



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: IMPRESIÓN SERIGRÁFICA
- Código del Programa de Formación: 924104
- Nombre del Proyecto Formativo: Impresión de productos Y/o sustratos aplicando las diferentes Técnicas del proceso de impresión serigráfica.
- Fase del Proyecto: Analisis
- Actividad de Proyecto Formativo: Comprender el proyecto formativo y etapas del proceso serigráfico.
- Competencia: 291301109 Preparación de la forma impresora
- Resultados de Aprendizaje: 291301109 01 clasificar tipo de marco y tejido de acuerdo con la orden de producción.
- Duración de la Guía de Aprendizaje: 36 HORAS.

2. PRESENTACIÓN

Querido aprendiz durante el desarrollo de esta guía usted conocerá algunas características representativas del proceso de impresión serigráfica, como características de los tipos de marcos utilizados para la impresión serigráfica. Selección y verificación de las condiciones de calidad del marco y parámetros de limpieza antes de tensar el marco.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de reflexión inicial:

La serigrafía es una técnica de impresión milenaria que ha evolucionado hasta convertirse en un proceso industrial versátil sobre cualquier sustrato plano o irregular. Permite imprimir desde camisetas hasta circuitos electrónicos. sigue ocupando un espacio significativo en los procesos de impresión por su versatilidad y variedad de efectos que se pueden generar sobre diferentes materiales.

Observe el siguiente video <https://www.youtube.com/watch?v=DadObibc2g4>



1. Observe el proceso serigráfico y en grupos de trabajo realice un mapa de proceso o un (diagrama de flujo) y explique los pasos para estampar. Basándote en el video.
2. **El Reto:** Dibujar una **historieta de 6 viñetas** (estilo cómic) donde el protagonista sea un "Marco de Serigrafía".
3. **Condición:** No pueden usar más de **10 palabras por viñeta**. Deben explicar el proceso visto en el video solo con dibujos de acción.
4. **Socializarlo y explicarlo.**
 1. Material de apoyo: Papel Periodico, Cartulina, marcadores, Colores
 2. Duración de la actividad: 1 hora

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

Con apoyo del instructor observe el marco o bastidor

3.2.1. Explique cuál es la función del marco?

PERFIL DE LOS MARCOS

Para que un marco soporte la alta tensión del tejido sin deformarse ni romperse, es indispensable que sus uniones sean precisas y resistentes. El objetivo es lograr un equilibrio perfecto entre la **fuerza de tracción** de la malla y la **rigidez estructural** del marco.

 <p>1. Marcos de Madera: Ensamble de Caja y Espiga (Espiga - Mortaja)</p>	 <p>Hembra - Mortaja Macho – Espiga</p> <p>Consiste en tallar una pieza saliente en un extremo (Macho o Espiga) que encaja perfectamente en un hueco tallado en el otro extremo (Hembra o Mortaja).</p>
---	--



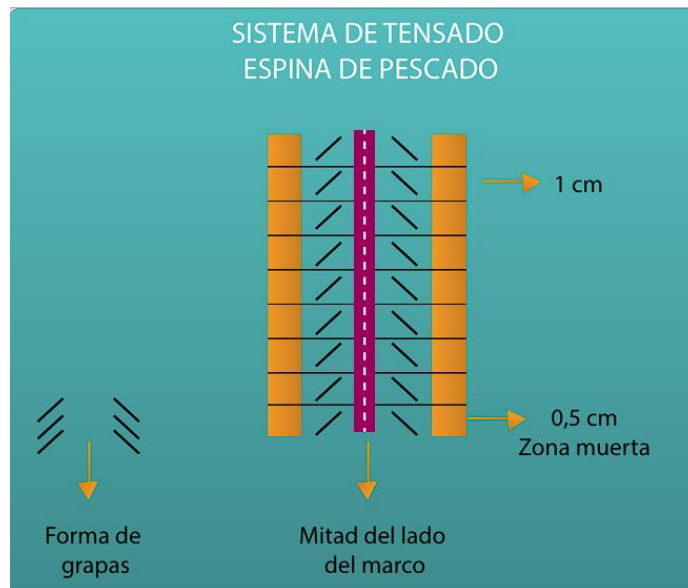
2. Marcos de Metal (Acero o Aluminio): Unión por Soldadura

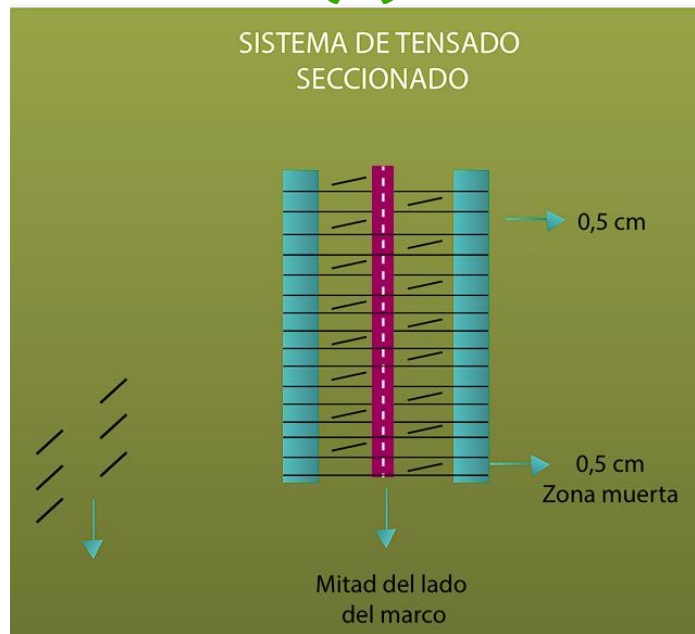


Tipo de union:
Union soldada
En los marcos metálicos, las piezas se unen mediante un proceso de fundición de los materiales en sus puntos de contacto.

- **Proceso:** Se aplica calor intenso en las esquinas hasta que el metal se funde, creando una unión monolítica (una sola pieza).

CROQUIS SISTEMA DE TENSADO MARCO DE MADERA





3.2.2 Con la orientación del instructor y materiales solicitados construya un marco falso o *prototipo de marco (bastidor) a escala o en madera liviana*, tenga en cuenta los perfiles, tipo de unión y el Croquis del sistema de tensado.



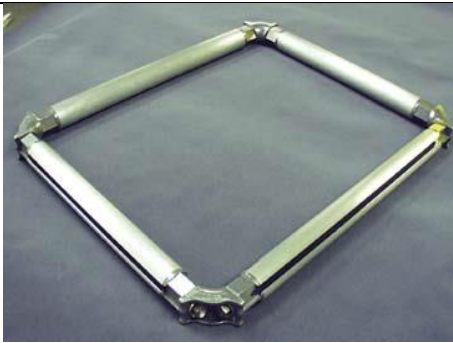
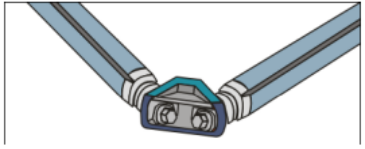
3.3 Actividades de apropiación: (4 HORAS)

EL MARCO O BASTIDOR

La función del marco dentro de nuestro proceso de impresión algunas veces lo desconocemos, este elemento es el encargado de sostener la malla bien firme y estable dándole rigidez apropiada al tejido, para que la imagen sea estampada con buen registro y con la mínima distorsión, cabe destacar que la unión de estos marcos debe ser lo suficientemente fuerte para soportar la presión de la seda a la hora de tensarla.



CLASES DE MARCOS

<p>MARCO DE MADERA:</p> <p>Es el bastidor más tradicional y económico</p>		
<p>MARCO DE ALUMINIO:</p> <p>Es el estándar de la industria profesional moderna debido a su ligereza y resistencia.</p>		
<p>MARCO AUTOTENSABLES (RETENSIONABLES)</p> <p>Están formados por barras cilíndricas que prenden y fijan la malla en canales laterales</p>		 <ol style="list-style-type: none"> 1. No es una unión fija (como la soldadura), sino una unión mecánica ajustable. No son tubos cuadrados fijos; son barras que pueden girar sobre su propio eje. 2. Tornillos de Ajuste (Pernos): Los dos círculos que ves en la pieza central son tornillos industriales. Al girarlos con una llave especial, obligan a las barras laterales a rotar.



CONDICIONES Y REQUISITOS DE LOS MARCOS DE SERIGRAFÍA

Para garantizar un estampado de calidad y una larga vida útil de nuestras herramientas, los marcos de serigrafía deben cumplir con las siguientes condiciones técnicas:

- **Resistencia a agentes químicos y corrosión:** Debido al contacto constante con agua y solventes (como varsol o limpiadores ecológicos), los marcos deben ser resistentes a la oxidación. Si son metálicos, deben contar con un tratamiento galvanico o una capa de laca protectora para evitar el deterioro.
- **Acabado de la superficie:** La cara del marco que tiene contacto con la malla debe ser totalmente plana y estar libre de irregularidades, o imperfección física en la superficie del marco. Esto evita que el tejido se rompa o se desgaste prematuramente durante el tensado.
- **Estabilidad estructural:** Al tensar la malla, el marco soporta una gran presión mecánica. Por ello, su construcción debe ser lo suficientemente robusta para no deformarse bajo la fuerza ejercida por el tejido.

Características de un marco de alta calidad:

1. **Resistencia química y física:** Soportar el uso rudo y los químicos de limpieza.
2. **Resistencia a la humedad:** Evitar deformaciones o corrosión por el uso de agua.
3. **Paralelismo perfecto:** Sus lados deben estar correctamente alineados para un registro preciso.
4. **Resistencia a la torsión:** Capacidad de mantenerse plano sin "alabeado" o torceduras.
5. **Estabilidad térmica:** Soportar cambios de temperatura sin alterar sus dimensiones.

COMPARATIVO VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS MARCOS

Tipo de Marco	Características Principales	Ventajas	Desventajas
Madera	Opción tradicional y accesible. Se recomienda usar maderas estables como el cedro y ensambles de espiga y mortaja en las esquinas para evitar el uso de clavos que se oxiden.	<ul style="list-style-type: none">• Bajo costo inicial.• Muy ligeros.• Excelente adherencia para pegantes.• Permiten el grapado	<ul style="list-style-type: none">• Se deforman o hinchan con la humedad y químicos.• Vida útil corta.• No aptos para



		(solo para trabajos sencillos).	grandes formatos o alta precisión.
Acero	Estructuras robustas que requieren protección contra la corrosión, ya sea mediante lacas especiales o tratamientos de galvanizado.	<ul style="list-style-type: none"> • Alta resistencia a la flexión y golpes. • Larga vida útil si se cuidan. • Costo moderado en comparación al aluminio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Muy pesados, lo que dificulta la manipulación manual. • Riesgo alto de oxidación si el recubrimiento se daña.
Aluminio	Es la opción con mejor equilibrio entre peso y durabilidad. Aunque la inversión inicial es mayor, su costo por impresión es el más bajo a largo plazo.	<ul style="list-style-type: none"> • Ligeros y fáciles de manipular. • Inmunes a la oxidación por agua. • Ideales para producción constante y formatos medianos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Costo inicial más elevado. • Sensibles a químicos muy ácidos o alcalinos. • Requieren perfiles más gruesos para soportar tensiones muy altas.
Autotensable (Retensionable)	Marcos técnicos de aluminio con rodillos o mordazas mecánicas que permiten estirar la malla sin necesidad de pegantes ni máquinas externas.	<ul style="list-style-type: none"> • Permiten ajustar la tensión manualmente. • No requieren adhesivos. • No se deforman con el uso. • Fáciles de lavar y resistentes a la corrosión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inversión económica muy alta. • Requieren capacitación técnica para su correcto ajuste y mantenimiento.

3.3.1. Consulte los siguientes términos, con ayuda del instructor teniendo en cuenta que el tema principal es preparación y alistamiento de pantallas (marcos) para Impresión serigráfica.

MECÁNICA DEL MARCO	QUÍMICA Y AMBIENTE	FÍSICA DEL ESTAMPADO
Rigidez, Torsión, Tensión, Ensamblado, Resistencia, Tracción, Deformación.	Solventes, Oxidación, Corrosión, Temperatura, Impermeabilidad.	Registro, Presión, Adherencia, Fricción, Abrasión, Elasticidad.

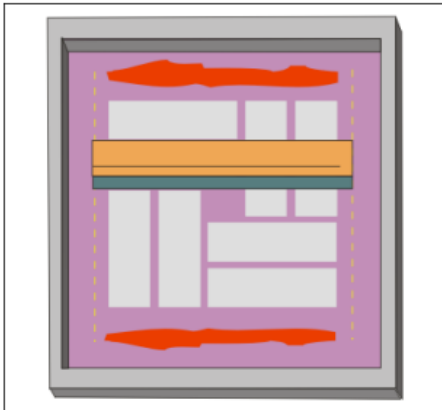


Unir los conceptos según la situación: **Causa (Técnica)** y **Efecto (Vocabulario)**: Explique su respuesta

COLUMNA A: El Problema (Causa)	COLUMNA B: El Vocabulario (Efecto)
1. El marco de madera se mojó y se torció.	A. Registro defectuoso.
2. La seda se rompió porque el marco tenía un clavo.	B. Falta de Impermeabilidad .
3. El dibujo salió movido en la segunda camiseta.	C. Abrasión o rotura.
4. El pegante de la malla se derritió con el calor.	D. Baja Resistencia térmica.

CÁLCULO DEL TAMAÑO ADECUADO DEL BASTIDOR

En serigrafía, las medidas se refieren al **tamaño exterior** del marco. Para elegir el tamaño correcto, siempre se debe dejar un margen de unos 10 a 15 cm extra por cada lado respecto al diseño para que la tinta tenga espacio (el área de "recolección" de tinta). Para que la impresión sea fluida y la malla no se fuerce, debemos respetar las siguientes reglas de espacio:



Para que el diseño quede perfecto, el marco debe ser siempre **10 a 15 cm más grande** que el diseño por cada lado. Esto se desglosa así:

- **El Tintero (Arriba y Abajo):** Se deben dejar mínimo **8 cm** de espacio libre. Este es el lugar donde "descansa" la tinta y donde apoyas la racleta (rasero) antes de empezar a tirar.
- **Márgenes Laterales:** La racleta debe quedar al menos a **4 o 5 cm** de distancia de los bordes internos del marco para evitar que el marco estorbe el movimiento.
- **Ancho de la Racleta:** Para cubrir bien el dibujo, la racleta debe ser **2 cm más ancha** que la imagen por cada lado.



Conexión Técnica: Formatos de Papel vs. Medidas de Marcos

Para facilitar el cálculo de tus marcos, utilizaremos los formatos internacionales de papel como referencia. Esto te ayudará a elegir el bastidor correcto

Formato de Papel	Medida del Papel (cm)	Diseño Recomendado	Marco Ideal (Exterior)
A4	21 x 29.7 cm	Logos grandes, textos, fotos tamaño carta.	40 x 50 cm
A3	29.7 x 42 cm	Diseños frontales de camisetas, afiches medianos.	50 x 60 cm
A2	42 x 59.4 cm	Posters grandes, manteles, banderas.	60 x 80 cm

3.2. Responda las siguientes preguntas:

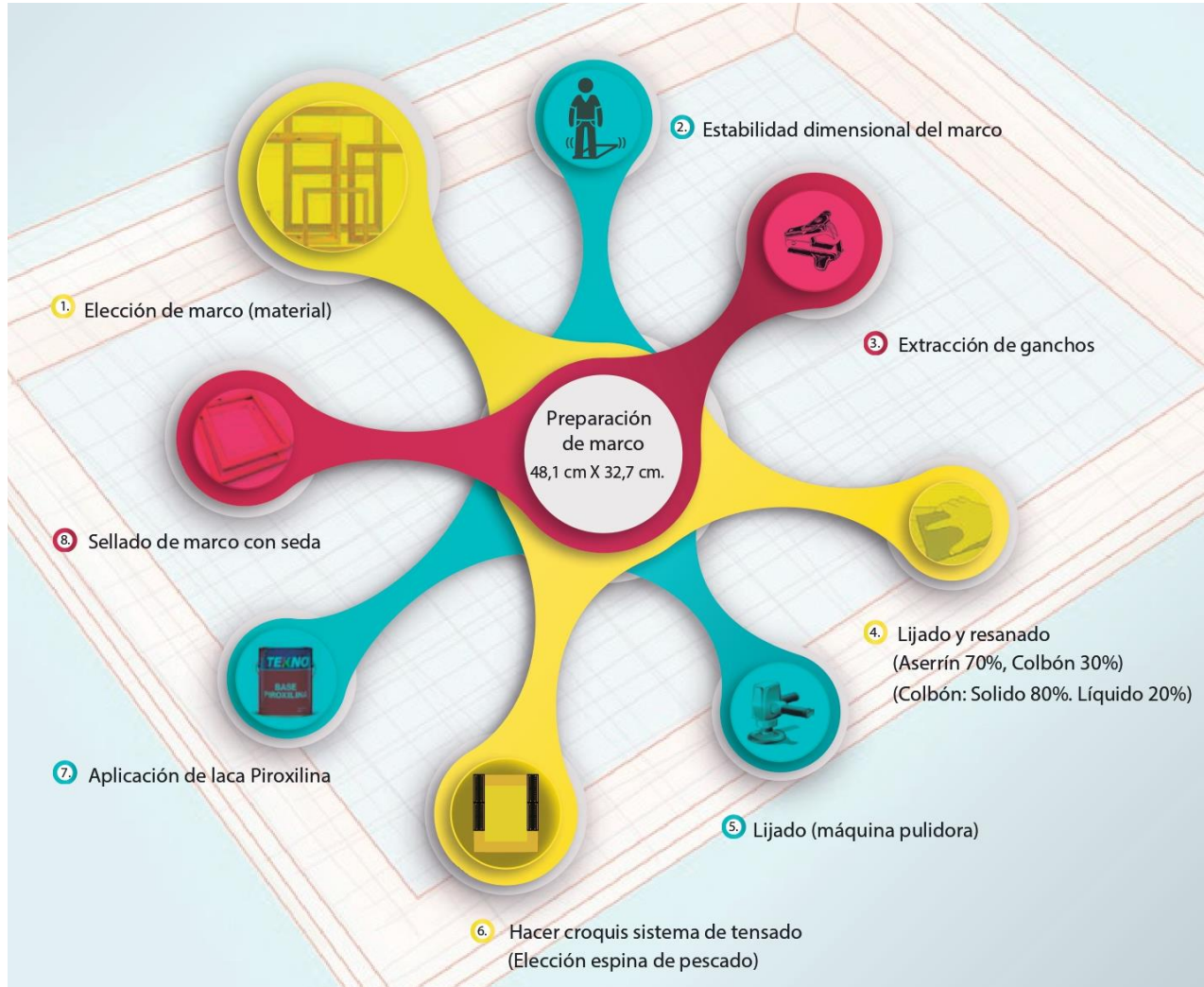
3.3.3. Cuáles son las variables que se deben tener en cuenta para escoger un marco

3.3.4 Investigue y describa por medio de un cuadro comparativo, cuáles son las ventajas y desventajas de los marcos

3.3.5 ¿Investigue cuantas clases de marcos hay y cuáles son los tamaños de los marcos?



DIAGRAMA PREPARACIÓN Y PROCESO DE LIMPIEZA DE UN MARCO



3.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento:

- 3.4.1 Elabore una infografía donde explique la preparación y alistamiento de pantallas (marcos) para Impresión serigráfica.
- 3.4.2 Por medio de un esquema gráfico, explique el proceso y parámetros de limpieza que se debe tener para un marco serigráfico, y cuáles son los materiales que se utilizan.
- 3.4.3 El instructor pondrá 3 marcos sobre la mesa en diferentes estados (uno sucio, uno bien lacado y uno con ganchos viejos).



3.4.4 Cada grupo debe acercarse, observar y decir en qué número del **Diagrama de Preparación** se encuentra cada marco. Y ¿Cuál de esos marcos está listo para recibir la emulsión y cuál debería volver al paso de "Extracción de ganchos"?

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
FASE DE ANALISIS	Alistar herramientas, equipos y áreas de trabajo teniendo en cuenta los requerimientos técnicos especificados en la orden de producción.	1. Caracterizar los tipos de marcos utilizados para la impresión serigráfica.	Evidencias de conocimiento: Identificar el tipo de marco a utilizar	1. Verifica las condiciones de calidad del marco teniendo en cuenta el sustrato y el formato a imprimir. 2. Conocer los parámetros de limpieza y la maquinaria a utilizar antes de tensar el marco de madera o	Instrumento: lista de chequeo.
		2. Seleccionar y verificar las condiciones de calidad del marco.	Evidencias de desempeño: Protocolo de seguridad industrial y uso de los implementos de protección personal para el proceso de alistamiento del marco.		Instrumento: lista de chequeo.
		3. Determinar el tipo de tejido de acuerdo con el sustrato a imprimir.			
		4. Conocer los parámetros de limpieza y la maquinaria a utilizar antes de tensar el marco de	Evidencias de Producto:		Instrumento: lista de chequeo.



		madera o de aluminio. 5. Consultar e interpretar las fichas tècnicas de los tejidos serigràficos. 6 Verificar la tension del marco y realizar el sellado.	Guía desarrollada, diagramas e infografía solicitada. Construcción del marco falso Esquemas gráficos del proceso de limpieza y maquinaria	de aluminio.	
--	--	--	---	--------------	--

3. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Rigidez:** Capacidad de resistencia de un cuerpo a doblarse o torcerse por la acción de fuerzas exteriores que actúan sobre su superficie.
- **Registro:** superposición exacta de las distintas planchas en un proceso de impresión.
- **Presión:** Fuerza que ejerce un gas, un líquido o un sólido sobre una superficie.
- **Tensado:** Poner una cosa tensa o tirante
- **Ensamblado:** Unión de dos piezas encajando una en otra.
- **Resistencia:** Es la capacidad de los sólidos para soportar tensiones sin alternarse.
- **Tensión:** Una fuerza relacionada con el estiramiento de un objeto.
- **Sustancias:** Componente principal de los cuerpos, susceptible de toda clase de formas y de sufrir cambios, que se caracteriza por un conjunto de propiedades físicas o químicas, perceptibles a través de los sentidos.
- **Torsión:** Acción de una fuerza en un cuerpo para retorcerlo sobre el eje central.
- **Solventes:** Sustancias líquidas (químicos) capaces de disolver la tinta o limpiar impurezas de la malla (Ej: varsol, acondicionadores).
- **Deformación:** Es el cambio de tamaño o forma de un cuerpo debido a esfuerzos internos producidos por una o más fuerzas aplicadas sobre el mismo.
- **Temperatura:** Magnitud referida a la noción de calor medible mediante un termómetro
- **Dureza:** Es la oposición que ofrecen los materiales a alteraciones como la penetración, la abrasión, el rayado, la cortadura, las deformaciones permanentes, etc.



- **Corrosión:** La destrucción gradual de materiales (normalmente metales), por reacción química con su entorno.
- **Impermeabilidad:** Imposibilidad de ser penetrado por un líquido.
- **Elongación:** O alargamiento que sufre un cuerpo que se somete a esfuerzo de tracción.
- **Fricción:** Es la fuerza entre dos superficies de contacto a aquella que se opone el movimiento entre ambas superficies.
- **Abrasión:** Arañazos o la eliminación de la superficie

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- John Dawson 10/1996 Guía completa de grabado e impresión, España, Mateu Cromo. S.A. ctra de Fuenlabrada Pinto (Madrid).
- Rodrigo Martín 07/2013 Preparación de la impresión en serigrafía (UF1523) Antequera Malaga IC Editorial.
- Tim Mara 9/1995 Manual de Serigrafía, Nueva York, illustrated

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Shirley Alonso Silva	Instructor serigrafia	CENIGRAF	Abril de 2026

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					