requiera, de acuerdo con la ficha técnica (hoja de especificaciones).		UC 03		X
7	Armar el producto, teniendo en cuenta las técnicas (ensamble, articulación y unión de piezas) descritas en la ficha técnica (hoja de especificaciones).		UC 04		X
8	Realizar el alisado, pulido, lavado y lustrado, considerando la forma del producto y de acuerdo con la ficha técnica (hoja de especificaciones).		UC 05		X
9	Dar textura al producto, considerando la forma del producto y de acuerdo a la ficha técnica (hoja de especificaciones).		UC 06		X
10	Realizar el control de calidad del proceso de producción de la pieza en joyería, teniendo en cuenta la ficha técnica (hoja de especificaciones) y las normas técnicas vigentes.		UC 07		X

1. TALLER DE DISEÑO

EQUIPAMIENTO

N.º	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	RATIO (N.º ESTUDIANTES/ÍTEM)
1	Computadora	- De escritorio o portátil - Con procesador, sistema operativo y capacidad que permitan la instalación y funcionamiento de los programas y softwares vinculados a la especialidad. - Programa de diseño especializado para joyería	1 por docente 1 por estudiante

2	Proyector multimedia o televisor.	<p>Del proyector multimedia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que permita la proyección y visibilidad adecuada para toda el aula - Con conexión a PC o laptop <p>Del televisor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - De tamaño adecuado para las dimensiones del aula o un aproximado de 50 pulgadas - De preferencia tipo smart 	1 por ambiente
---	-----------------------------------	--	----------------

MOBILIARIO

N.º	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	RATIO (N.º ESTUDIANTES/ÍTEM)
1	Mesa	<ul style="list-style-type: none"> - De diseño ergonómico - De material adecuado - De 1,20 cm (l) x 0,60 cm (a) x 0,70 (h) como mínimo 	1 por estudiante
2	Silla	<ul style="list-style-type: none"> - Unipersonal - De diseño ergonómico - De material adecuado 	1 por estudiante 1 por docente
3	Escritorio para docente	<ul style="list-style-type: none"> - De material adecuado - Diseño ergonómico - Dimensiones adecuadas 	1 por ambiente
4	Superficie para proyectar	<ul style="list-style-type: none"> - De material retráctil - Dimensiones de acuerdo con el área 	1 por ambiente
5	Pizarra	<ul style="list-style-type: none"> - Material de superficie para plumones - Dimensiones de acuerdo con el área 	1 por ambiente

NOTAS

1	La dimensión de la mesa se justifica en que se cuente con espacio para trabajo manual y en computadora.
2	La pizarra podrá ser usada como superficie para proyectar, siempre y cuando cumpla con las características técnicas nombradas.

2. TALLER DE JOYERÍA

EQUIPAMIENTO

N.º	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	RATIO (N.º ESTUDIANTES/ÍTEM)
1	Balanza + pesas patrón	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad: desde 0,01 g hasta 2 kg - Margen de error aceptable para hacer transacciones comerciales - Pesas patrón para calibrar (interna o externa) 	1 por ambiente
2	Horno para fundir	<ul style="list-style-type: none"> - Eléctrico - tipo cafetera - Con control de temperatura digital 	1 por ambiente
3	Soplete para fundir	<ul style="list-style-type: none"> - Con manguera y boquillas adecuadas para la industria y normativa vigente - Con aire comprimido o equipo de oxigás en condiciones adecuadas para la joyería 	1 por ambiente
4	Soplete a gas para mesa de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> - Con manguera y boquillas adecuadas para la industria y normativa vigente 	1 por estudiante
5	Tenaza	<ul style="list-style-type: none"> - Para sujetar crisol (acorde a la forma y tamaño del crisol) 	1 por tipo de crisol
6	Pinzas para fundición	<ul style="list-style-type: none"> - De acero de 12 cm - De cobre de 12 cm 	1 por ambiente
7	Envases para decapado	<ul style="list-style-type: none"> - De material resistente al calor - Con tapa - Tamaño acorde a la capacidad de trabajo 	1 por ambiente
8	Herramientas para soldar	<ul style="list-style-type: none"> - Puntilla - Pinza AA - Recipientes para agua y blanqueador (que soporte cambios de temperatura) - Pinza de presión - Pinza de cobre - Tijera para soldadura - Rejillas o mallas metálicas 	1 por estudiante

9	Base para soldar	- De material refractario - Resistente al calor o cambios de temperatura - Base giratoria para soldar	1 por estudiante
10	Tercera mano para soldar	- Con pinza regulable y ajustable	2 por ambiente
11	Lingoteras	Vertical: - Reversible - Para chapa e hilo Horizontal: - Reversible - Para chapa e hilo	1 por ambiente (de cada modelo)
12	Hileras	- 1/2 caña 3 a 1 mm 20 huecos - 1/2 caña de 6 a 3 mm de 31 huecos - redonda de 3 a 0,5 mm de 31 huecos - redonda de 5 a 3 mm de 20 huecos	1 por ambiente (de cada modelo)
13	Caballote para trefilar alambres	- Con tenaza - Mecánico - Con base fija metálica	1 por ambiente
14	Compresora (en caso de uso de soplete para fundir de aire comprimido)	- Que brinde la cantidad de aire suficiente para fundir	1 por ambiente
15	Laminadora manual mixta	- Con rodillos para chapa e hilo - Con reductor - Con rodillo pulido por donde pasa el material	2 por ambiente
16	Motor colgante	- Con regulador a pedal - Con pieza de mano	1 por estudiante
17	Accesorios para el motor colgante	- De diferentes tipos y medidas	1 por grupo de 3 estudiantes
18	Berbiqui	- Mecánico	1 por grupo de 4 estudiantes
19	Tornillo de banco	- Mecánico - Ajustable	1 por grupo de 4 estudiantes
20	Pulidora	- Con sistema de aspiración - Con guardas protectoras - Con iluminación - Velocidad entre 1800 rpm - 3800 rpm	1 por ambiente
21	Máquina de ultrasonido	- Con regulador de tiempo y temperatura	1 por ambiente
22	Arco de calar	- De 7 cm de profundidad	1 por estudiante
23	Antenalla	- De madera - De metal	1 por grupo de 2 estudiantes
24	Herramientas para cortar	- Arco de sierra - Cizalla	1 por ambiente
25	Herramientas para cortar	- Tijera de hojalatero - Tijera para cortar soldadura - Escobilla y recogedor de limaduras - Cortador de tubos	1 por grupo de 5 estudiantes
26	Micrómetro	- Capacidad de 0 - 25 mm	1 por grupo de 5 estudiantes
27	Calibrador vernier o pie de rey	- Mecánico - Presición de 0,2 mm	1 por grupo de 2 estudiantes
28	Calibrador de uñas	- Mecánico - Presición en centésimas	2 por ambiente
29	Instrumentos para medir	- Anillera - Lastra graduada - Compas de décimas - Regla de metal de 10 cm - Escuadra de metal (de tope y de pelo)	1 por grupo de 5 estudiantes
30	Instrumentos para ver	- Visor 3X como mínimo - Lupa 10X como mínimo	2 por ambiente
31	Herramientas para dar forma	- Tenaza de punta plano (fino y mediano) - Tenaza de punta 1/2 caña - Tenaza de punta redonda (fino y mediano) - Tenaza de corte - Martillo para cincelar	1 por estudiante

32	Herramientas para dar forma	<ul style="list-style-type: none"> - Tenaza pico de loro - Tenaza para doblar aros - Martillo de bola - Mazo de plástico - Ensanchador de anillos - Canalera - Yunque - Marcas 925, 950, 18K. 	<ul style="list-style-type: none"> - Taz de acero - Lastra para dar forma a los anillos - Lastra para brazaletes redondos - Lastra para brazaletes oval - Juego de embutidores - Juego de troqueladores - Dado para embutir - Canalera 	2 por ambiente
33	Buriles	<ul style="list-style-type: none"> - De corte o punta - De chafle o de mesa - De media caña 	<ul style="list-style-type: none"> - Mango hongo de madera para buril. - Mango redondo de madera para buril . 	1 por estudiante
34	Piedra par afilar buriles	<ul style="list-style-type: none"> - Gruesa y fina 		2 por ambiente
35	Módulo para recubrimientos electrolíticos	<p>Que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rectificador - Celdas electrolíticas - Cubas - Conductores - Calentadores - Agitador 		1 por ambiente
36	Cocinilla eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> - De una o dos hornillas - Regulable 		1 por ambiente
37	Set de probador de metal	<p>Que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soluciones ácidas - Piedra de toque - Comparador de metales 		1 por ambiente

NOTAS

1	Las instalaciones de aire comprimido, oxígeno y gas deberán cumplir con la normativa vigente.
---	---

MOBILIARIO

N.º	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	RATIO (N.º ESTUDIANTES/ÍTEM)
1	Mesa de joyero	<ul style="list-style-type: none"> - De madera resistente - Tablero con arco ubicado al frente y centro de la mesa - Con astillero ubicado en el centro del arco - Que tenga como mínimo dos cajones, uno forrado en metal para recibir limadura y otro para guardar materiales 	1 por estudiante
2	Lámparas	<ul style="list-style-type: none"> - Regulable, fijada en la parte superior de la mesa - Con fluorescente de luz blanca 	1 por estudiante
3	Silla	<ul style="list-style-type: none"> - Unipersonal - De diseño ergonómico - De material adecuado 	1 por estudiante
4	Mesa de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> - De madera - De dimensión acorde al ambiente 	1 por ambiente
5	Vitrina	<ul style="list-style-type: none"> - Para ordenar insumos químicos 	1 por ambiente
6	Estante	<ul style="list-style-type: none"> - Para ordenar las herramientas y materiales diversos 	1 por ambiente (para cada fin)

NOTAS

1	El número de estantes dependerá de la manera en que la institución ordene las herramientas.
2	El taller debe contar con iluminación natural, ventilación apropiada, piso de cemento pulido y con instalación de agua y desagüe.
3	El taller debe contar con instalación a gas.
4	Se sugiere contar con panel de herramientas o tablero sombra, para el orden de estas.

EQUIPAMIENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL

N.º	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	RATIO (Nº ESTUDIANTES/ÍTEM)
1	Equipos de protección personal	Guantes de polipropileno y hule	1 por estudiante
		Lentes protectores para fundir	1 por estudiante
		Lentes protectores para pulir o esmerilar	1 por estudiante
		Mandil de drill	1 por estudiante
		Tampones para oídos	1 por estudiante
		Mascarilla de protección para polvo	1 por estudiante
		Mascarilla de doble filtro (para gas y ácidos)	1 por estudiante

Nota: los equipos de protección personal serán usados según señalética del ambiente.

NOTAS TÉCNICAS

- 1) Si dos o más talleres y/o laboratorios contienen ítems similares es posible que compartan el mismo ambiente físico, siempre y cuando se cumpla con lo establecido en la norma de infraestructura y los ratios de equipamiento establecidos para el número de estudiantes.
- 2) Los ítems considerados en un taller o laboratorio que sea compartido podrán ser considerados como existentes para todos los talleres y/o laboratorios que compartan el ambiente, siempre y cuando no exista superposición de horarios entre las secciones que los utilicen.
- 3) Los laboratorios y talleres deben tener instalaciones y dispositivos de seguridad que salvaguarden la integridad de los estudiantes e instalaciones.
- 4) En los talleres y laboratorios deben considerarse los equipos de protección personal para estudiantes y docentes.
- 5) Todos los equipos, máquinas y herramientas considerados en los talleres y laboratorios de las carreras correspondientes a esta actividad económica, deben ser adecuados a las condiciones de los sistemas eléctricos utilizados en el país.
- 6) El número de estudiantes en talleres y laboratorios especializados, debe ser máximo de 20 estudiantes.

INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA (De aplicación estricta en todos los ambientes)

- 1) Las dimensiones de los ambientes deben estar en función al número de estudiantes que albergan, el ratio de estudiantes por ítem, y cumplir con lo establecido en la Norma Técnica de Infraestructura para Locales de Educación Superior, NTIE 001-2015, aprobada con RVM N.º 017-2015-MINEDU.
- 2) Los laboratorios, talleres y aulas deben contar con las instalaciones apropiadas para las actividades que desarrollan, y en lo que corresponda, ser similares a las que se utilizan en el sector industrial.
- 3) Todos los ambientes deben cumplir con las recomendaciones e indicaciones técnicas del (los) fabricante(s) del equipamiento, para su instalación y funcionamiento.

ANEXO 1

Para la validación de las presentes necesidades pedagógicas de equipamiento y ambientes de aprendizaje mínimos contamos con la participación de las siguientes instituciones, a quienes agradecemos sus aportes:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - CETPRO N.º 16 Almirante Miguel Grau - Instituto Peruano de Joyería Giorelli - Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial (SENATI) - U. N. E. Enrique Guzmán y Valle | <ul style="list-style-type: none"> - Mili B. S. A. C. - Joyería Aura E. I. R. L. - Comité Fabricantes de Artículos de Plata-SNI - Dirección General de Artesanía-MINCETUR |
|---|---|