

## EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	<b>Materiales e insumos de la industria gráfica</b>
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Control de viscosidad de tinta flexográfica (velocidad de flujo)
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	4 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p><b>2.</b> Verifica y maneja tintas en la máquina para la impresión según la orden de trabajo, disponiendo cuidadosamente los desechos, en una perspectiva de eficiencia energética y cuidado ambiental.</p>	<p>2.3 Prepara la tinta para la impresión, controlando sus propiedades reológicas, según la tecnología de impresión y de acuerdo al tipo de sustrato.</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Demostración guiada

### DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

<p><b>PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Consulta alguno de los procedimientos que se sugieren a continuación para organizar una presentación digital explicativa.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ASTM D1200 – Métodos de prueba para la viscosidad de pinturas, barnices y lacas.</li> <li>- ASTM D4212 – Métodos de prueba para la viscosidad mediante la copa de viscosidad tipo dip (sumergir).</li> <li>- ASTM D2196 – Métodos de prueba para propiedades reológicas de los materiales no newtonianos mediante viscosímetro rotacional (<i>Brookfield</i>).</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Recursos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Sala apropiada: con buena visibilidad de la pizarra; para los ensayos, se recomienda el taller; Proyector multimedia; copa Zahn (viscosímetros); cronómetro; tintas flexográficas solventadas o acuosas; guía para los ejercicios y evaluaciones teórico-prácticas; paños y solvente de limpieza (<i>offset/flexo</i>); solventes de limpieza; paños para limpiar; guantes de látex; cotona u overol.</li> </ul>
---	--

4.

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

<p>EJECUCIÓN</p>	<p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Organiza los elementos como tintas flexográficas, copas Zahn, limpiadores y dispone de un ambiente apropiado y condiciones de seguridad.</li> <li>› Explica que la viscosidad es una medida de resistencia al flujo a una temperatura específica, y juega un papel vital para determinar la calidad de impresión de la tinta. Señala que, al producirse variaciones en la viscosidad, esta repercutirá negativamente en la impresión, generando inconsistencia en el color, variaciones en la tonalidad durante el tiraje y aumento de productos defectuosos.</li> <li>› Señala que es necesario controlar la viscosidad en la impresora para mantener las propiedades del color (matiz, fuerza), la calidad del impreso (flujo de la tinta, ganancia de punto, <i>trapping</i><sup>8</sup>) y las propiedades de ejecución (peso de recubrimiento, velocidad de secado, retención del solvente). Comúnmente, el mercado flexográfico utiliza copas tipo dip (sumergibles) o gravimétricas.</li> <li>› El docente apoya la ejecución de los ejercicios.</li> <li>› Aplica pauta de evaluación a la ejecución del procedimiento.</li> </ul> <p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Controlan una propiedad reológica de la tinta (viscosidad) indicadas por el docente, utilizando con precisión instrumentos de precisión.</li> <li>› Hacen ejercicios de medición de viscosidad, determinando el tiempo que le lleva a la tinta drenar desde la copa (medida en segundos, utilizando un cronómetro), medida que está relacionada con la viscosidad.</li> <li>› Registran sus tiempos para compararlos con las tablas de viscosidad.</li> </ul>
<p>CIERRE</p>	<p><b>Estudiantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Presentan a su docente un informe escrito con los valores de viscosidad medidos.</li> </ul> <p><b>Docente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Indica que la precisión de estas copas varía según el diseño, el fabricante, las condiciones y el operador. Las copas Zahn son las más utilizadas en la industria de empaques flexo, debido a la facilidad de su uso. Los estudios de laboratorio han demostrado que las copas Shell proporcionan una mayor precisión general.</li> <li>› Señala que, al producirse variaciones en la viscosidad, esta repercutirá en el color a través de variaciones en la tonalidad durante el tiraje, generando productos defectuosos.</li> </ul>

8 Trapping de impresión: corresponde al grado de aceptación a la superposición de tintas.