

SEP

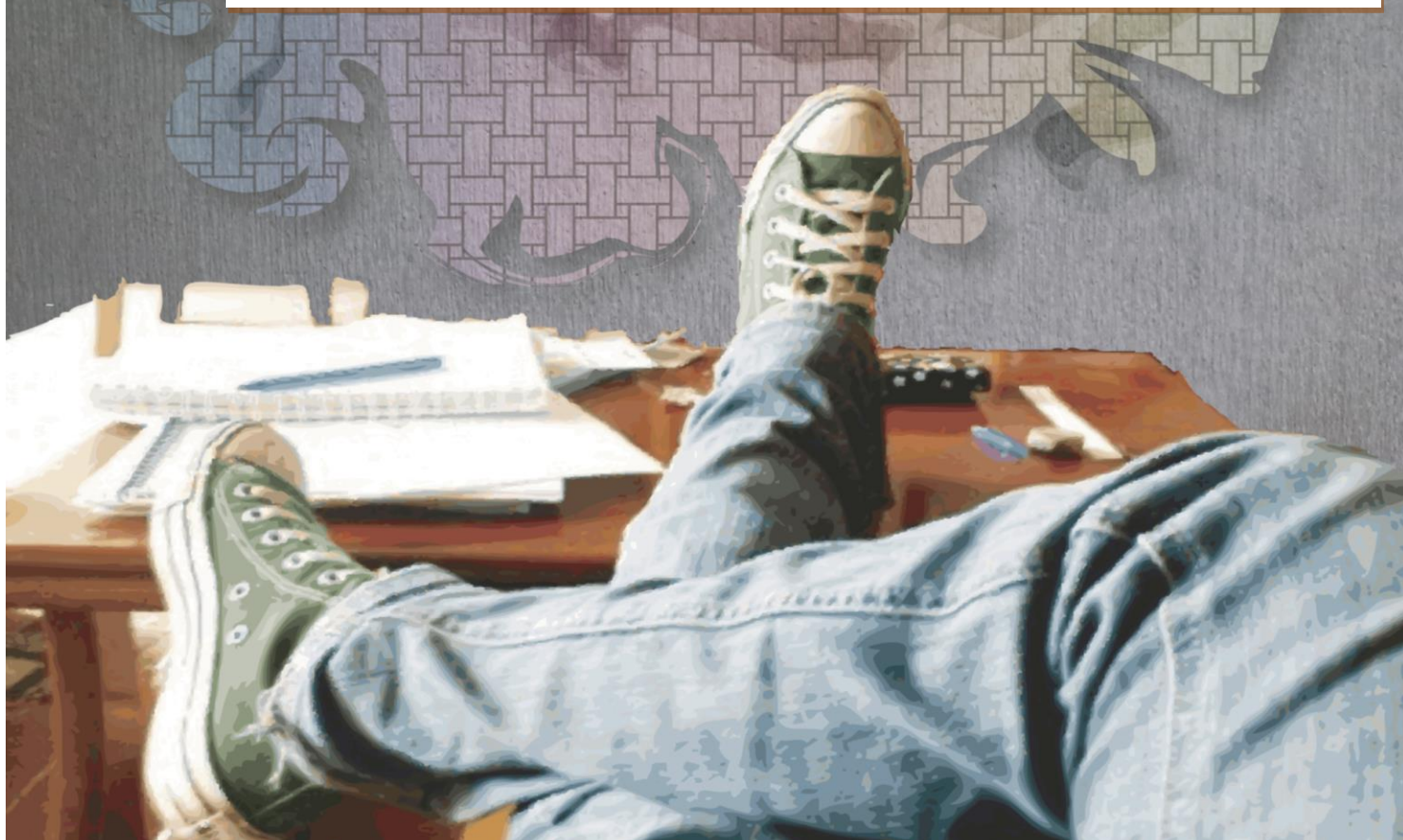
SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



# Capacita T El futuro en tus manos

## Máquinas-Herramienta

### INTERPRETACIÓN DE PLANOS, LÍMITES Y TOLERANCIAS



## Material para el docente



Material para el docente: Interpretación de Planos, Límites y Tolerancias.

© 2017, Secretaría de Educación Pública, DGCFT.

Avenida División del Norte 2786, Col. Parque San Andrés, C.P. 04040, Ciudad de México.

Impreso en México.

La reproducción total o parcial de esta obra, incluida la portada, su transmisión por cualquier otro medio mecánico, electrónico, fotográfico, audiográfico o algún otro, requiere la autorización previa por escrito de la Secretaría de Educación Pública. Lo contrario, representa un acto de piratería, perseguido por la Ley Penal.

ISBN: en trámite.



# Contenido

<b>Presentación</b>	<b>5</b>
¿Qué contiene este material?	7
 <b>1. Función docente, estrategias y técnicas didácticas como recursos pedagógicos</b>	 <b>9</b>
 <b>2. Secuencia didáctica como un recurso para crear escenarios de aprendizaje</b>	 <b>15</b>
 <b>3. Secuencia didáctica para la Interpretación de Planos, Límites y Tolerancias</b>	 <b>21</b>
 <b>Bibliografía</b>	 <b>53</b>
 <b>Anexos</b>	 <b>55</b>
 <b>Técnicas didácticas</b>	
 <b>Glosario</b>	





# Presentación

La Secretaría de Educación Pública (SEP), a través de la Dirección General de Centros de Formación para el Trabajo (DGCFT), ha puesto en marcha el programa **Capacita T El futuro en tus manos**, con el propósito de ofrecer a los jóvenes una alternativa de formación para el desarrollo de competencias necesarias para desempeñarse social y laboralmente.

El programa cuenta con una variedad de cursos presenciales y en línea que integran un **paquete polifuncional** asociado a una o más especialidades, acorde con las necesidades e intereses de los jóvenes, lo que les posibilita elegir su **trayectoria formativa** para que en un futuro próximo se incorporen al campo laboral, les brinde las herramientas para ser emprendedor y autogestivo, mejorar su relación con la comunidad y entorno, y/o retomar sus estudios si así lo desean.

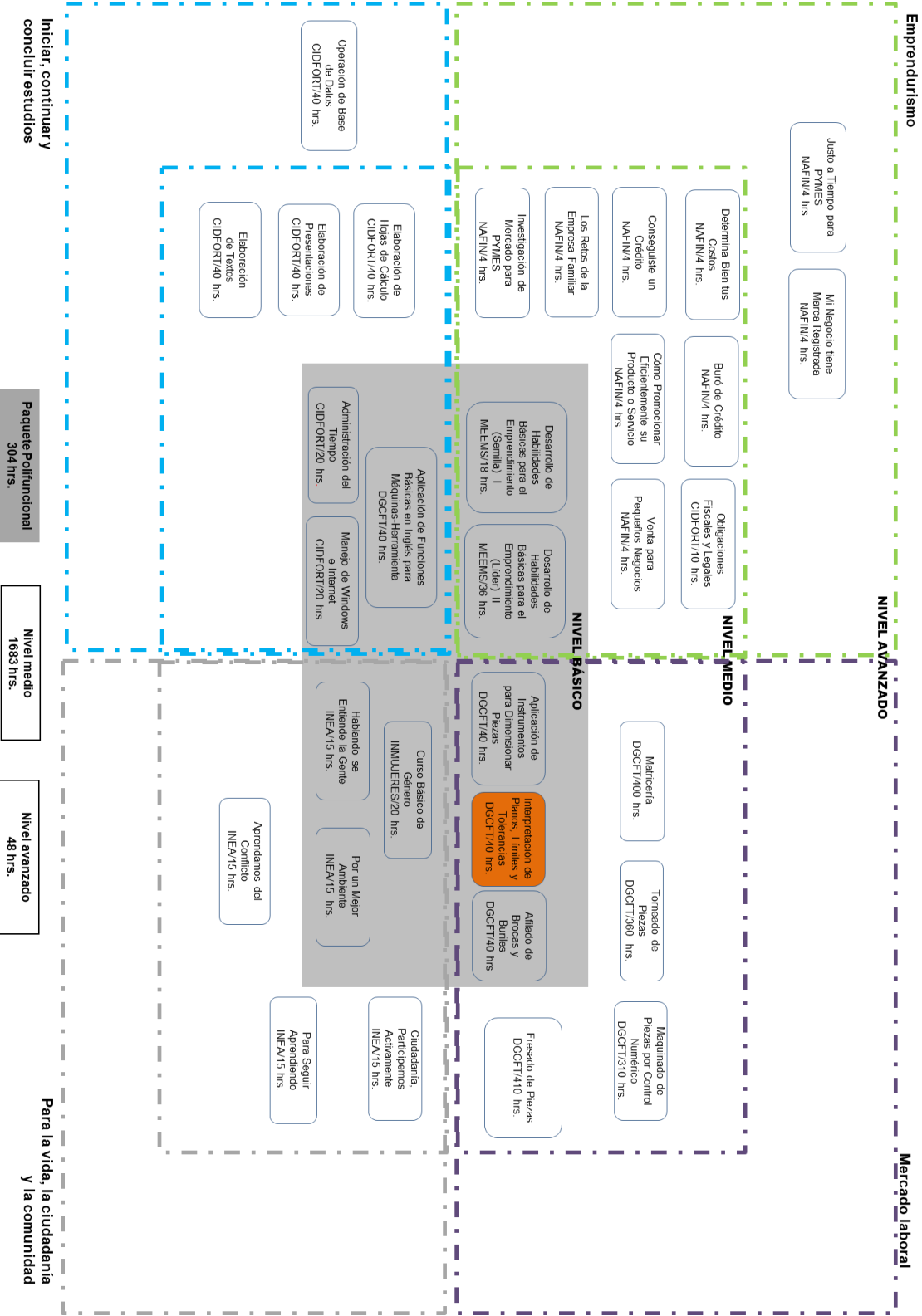
Este material incluye el **mapa curricular** de la especialidad **Máquinas-Herramienta**. En la zona sombreada del mapa se pueden identificar los cursos que corresponden al paquete polifuncional así como las trayectorias ya señaladas por las que el estudiante puede optar.

Este curso **Interpretación de Planos, Límites y Tolerancias** tiene una duración de **40 horas**, en las que el estudiante podrá realizar ejercicios, prácticas y evaluaciones que lo lleven al desarrollo de competencias específicas.

Este material tiene la finalidad de acompañar la práctica docente en el aula, con orientaciones técnico-didácticas que permitan la creación de escenarios que fortalezcan el desarrollo de las competencias en los estudiantes en un ambiente de cooperación, colaboración y corresponsabilidad. Esperamos te sea de utilidad.



# Máquinas-Herramienta





# ¿Qué contiene este material?

El primer apartado del documento, está dedicado a definir el **perfil del docente** en el actual contexto de la reforma educativa, así como a la revisión de **estrategias y técnicas didácticas** como herramientas pedagógicas de apoyo a su labor docente.

El segundo apartado, está destinado al conocimiento de las etapas y momentos que conforman una **secuencia didáctica**; así como a ofrecer una gama de acciones que podrá considerar para la creación de escenarios de aprendizaje.

El tercer apartado, es para la instrumentación didáctica del curso, a través de **secuencias didácticas**, como una acción de **planeación específica** para la creación de escenarios formativos, contruidos a partir de las etapas de **apertura, desarrollo y cierre**, con los siguientes momentos didácticos: **encuadre grupal, contextualización, teorización, ejercitación y reflexión**.

Al final del material, se encuentra un apartado con la descripción y desarrollo puntual de las **técnicas** seleccionadas para el desarrollo de las competencias en cada **secuencia didáctica**, con el propósito de ser aprovechadas como un recurso pedagógico y enriquecidas con la experiencia de los docentes.







## Sabías que...

El artículo IV, fracción XXV de la **Ley General del Servicio Profesional Docente**, define como **docente**: *"Al profesional en la Educación Básica y Media Superior que asume ante el Estado y la sociedad la responsabilidad del aprendizaje de los alumnos en la escuela y, en consecuencia, es responsable del proceso de enseñanza aprendizaje, promotor, coordinador, facilitador, investigador y agente directo del proceso educativo"*.

Por el tipo de formación que se oferta en los CECATI e ICAT, los cursos se imparten en espacios físicos denominados aula-taller, por lo que es importante también considerar el perfil del técnico docente, que de acuerdo al artículo IV Fracción XXVII de esta Ley es ... *"aquél con formación técnica especializada formal o informal que cumple un perfil, cuya función en la Educación Básica y Media Superior lo hace responsable de enseñar, facilitar, asesorar, investigar o coadyuvar directamente con los alumnos en el proceso educativo en talleres prácticos y laboratorios, ya sea de áreas técnicas, artísticas o de deporte especializado."*

Además, el **Acuerdo 447** establece las competencias docentes para quienes impartan educación media superior en la modalidad escolarizada, las cuales son:

- Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.
- Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.
- Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
- Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.
- Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo.
- Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.
- Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes.

Además de las competencias indicadas, ¿Qué más realizas con tus estudiantes?

---

---

---



Nadie puede enseñar lo que no sabe, por eso es importante formar docentes estratégicos, que conozcan su propio proceso de aprendizaje, así como los recursos que posee y cómo los utiliza para desempeñarse en un espacio de aprendizaje para sus estudiantes.

#### **Por qué seleccionar y aplicar estrategias...**

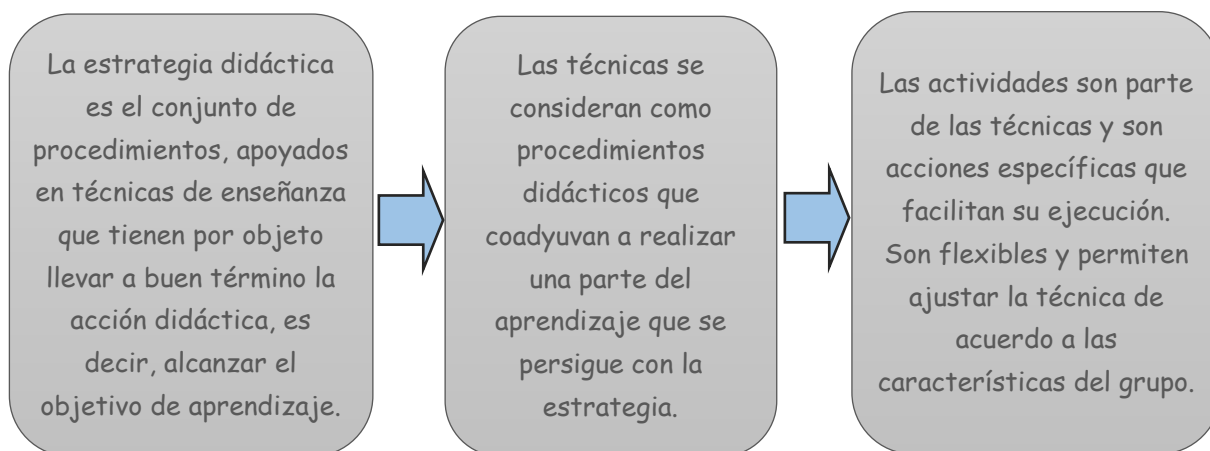
Díaz Barriga F. (2002) define la estrategia de enseñanza como... "procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes".

La misma autora define a la estrategia de aprendizaje como... "procedimientos (conjunto de pasos, operaciones o habilidades) que un aprendiz emplea en forma consciente, controlada e intencional como instrumentos flexibles para aprender significativamente y solucionar problemas".

Si visualizamos a las estrategias en un mismo entorno, podemos decir que son aliadas incondicionales del docente y del estudiante porque les permite actuar en un ambiente compartido, para que ambos desarrollen o fortalezcan la capacidad de manejarse con los demás de manera creativa, con iniciativa y solucionando problemas cotidianos apoyados con recursos didácticos.

#### **La estrategia tiene sentido cuando se apoya en...**

Diversos recursos para el logro de los objetivos del curso, lo que lleva al docente a seleccionar las estrategias educativas, las técnicas didácticas y las actividades de enseñanza y aprendizaje adecuadas para el desarrollo de las competencias en los estudiantes y la convivencia con sus compañeros.



**Para asumirlas como recursos didácticos, primero debemos conocer sus propósitos y algunos tipos de estrategias...**

**Para activar los conocimientos previos e identificar expectativas en los estudiantes.**  
Permiten articular los conocimientos previos de los estudiantes con los nuevos aprendizajes. En este momento, podemos incluir las intenciones educativas y los objetivos a lograr al término de un curso o paquete polifuncional, lo que dará sentido y valor funcional a las competencias desarrolladas.

**Para organizar la información que se ha de aprender.**

Posibilita la organización de la información previa con la que se aprenderá, al representarla en forma gráfica o escrita asegurando con ello una mayor significatividad de los aprendizajes logrados.

**Para orientar la atención de los estudiantes.**

Focalizan y mantienen la atención de los estudiantes durante una sesión, discurso o texto, a través de acciones selectivas que buscan enfatizar conceptos, ideas, nociones o fundamentos en los que los estudiantes deben centrar sus procesos para la codificación y aprendizaje.

**Para promover el dominio de las competencias en diversas situaciones.**

Determinan actividades para el desarrollo de las competencias, mediante ejercicios y prácticas de los estudiantes en diversos contextos, con la corrección de errores y reforzamiento de aciertos, mediante la aplicación de diversos instrumentos de evaluación.

**Lo puntual de las técnicas didácticas es que...**

El docente debe aplicarlas para propiciar un aprendizaje significativo y grupal en el aula, lo que significa que el alumno asuma la co-responsabilidad, tanto del aprendizaje de los contenidos del curso, así como de la interacción, comunicación que conlleve a complementarse unos con otros, en un acto de socialización dentro del espacio áulico.

Cada técnica tiene un propósito que la hace idónea para determinados grupos en diferentes escenarios de aprendizaje, por lo que para su selección debes considerar lo siguiente:



<b>Objetivos</b>	La finalidad de uso debe establecerse con claridad, ya que existen técnicas que propician la comunicación, la observación, la creatividad, la discusión, el análisis, el estudio, la detección de roles, la reflexión, la aceleración de los procesos de aprendizaje y la asimilación de contenidos.
<b>Proceso que está viviendo el grupo</b>	Es el momento por el que esté pasando y que varía en complejidad, por eso el docente debe conocer la técnica, al grupo y su dinámica, para elegir aquella más adecuada para lograr los objetivos.
<b>Tamaño del grupo</b>	Es importante saber la cantidad de estudiantes que integran el curso; sin embargo, el docente, a partir de su experiencia, puede adaptar las técnicas y hacer las modificaciones de acuerdo a cada circunstancia.
<b>Disposición de los materiales</b>	Los requeridos para aplicar la técnica, lugar, tiempo y mobiliario.
<b>Características de los estudiantes</b>	Son condicionantes en la selección de técnicas: la edad, los intereses y las expectativas. Las técnicas se pueden adaptar y modificar según las condiciones mencionadas.

De acuerdo con los diversos procesos que se dan en el aula, te presentamos algunas técnicas para:

Acelerar la integración y el conocimiento de un grupo de aprendizaje:

<b>TÉCNICA</b>	<b>PROPÓSITO</b>
<b>Palabras clave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dar a conocer las expectativas del grupo, con respecto al tema que se va a trabajar.</li> <li>- Determinar por medio de un análisis sus actitudes ante el curso.</li> <li>- Explicar la necesidad de conocerse y de esta manera tratar de integrar al grupo.</li> </ul>
<b>Presentación por parejas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar la importancia de la comunicación cuando se trabaja con un grupo de personas.</li> <li>- Conocer a otros y darnos a conocer ante el grupo.</li> </ul>
<b>Autorretrato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permitir que los integrantes del grupo inicien el proceso de conocerse a través de las características más significativas de cada uno de ellos.</li> <li>- Permitir la integración del grupo, a través del proceso de la comunicación.</li> </ul>

TÉCNICA	PROPÓSITO
<b>Diálogos simultáneos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover el diálogo entre los miembros del grupo conformados en parejas.</li> <li>- Fomentar la discusión grupal sobre un tema o problema que surja en el momento.</li> </ul>
<b>Collage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facilitar el conocimiento entre los miembros de un grupo.</li> <li>- Identificar qué tanto interpretamos, en lugar de entender cómo son los otros.</li> <li>- Facilitar el conocimiento de sí mismo como un acto de autoconocimiento.</li> </ul>
<b>Foro Verdad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover el conocimiento mutuo entre compañeros de grupo.</li> <li>- Promover la liberación de la personalidad, la desinhibición, y el bloqueo que pudiera darse ante una situación nueva.</li> <li>- Valorar el conocimiento que se tiene sobre un tema específico.</li> </ul>

Acelerar el rendimiento del estudiante en el proceso de asimilación de conocimientos:

TÉCNICA	PROPÓSITO
<b>Encuadre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar los objetivos, la metodología a seguir, los contenidos programáticos, los recursos, las estrategias de evaluación, los horarios, funciones y responsabilidades, tanto del docente como de los estudiantes.</li> </ul>
<b>Rejillas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtener mayor información en el menor tiempo posible y que, al mismo tiempo, el grupo aprenda a analizar, sintetizar y a compartir la información.</li> </ul>
<b>Banco de preguntas y respuestas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los puntos de vista de los participantes por medio de preguntas específicas del tema del cual queremos obtener información.</li> </ul>
<b>Especialistas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escuchar a diferentes expertos, sus puntos de vista y sus experiencias en algún tema; cuestionar e integrar estos diferentes aspectos en ideas comunes.</li> </ul>

Formación de los estudiantes para el trabajo en los grupos de discusión:

TÉCNICA	PROPÓSITO
<b>Comunicación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar las consecuencias de la comunicación unilateral y bilateral.</li> <li>- Detectar el liderazgo autocrático y democrático.</li> </ul>
<b>Ejercicio de comunicación A-B-C</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descubrir que la comunicación es un proceso que requiere ser ejercitado constantemente, escuchar a los otros, ser claros en lo que expresamos y comprender lo que otros dicen.</li> </ul>
<b>Saber escuchar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reflexionar de manera personal sobre las cualidades que debe reunir la persona que quiera aprender a escuchar a los demás.</li> </ul>

TÉCNICA	PROPÓSITO
<b>La NASA</b>	- Explicar la importancia de tomar decisiones en consenso, en contraposición a tomarlas por votación.
<b>Reformulación</b>	- Solicitar la opinión personal de un participante sobre una imagen sugestiva que se le muestre, con la finalidad de que al concluir, otra persona reformule la opinión que el primer participante dio.

Propiciar el análisis de los roles y la construcción de equipos de trabajo:

TÉCNICA	PROPÓSITO
<b>Rompecabezas</b>	- Propiciar un cuestionamiento personal de la colaboración y la complementariedad a través de la experiencia.
<b>Colaboración contra competencia</b>	- Conformación de grupos de trabajo, es importante que el grupo reflexione sobre las necesidades de realización personal y/o las eficiencias del trabajo dentro del equipo del que forma parte.
<b>Abanicos de roles</b>	- Crear conciencia al grupo de lo que realmente le resulta atractivo o repulsivo en cuanto a los roles que se viven. - Permite adoptar los diferentes roles que se tienen que asumir a lo largo de la vida.
<b>Organigrama</b>	- Permite el análisis del tipo de relaciones que se da en su interior, implica por lo mismo, un mayor conocimiento y confianza entre los participantes, para poder expresar lo que piensan de sí mismos y de los demás.

Análisis en situación de docencia:

TÉCNICA	PROPÓSITO
<b>Concordar y discordar</b>	- Explicar la relación que tiene la dinámica de los grupos con la realidad social en la que los grupos viven.
<b>El poder de las estrellas</b>	- Fomenta el respeto y la tolerancia a la igualdad y equidad de género.
<b>Estudio de caso</b>	- Permitirá analizar situaciones concretas de las que el docente no puede prescindir, puesto que inciden constantemente en el aula.
<b>Unir los puntos</b>	- Fomenta en el grupo la reflexión para la solución de problemas a partir de experiencias y la creatividad.

Las técnicas como recurso didáctico del docente te permiten promover la aceleración del proceso de aprendizaje, propician en el estudiante la formación de una consciencia crítica, el desarrollo de la creatividad, la colaboración, el sentido de responsabilidad y de trabajo en equipo. En este material se incorporan en el apartado de anexos algunos ejemplos de técnicas didácticas vinculadas con el desarrollo de las secuencias didácticas, así como referencias bibliográficas que te permitan contar con otras posibilidades.



# 2

## Secuencia didáctica como un recurso para crear escenarios de aprendizaje

### Sabías que...

La secuencia didáctica es una sucesión ordenada de experiencias de aprendizajes que permiten el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes en el estudiante, por lo que es un elemento sustantivo para la planeación de las sesiones; requiere de la selección y aplicación de estrategias y técnicas didácticas, así como de actividades de enseñanza y aprendizaje para el logro de los objetivos del curso, con el enfoque de competencias y centrado en el estudiante.

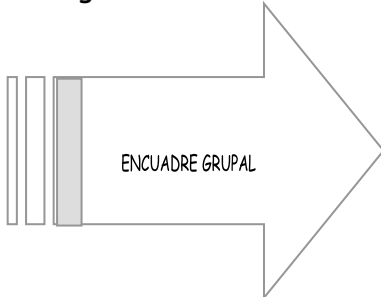


### Qué aspectos debes considerar antes de desarrollar o utilizar la secuencia didáctica de un curso...

Las fases de construcción de la secuencia son: **apertura, desarrollo y cierre**, y en cada una de ellas existen los momentos didácticos de **encuadre grupal, contextualización, teorización, ejercitación y reflexión** que promueven la asimilación, integración, demostración y evaluación de las competencias técnicas y transversales desarrolladas por los estudiantes en diversos contextos.

### Apertura:

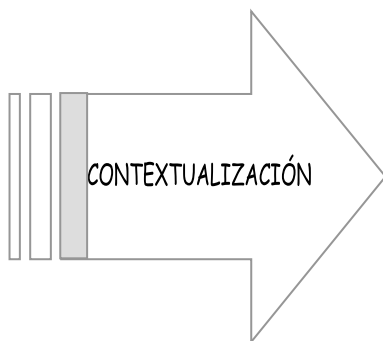
Son actividades de las cuales es posible identificar y recuperar las experiencias, los saberes y conocimientos previos de los estudiantes, se desarrollan en cada etapa, con los siguientes momentos didácticos:



Permite identificar las **expectativas**, generar el interés por aprender, así como presentar al estudiante el **objetivo** del curso, **metodología** de aprendizaje, los **contenidos** de aprendizaje, los medios o **recursos** de apoyo y la forma de **evaluación**.







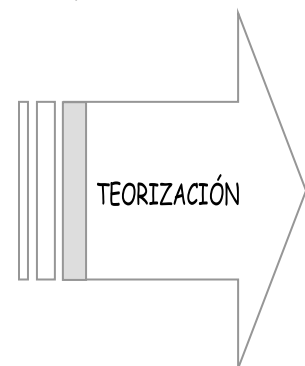
Permite visualizar el **contexto** en que se desempeñará el estudiante para tener acercamientos con los diferentes **sectores**. Puede realizarse a través de visitas, investigaciones de campo, videos o software, entre otros.

#### El docente hace referencia a:

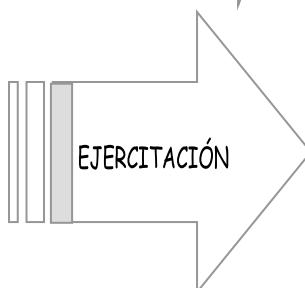
- ✓ La **información**, los **contenidos** o a la **realidad** en la que se encuentra inmerso el tema integrador, destacando los aspectos relevantes que dan pie al **interés** y a la **reflexión** de los estudiantes por abordar el tema o curso.
- ✓ La **recuperación de conocimientos previos**, ya que no es posible **asimilar** toda la información que nos rodea, sino sólo aquella que es significativa y que ya tienen registrada los estudiantes.
- ✓ El **planteamiento de problemas o situaciones de la vida real** que permite a los estudiantes identificar aquellos elementos que conoce, para establecer relaciones entre éstos y otros conocimientos, a fin de **modificar y reestructurar** aquellos conceptos o ideas que forman parte de su bagaje cultural.

#### Desarrollo:

Se introducen nuevos conocimientos técnicos para relacionarlos con los identificados y recuperados en las actividades de la apertura.



Aborda el **contenido teórico más representativo de las competencias** que se pretenden lograr para que éstas sean significativas. Con el apoyo de técnicas didácticas para el estudio de contenido temático y ejercicios prácticos y mediante cuestionarios, preguntas o planteamiento de situaciones reales que el estudiante deberá resolver.



Implica **ejercicios teóricos y prácticos** que permiten al estudiante demostrar las competencias adquiridas durante la formación. Incluye también actividades como la demostración de procedimientos técnicos, resolución de ejercicios y planteamientos de problemáticas a resolver.

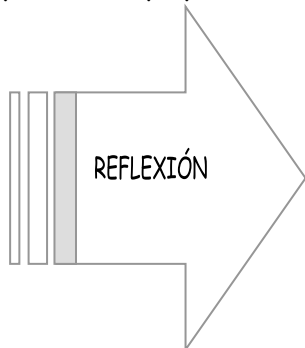


### El docente promueve:

- ✓ El desarrollo de los **contenidos adquiridos** con un nuevo sentido al conceptualizarse como **problemática**, es decir, que permitan los cuestionamientos como verdades inamovibles e interpretaciones unívocas, orientadas hacia un **proceso de construcción y reconstrucción del conocimiento** de los estudiantes.
- ✓ La orientación de las **actividades de aprendizaje planeadas**, a partir de los intereses de los estudiantes y de los contenidos a tratar. En este sentido, sólo será apoyo para que los estudiantes partan de sus **experiencias e incorporen y transfieran** los conocimientos adquiridos a su estructura mental a **nuevas experiencias de aprendizaje**, generando y/o reforzando con ello la **observación**, la **reflexión** y el **análisis** entre otras habilidades procedimentales del pensamiento que estén encaminadas al desarrollo de la creatividad y la **interacción con sus iguales y su entorno**.

### Cierre:

Es la etapa en la que los estudiantes elaboran una síntesis final de un tema o curso (integración en consenso), a partir de la reflexión e integración de los contenidos aprendidos y aplicados:



Propicia la **reflexión** oportuna sobre el desempeño demostrado durante la formación, tomando en cuenta el logro de las competencias adquiridas o reforzadas. Supone la **retroalimentación**, mediante actividades paralelas para lograr las competencias, en los casos en los que el estudiante aún no alcanza los niveles requeridos.

### El docente promueve:

- ✓ El **desarrollo de habilidades mentales** para la reafirmación disciplinar de los **conceptos adquiridos**, mediante la exposición de **experiencias y vivencias grupales** relacionadas con los contenidos tratados.
- ✓ La realización de **actividades integradoras** que articulen el tema con los conceptos fundamentales.
- ✓ La **transferencia de los conocimientos** adquiridos en situaciones concretas, es decir, los estudiantes serán capaces de **aplicar los aprendizajes adquiridos**, valorar su utilidad y emplearlos en su formación.
- ✓ La verificación de la **capacidad de análisis y síntesis del aprendizaje** adquirido de los estudiantes, así como provocar situaciones de conflicto para corroborar su movilidad y flexibilidad en la **integración de contenidos**.

- ✓ La valoración y reforzamiento paulatino de los **logros de los estudiantes**, a partir de la comparación entre los objetivos de aprendizaje y su demostración en diversos contextos o situaciones.



**TIP:**

Procura que tus estudiantes vinculen los contenidos del curso con la realidad a través de visitas, resolución de problemas o casos reales o la realización de algún proyecto. Ejemplifica con tu práctica profesional: aprovecha tu experiencia y conocimiento práctico.



### Qué elementos contiene una secuencia didáctica...

Para una mayor y mejor comprensión de la secuencia didáctica revisa el mapa curricular del paquete polifuncional, así como los materiales del estudiante y del docente. En el cuadro siguiente reflexiona sobre los elementos que componen la secuencia didáctica:

<b>Competencia y duración</b>	Enunciado que determina la capacidad de movilizar una serie de atributos, para desempeñarse exitosamente en diversos contextos y bajo diferentes situaciones emergentes.
<b>Objetivo</b>	Enunciado que describe la competencia a lograr por el estudiante, el cual debe ser reconocido y valorado por los diversos sectores.
<b>Unidad de competencia</b>	Agrupación de tareas específicas que pueden realizarse por una persona e incluyen no solo los conocimientos asociados al objetivo del trabajo, sino a aquellos de carácter socioemocional requeridos para la vida y la ciudadanía.
<b>Estrategias didácticas</b>	Integran las actividades tanto del docente como de los estudiantes, teniendo como base los momentos didácticos de encuadre, contextualización, teorización, ejercitación y reflexión.
<b>Materiales didácticos</b>	"Productos diseñados para ayudar en los procesos de aprendizaje."
<b>Tiempo</b>	Duración destinada a la realización de las actividades del docente y del estudiante.
<b>Evaluación</b>	Proceso que valora el dominio de la competencia, a través de diversas técnicas, instrumentos y evidencias en distintos momentos del proceso educativo.



# 3

## Secuencia didáctica para la Interpretación de Planos, Límites y Tolerancias

Competencia 1: Realiza la lectura de los elementos del plano, con base a las especificaciones técnicas de la pieza mecánica.	Duración: 20 horas.
Objetivo: El estudiante interpretará los planos de una pieza mecánica, reconociendo los símbolos, códigos y aplicando las normas y procedimientos de trabajo.	

Unidad de competencia	Estrategias didácticas		Materiales didácticos	Tiempo	Evaluación
	Actividades del docente	Actividades del estudiante			
<b>Apertura</b> Bienvenida al curso.	<p><b>Encuadre Grupal</b></p> <p>El docente presenta el curso, objetivo general, duración, metodología de trabajo y forma de evaluar para establecer compromisos.</p> <p>El docente aplica la técnica de integración y comunicación grupal <b>rompe hielo</b>.</p> <p>El docente aplica un <b>diagnóstico</b>, con la finalidad de valorar las experiencias o conocimientos previos del grupo.</p>	<p><b>Encuadre Grupal</b></p> <p>Los estudiantes expresan sus expectativas, así como sus compromisos con su propio proceso de aprendizaje y como miembro del grupo. Además de identificar las competencias que posee con relación a las del curso.</p> <p>El estudiante resolverá la evaluación diagnóstica.</p>	Evaluación diagnóstica.	1 hr.	Situación o pregunta diagnóstica.



Contenidos	Estrategias didácticas		Materiales didácticos	Tiempo	Evaluación
	Actividades del docente	Actividades del estudiante			
	<p><b>Contextualización</b> El docente <b>expone</b> mediante una presentación electrónica la importancia de identificar la forma, tamaño y dimensiones de las piezas mecánicas especificadas en el plano, citando ejemplos de diversas piezas.</p> <p>El docente solicita la <b>lectura</b> de la representación gráfica de los elementos que debe contener el plano de una pieza mecánica, los ubica en un espacio visible para todos.</p> <p>Concluye enfatizando en la importancia de la precisión de las piezas mecánica de acuerdo a las disposiciones normativas vigentes.</p>	<p><b>Contextualización</b> Los estudiantes elaboran una representación gráfica de la forma, dimensiones y disposiciones que debe contener el plano de una pieza mecánica y lo ubican en un lugar visible para su consulta durante el desarrollo del curso.</p>	<p>Material para el estudiante. Equipo de cómputo, cañón, pantalla y presentación electrónica. Plano de la pieza mecánica</p>	1 hr.	
<p><b>Desarrollo</b> - Identificar la información técnica en el cuadro de referencia del plano de la pieza mecánica.</p>	<p><b>Teorización</b> El docente muestra físicamente a los estudiantes una pieza mecánica con su respectivo plano, resaltando la información técnica que debe tener el cuadro de referencia.</p>	<p><b>Teorización</b> Los estudiantes por equipos de trabajo realizarán en una hoja de rotafolio un cuadro de referencia del plano de la pieza mecánica presentada.</p>	<p>Material para el estudiante. Pieza mecánica Plano de la pieza Equipo de cómputo, cañón, pantalla</p>	1 hr.	



Contenidos	Estrategias didácticas		Materiales didácticos	Tiempo	Evaluación
	Actividades del docente	Actividades del estudiante			
<b>Desarrollo</b> - Identificar el tipo de líneas especificadas en el plano. - Identificar el tipo de vistas especificadas en el plano de la pieza. - Identificar las medidas de acotación especificadas en el plano. - Identificar el sistema de proyección de vista especificadas en el plano. - Identificar la simbología de acabado especificada en el plano.	<b>Teorización</b> El docente solicitará a los estudiantes por equipos de trabajo una <b>investigación por internet</b> acerca del tipo de líneas empleadas en un plano de una pieza mecánica.  El docente <b>expone</b> ante los estudiantes los tipos de vistas que se utilizan en un plano de una pieza mecánica.  El docente solicitará a los estudiantes por equipos de trabajo una <b>investigación bibliográfica</b> acerca de las medidas de acotación, resaltando la importancia de las normas a considerar para que la información sea clara, precisa e inequívoca en un plano de una pieza mecánica.  El docente dirige una <b>lluvia de ideas</b> para compartir la importancia del sistema de proyección de vistas en un plano de una pieza mecánica.	<b>Teorización</b> Los estudiantes organizados en equipos de trabajo presentarán el resultado de su investigación.  Los estudiantes realizarán una lista con los tipos de vistas que se utilizan en un plano de una pieza mecánica.  Los estudiantes realizarán una presentación multimedia para exponer las medidas de acotación y las normas a considerar en un plano de una pieza mecánica.  Los estudiantes con base a la lluvia de ideas compartirán su punto de vista y tomará nota de lo expresado por los compañeros para tener una visión integral del sistema de proyección.	Material para el estudiante. Equipo de cómputo, cañón, pantalla y presentación electrónica. Computadora o dispositivos electrónicos. Plano de la pieza mecánica	9 hrs.	

Contenidos	Estrategias didácticas		Materiales didácticos	Tiempo	Evaluación
	Actividades del docente	Actividades del estudiante			
	<p><b>Teorización</b> El docente solicita a los estudiantes de manera individual realizar una <b>investigación bibliográfica y/o medio electrónico</b> relacionada con la simbología de acabado con base a la normatividad vigente para obtener una pieza con calidad.</p>	<p><b>Teorización</b> Los estudiantes a través de un esquema presentarán su investigación respecto a simbología de acabado para obtener una pieza con calidad</p>	Material del estudiante, láminas de rotafolio, rotafolio y plumones. Equipo de cómputo, cañón, pantalla y una presentación electrónica.	1 hr.	Ejercicio No. 1
	<p><b>Ejercitación</b> El docente solicita a los estudiantes el llenado del Ejercicio No. 1, en donde analizará el dibujo propuesto y colocará en el cuadro de referencia las especificaciones técnicas.</p> <p>El docente solicita a los estudiantes la realización del Ejercicio No. 2, en donde se proyecta una imagen de los tipos de líneas que se ocupan en el plano de una pieza mecánica, y anotarán el nombre correcto de cada una de ellas.</p>	<p><b>Ejercitación</b> Los estudiantes a través del Ejercicio No. 1, en donde analizará el dibujo propuesto y colocará en el cuadro de referencia las especificaciones técnicas.</p> <p>Los estudiantes a través del Ejercicio No. 2, identificarán los tipos de líneas más utilizadas en un plano de una pieza mecánica.</p>		1 hr.	Ejercicio No. 2

Contenidos	Estrategias didácticas		Materiales didácticos	Tiempo	Evaluación
	Actividades del docente	Actividades del estudiante			
	<b>Ejercitación</b> El docente solicita a los estudiantes la realización del Ejercicio No. 3, en donde se le proporciona un dibujo y anotarán la letra correcta en la proyección isométrica de las tres vistas, así como su nombre correcto.	<b>Ejercitación</b> Los estudiantes a través del Ejercicio No. 3, anotarán los nombres correctos de las vistas del dibujo de la proyección isométrica.	Material del estudiante, láminas de rotafolio, rotafolio y plumones. Equipo de cómputo, cañón, pantalla y una presentación electrónica	1 hr	Ejercicio No. 3
	El docente solicita a los estudiantes la elaboración del Ejercicio No. 4 en donde medirá las dimensiones de las vistas, escribirá el resultado en milímetros y las convertirá a pulgadas.	Los estudiantes a través del Ejercicio No. 4, colocarán en milímetros cada una de las medidas de las dimensiones de las vistas y las convertirá a pulgadas.		1 hr	Ejercicio No. 4
	El docente solicita a los estudiantes la elaboración del Ejercicio No. 5, en donde dibujará a mano alzada las vistas frontal, superior y lateral derecha de la proyección isométrica.	Los estudiantes a través del Ejercicio No. 5, dibujarán a mano alzada las vistas frontal, superior y lateral derecha de la proyección isométrica.		1 hr	Ejercicio No. 5
	El docente solicita a los estudiantes la elaboración del Ejercicio No. 6, en donde reconocerán los símbolos, su terminado de acabado y características de acuerdo a la normatividad.	Los estudiantes a través del Ejercicio No. 6, colocarán el significado de cada símbolo de terminado de acabado y características de acuerdo a la normatividad.		1 hr	Ejercicio No. 6

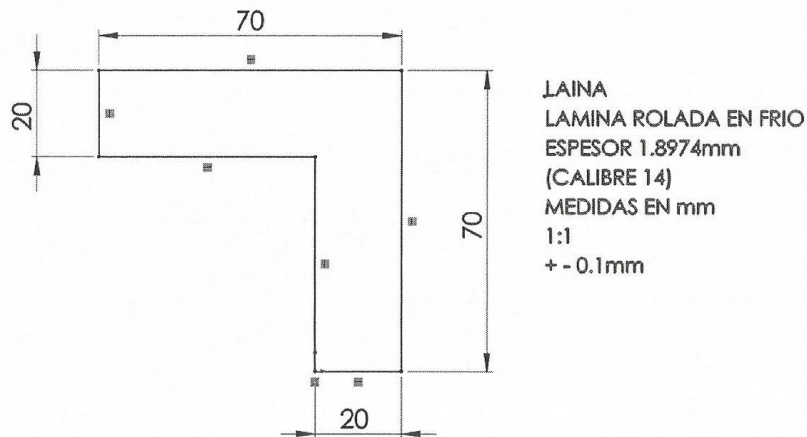
Contenidos	Estrategias didácticas		Materiales didácticos	Tiempo	Evaluación
	Actividades del docente	Actividades del estudiante			
	<p>El docente fomenta el análisis y la crítica para la toma de decisiones, a través de una <b>simulación del proceso</b>, mediante la Práctica No. 1. En donde distinguirá las vistas principales del plano mecánico y anotará los datos que se requieren.</p> <p>El docente aplica los instrumentos de evaluación.</p> <p>El docente fomenta la retroalimentación de los estudiantes en lo individual y colectivo.</p>	<p>Los estudiantes aplicarán mediante una <b>simulación del proceso</b> de la práctica No. 1 en donde anotarán los datos técnicos a partir de las vistas principales del plano mecánico.</p>		1 hr.	<p>Práctica No. 1</p> <p>Cuestionario</p>
<b>Cierre</b>	<p><b>Reflexión</b></p> <p>El docente coordinará una sesión grupal para valorar las vivencias individuales y las experiencias obtenidas durante el desarrollo del contenido.</p>	<p><b>Reflexión</b></p> <p>Los estudiantes reconocen la importancia de los elementos de un plano de una pieza mecánica y la aplicación de la normatividad vigente; además de la importancia de ser reflexivos, analíticos, tomar decisiones y trabajar en equipo.</p>	Láminas de rotafolio, rotafolio y plumones.	1hr.	

## EJERCICIO No. 1

<p><b><i>SIMULACIÓN DEL PROCESO</i></b></p> <p>Fomenta la construcción y aplicación de tus competencias en situaciones reales o semejantes al ámbito laboral.</p>	<p><b><i>REQUISITOS DEL CUADRO DE REFERENCIA</i></b></p> <p>Identifica la información técnica que debe contener el cuadro de referencia del plano de una pieza mecánica.</p>
---	--

### DESARROLLO

1. Analiza el dibujo que se presenta a continuación:



2. Llena el cuadro de referencia, de acuerdo a la información técnica del plano de la pieza mecánica.

ESCALA:	NOMBRE:		
MATERIAL:			
ACOTADO EN:			
TOLERANCIAS	DIBUJO:	APROBO:	FECHA:
EMPRESA:	DIBUJO N°:		

## EJERCICIO No. 2

### ***SIMULACIÓN DEL PROCESO***

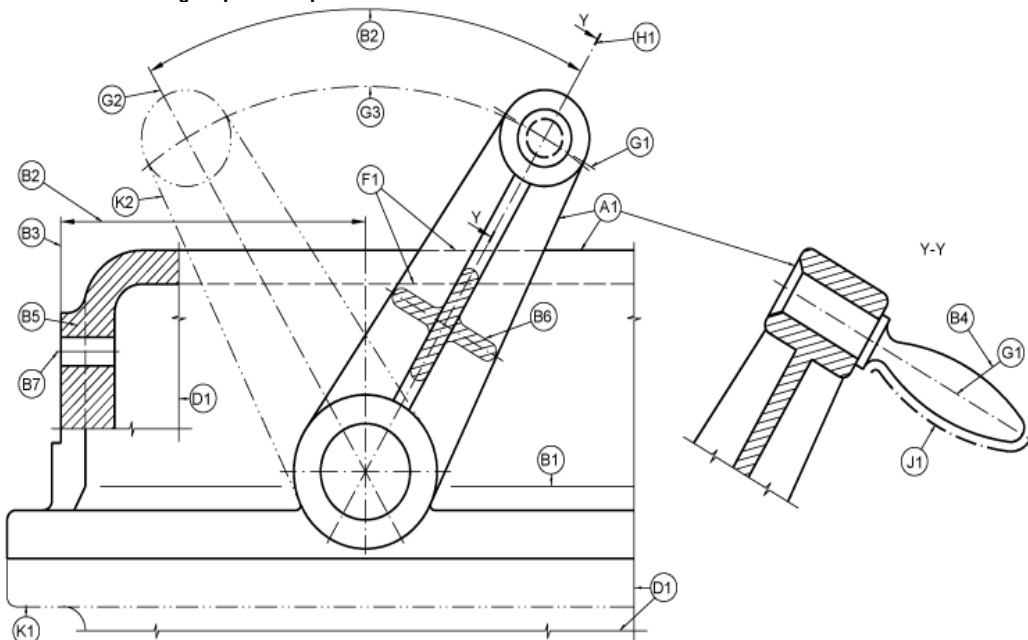
Fomenta la construcción y aplicación de tus competencias en situaciones reales o semejantes al ámbito laboral.

### ***TIPO DE LINEAS EN UN PLANO***

Distingue las diferentes líneas más utilizadas en un plano de una pieza mecánica.

### **DESARROLLO**

1. Analiza el dibujo que se presenta a continuación.



2. Escribe el nombre correcto de las líneas utilizadas:

A1: \_\_\_\_\_  
 B1: \_\_\_\_\_  
 B2: \_\_\_\_\_  
 B3: \_\_\_\_\_  
 B4: \_\_\_\_\_  
 B5: \_\_\_\_\_  
 B6: \_\_\_\_\_  
 B7: \_\_\_\_\_  
 D1: \_\_\_\_\_

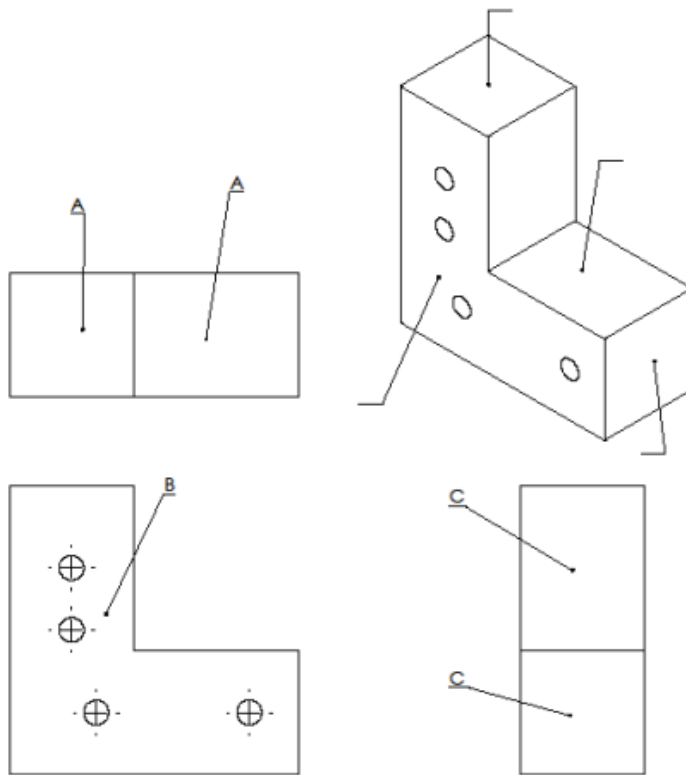
F1: \_\_\_\_\_  
 G1: \_\_\_\_\_  
 G2: \_\_\_\_\_  
 G3: \_\_\_\_\_  
 H1: \_\_\_\_\_  
 J1: \_\_\_\_\_  
 K1: \_\_\_\_\_  
 K2: \_\_\_\_\_

### EJERCICIO No. 3

<i><b>SIMULACIÓN DEL PROCESO</b></i>	<i><b>VISTAS</b></i>
Fomenta la construcción y aplicación de tus competencias en situaciones reales o semejantes al ámbito laboral.	Distinga las vistas de una pieza isométrica.

#### ***DESARROLLO***

1. Analiza el dibujo que se presenta a continuación.



2. Coloca la letra correcta en la proyección isométrica, que se encuentran representadas en las tres vistas.
3. Escribe el nombre correcto de las tres vistas representadas.

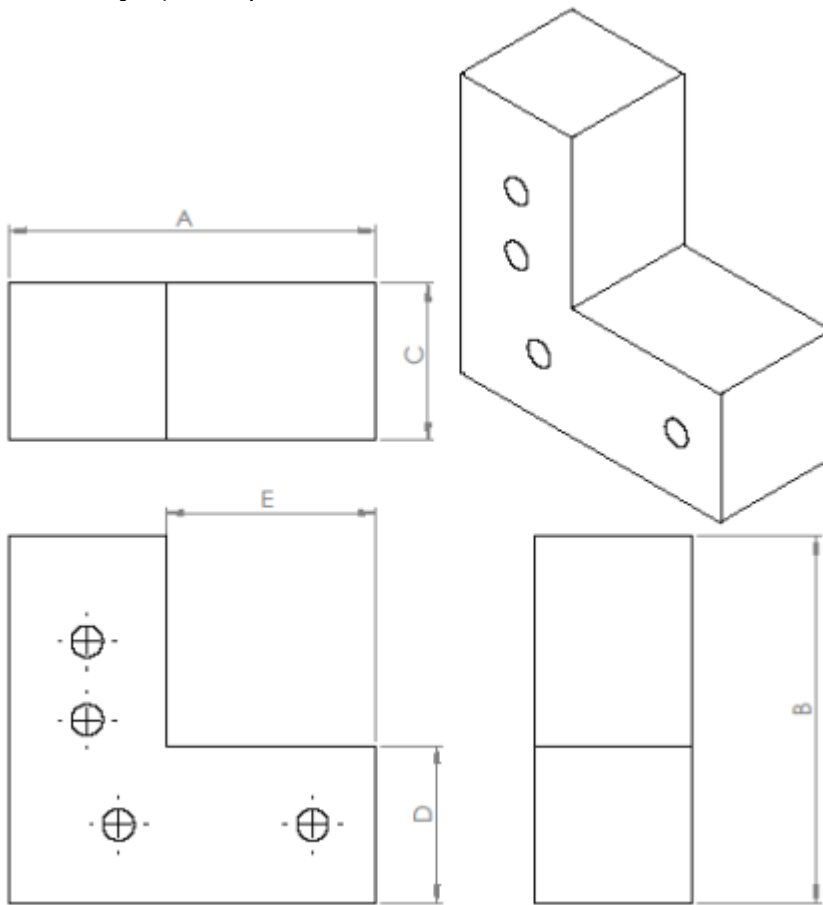


## EJERCICIO No. 4

<p><b><i>SIMULACIÓN DEL PROCESO</i></b></p> <p>Fomenta la construcción y aplicación de tus competencias en situaciones reales o semejantes al ámbito laboral.</p>	<p><b><i>MEDIDAS DE ACOTACIÓN</i></b></p> <p>Mide las dimensiones de las tres vistas representadas, anota los resultados en milímetros y posteriormente realizas la conversión a pulgadas.</p>
---	--

### DESARROLLO

1. Analiza el dibujo que se presenta a continuación.



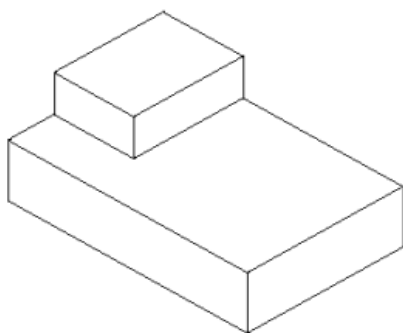
2. Mide con una regla las dimensiones de las tres vistas representadas (A, B, C, D y E).
3. Anota la medida de cada una de las dimensiones en milímetros.  
A \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_ E \_\_\_\_\_
4. Convierte las medidas de milímetros a milésimas de pulgada.  
A \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_ E \_\_\_\_\_

### EJERCICIO No. 5

<b><i>SIMULACIÓN DEL PROCESO</i></b>	<b>SISTEMA DE PROYECCIÓN DE VISTAS</b>
Fomenta la construcción y aplicación de tus competencias en situaciones reales o semejantes al ámbito laboral.	Distingue las tres vistas principales de una proyección isométrica.

#### ***DESARROLLO***

1. Analiza la proyección isométrica que se presenta a continuación:

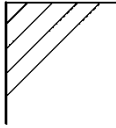
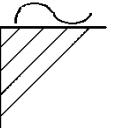
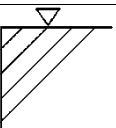
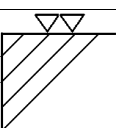
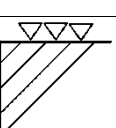
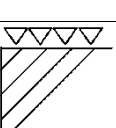


2. Dibuja a mano alzada las vistas frontal, superior y lateral derecha que observas en la proyección isométrica anterior



## EJERCICIO No. 6

<b><i>SIMULACIÓN DEL PROCESO</i></b>	<b><i>SIMBOLOGÍA BÁSICA NORMALIZADA</i></b>
Fomenta la construcción y aplicación de tus competencias en situaciones reales o semejantes al ámbito laboral	Distingue cada uno de los símbolos y describe el terminado de acabado y sus características

<b>SIMBOLO</b>	<b>TERMINADO DE ACABADO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
		
		
		
		
		
		

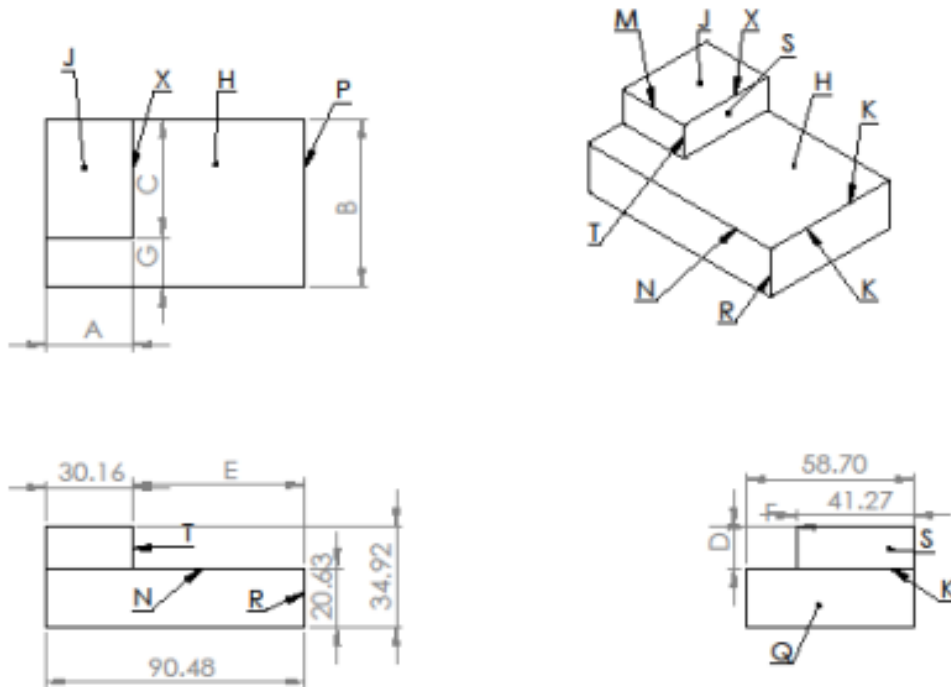


## PRACTICA No.1

<b>SIMULACIÓN DEL PROCESO</b>	<b>LECTURA DE UN PLANO</b>
Fomenta la construcción y aplicación de tus competencias en situaciones reales o semejantes al ámbito laboral	Interpreta los planos de una pieza mecánica, distinguiendo las vistas, acotaciones y medidas de una pieza isométrica.

### DESARROLLO

1. Verifica que el siguiente plano de la pieza mecánica, contenga todas las especificaciones técnicas.



## DESARROLLO

De acuerdo a la proyección isométrica y las vistas principales del plano mecánico presentado, coloca sobre la línea los datos que se te piden:

2. Las vistas principales de la proyección isométrica son: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.
3. Con qué tipo de línea, están dibujados los contornos de la proyección isométrica y las vistas \_\_\_\_\_
4. La longitud total de la pieza es: \_\_\_\_\_
5. El ancho total de la pieza es: \_\_\_\_\_
6. La altura total de la pieza es: \_\_\_\_\_  
En el escalón superior:
7. La longitud del escalón es: \_\_\_\_\_
8. El ancho del escalón es: \_\_\_\_\_
9. La altura del escalón es: \_\_\_\_\_
10. La dimensión marcada con (A) es: \_\_\_\_\_
11. La dimensión marcada con (B) es: \_\_\_\_\_
12. La dimensión marcada con (C) es: \_\_\_\_\_
13. La dimensión marcada con (D) es: \_\_\_\_\_
14. La dimensión marcada con (E) es: \_\_\_\_\_
15. La dimensión marcada con (G) es: \_\_\_\_\_
16. La superficie (J) de la vista superior se representa por la línea \_\_\_\_\_ en la vista frontal.
17. La superficie (Q) de la vista lateral derecha está representada por la línea \_\_\_\_\_ en la vista frontal y por la línea \_\_\_\_\_ en la vista superior.
18. La superficie (H) de la vista superior está representada por la línea \_\_\_\_\_ en la vista frontal y por la línea \_\_\_\_\_ en la vista lateral derecha.
19. La superficie (S) de la vista lateral derecha está representada por la línea \_\_\_\_\_ en la vista frontal y por la línea \_\_\_\_\_ en la vista superior.
20. Las longitudes totales son las mismas en la vista frontal y en la vista \_\_\_\_\_
21. Las alturas totales son las mismas en la vista frontal y en la vista \_\_\_\_\_
22. El ancho total es el mismo en la vista lateral y en la vista \_\_\_\_\_

## ¿QUÉ TANTO PROMOVISTE EL SABER EN TUS ESTUDIANTES?

### Cuestionario

**INSTRUCCIONES:** Lee con mucha atención las preguntas siguientes y marca con una "X" el inciso que corresponda a la respuesta correcta.

1. ¿Qué información técnica indica, de que está elaborada la pieza representada en el dibujo?
  - a) Tolerancias
  - b) Nombre
  - c) Material
  - d) Escala
2. ¿Qué información técnica indica, el tamaño de la pieza representada en el dibujo?
  - a) Tolerancias
  - b) Nombre
  - c) Material
  - d) Escala
3. ¿Qué información técnica indica, en que sistema de medida está elaborado el dibujo?
  - a) Nombre
  - b) Acotación
  - c) Escala
  - d) Tolerancia
4. ¿Cuál es el nombre del apartado en donde se visualiza la información técnica del dibujo?
  - a) Vista lateral
  - b) Líneas
  - c) Cuadro de referencia
  - d) Isométrico
5. Para que un dibujo sea válido deberá contener:
  - a) Fecha
  - b) Nombre
  - c) Aprobado
  - d) Con número



6. Se utilizan para indicar las vistas y vértices visibles de un objeto:
- a) Línea de cota
  - b) Línea de centro
  - c) Línea de objeto o contorno visible
  - d) Líneas indicadoras
7. Son utilizadas para indicar las superficies, aristas o vértices de un objeto que se ocultan a la vista:
- a) Línea de cota
  - b) Línea de centro
  - c) Línea de detalle oculto
  - d) Líneas de objeto o contorno visible
8. Son utilizadas para mostrar la forma simétrica de agujeros y objetos:
- a) Línea de cota
  - b) Línea de centro
  - c) Línea de detalle oculto
  - d) Líneas indicadoras
9. Se utilizan para señalar la parte de un dibujo que se refiere a una nota:
- a) Línea de detalle oculto
  - b) Línea indicadoras
  - c) Línea de centro
  - d) Líneas de cota
10. ¿Cuáles son las vistas más comunes en un dibujo?
- a) Vista inferior, vista lateral izquierda, vista posterior
  - b) Vista inferior, vista superior, vista lateral izquierda
  - c) Vista frontal, vista superior, vista lateral derecha
  - d) Vista frontal, vista lateral izquierda, vista inferior
11. ¿Cuántas vistas son necesarias para los objetos de forma cilíndrica?
- a) Tres
  - b) Cuatro
  - c) Dos
  - d) Una



12. ¿Qué cuadrante de proyección se utiliza en Sistema Americano?

- a) 1°
- b) 4°
- c) 3°
- d) 2°

13. ¿Cómo se acota el diámetro de un material cilíndrico?

- a) R8
- b)  $\varnothing 8$
- c) X8
- d) Z8

14. ¿Cuáles son los sistemas comunes para acotar dibujos mecánicos?

- a) Yardas y metros
- b) Milímetros y pulgadas
- c) Kilómetros y metros
- d) Millas y centímetros

15. ¿Qué significado tiene el símbolo  $\nabla\nabla$ ?

- a) Áspero
- b) Forjado
- c) Afinado
- d) Afinado fino

16. ¿Qué significado tiene el símbolo  $\nabla$  ?

- a) Afinado fino
- b) Forjado
- c) Áspero
- d) Afinado súper fino

17. ¿Qué significado tiene el símbolo  $\nabla\nabla\nabla$ ?

- a) Áspero
- b) Forjado
- c) Afinado fino
- d) Afinado súper fino

Clave de respuestas: 1 (c), 2 (d), 3 (b), 4 (c), 5(c), 6(c), 7(c), 8(b), 9(b), 10(c), 11(c), 12(c), 13(b), 14(b), 15(c), 16(b), 17(c)



Competencia 2: Realiza la lectura de límites y tolerancias descritas en el plano de acuerdo a la normatividad vigente.	Duración: 20 horas.
Objetivo: El estudiante reconocerá los límites y tolerancias descritas en el plano de una pieza mecánica, a fin obtener una pieza con calidad y precisión de acuerdo a la normatividad.	

Contenido	Estrategias didácticas		Materiales didácticos	Tiempo	Evaluación
	Actividades del docente	Actividades del estudiante			
<b>Apertura</b> Inducción al contenido.	<b>Contextualización</b> El docente <b>expone</b> mediante una presentación electrónica la importancia de identificar los límites y tolerancias descritas en un plano de una pieza mecánica.	<b>Contextualización</b> Los estudiantes toman nota de la importancia de la calidad y precisión al interpretar los límites y tolerancias especificados en el plano de una pieza mecánica Los estudiantes anotan en tarjetas los elementos a considerar para que una pieza tenga calidad, las intercambian para armar entre todos un catálogo.	Material del estudiante, láminas de rotafolio, rotafolio y plumones.  Tarjetas blancas, revistas, tijeras y pegamento.	2 hrs.	Situación o pregunta diagnóstica.
<b>Desarrollo</b> - Identificar la dimensión nominal especificada en el plano. - Identificar la designación de las tolerancias especificadas en el plano.	<b>Teorización</b> El docente solicitará a los estudiantes por equipos de trabajo una investigación por internet acerca del tema dimensión nominal especificada en el plano.	<b>Teorización</b> Los estudiantes presentan los resultados de la investigación ante el grupo.  Los estudiantes por equipos de trabajo realizarán en una hoja de rotafolio los símbolos que representan la dimensión nominal.	Láminas de rotafolio Plumones Dispositivo USB Equipo de cómputo Cañón Pantalla Presentación electrónica	11 hrs.	

Contenido	Estrategias didácticas		Materiales didácticos	Tiempo	Evaluación
	Actividades del docente	Actividades del estudiante			
- Identificar la designación de medidas nominales en el roscado, especificadas en el plano.	<p><b>Teorización</b> El docente muestra a los estudiantes los símbolos que representan la designación de las tolerancias especificada en un plano.</p> <p>El docente expondrá el tema de designación de medidas nominales en el roscado necesarias en un plano mecánico</p> <p><b>Ejercitación</b> El docente solicita a los estudiantes la realización del Ejercicio No. 1, en donde analizarán un dibujo con dimensiones nominales de una pieza mecánica y colocarán de manera correcta el significado de cada una de las medidas</p>	<p><b>Teorización</b> Los estudiantes toman nota de la importancia de la información relacionada con los símbolos que representan la designación de las tolerancias especificada en un plano</p> <p>Los estudiantes por equipos de trabajo realizarán una representación gráfica de la designación de medidas nominales en el roscado de un plano mecánico</p> <p><b>Ejercitación</b> Los estudiantes a través del Ejercicio No. 1 reconocerán las dimensiones nominales de una pieza mecánica.</p> <p>Los estudiantes anotarán el significado de cada una de las medidas.</p>	Láminas de rotafolio Plumones Dispositivo USB Equipo de cómputo Cañón Pantalla Presentación electrónica	1 hr.	Ejercicio No. 1

Contenido	Estrategias didácticas		Materiales didácticos	Tiempo	Evaluación
	Actividades del docente	Actividades del estudiante			
	<p><b>Ejercitación</b> El docente solicita a los estudiantes la realización del Ejercicio No. 2, en donde analizarán un dibujo con la designación de tolerancias y colocarán de manera correcta el significado de la simbología especificada.</p>	<p><b>Ejercitación</b> Los estudiantes a través del Ejercicio No. 2 reconocerán la designación de tolerancias de una pieza mecánica.</p> <p>Los estudiantes anotarán el significado de la simbología especificada.</p>		1 hr.	Ejercicio No. 2
	<p>El docente solicita a los estudiantes la realización del Ejercicio No. 3, en donde analizarán un dibujo con la designación de medidas nominales en el roscado y colocarán de manera correcta el significado de la simbología especificada.</p>	<p>Los estudiantes a través del Ejercicio No. 3 reconocerán la designación de medidas nominales en el roscado.</p> <p>Los estudiantes anotarán el significado de la simbología especificada.</p>		1 hr.	Ejercicio No. 3
	<p>El docente propicia una <b>simulación</b> para la interpretación de los datos técnicos del plano mecánico, a través de la Práctica No. 2.</p>	<p>Los estudiantes, aplicarán la Práctica No. 2, en donde interpretarán los datos técnicos del plano de la pieza mecánica.</p>		2 hrs.	Práctica No. 2 Cuestionario



Contenido	Estrategias didácticas		Materiales didácticos	Tiempo	Evaluación
	Actividades del docente	Actividades del estudiante			
	<p><b>Ejercitación</b></p> <p>El docente aplica los instrumentos de evaluación.</p> <p>El docente fomenta la retroalimentación de los estudiantes en lo individual y colectivo.</p>				
<b>Cierre</b>	<p><b>Reflexión</b></p> <p>El docente coordinará una sesión grupal para valorar las vivencias individuales y las experiencias obtenidas durante el desarrollo del contenido.</p>	<p><b>Reflexión</b></p> <p>Los estudiantes identifican los aspectos a tomar en cuenta para interpretar los planos mecánicos de una pieza para ser elaborada con calidad.</p>		2 hrs.	

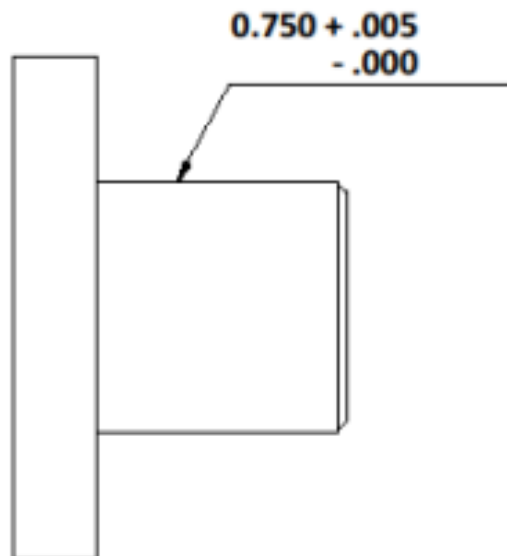


## EJERCICIO No.1

<b><i>SIMULACIÓN DEL PROCESOS</i></b>	<b><i>DIMENSIÓN NOMINAL</i></b>
Fomenta la construcción y aplicación de tus competencias en situaciones reales o semejantes al ámbito laboral.	Interpreta la medidas del diámetro nominal, los límites y tolerancias

### DESARROLLO

1. Analiza el dibujo que se presenta a continuación.



2. Anota el significado de cada una de las medidas especificadas en el dibujo

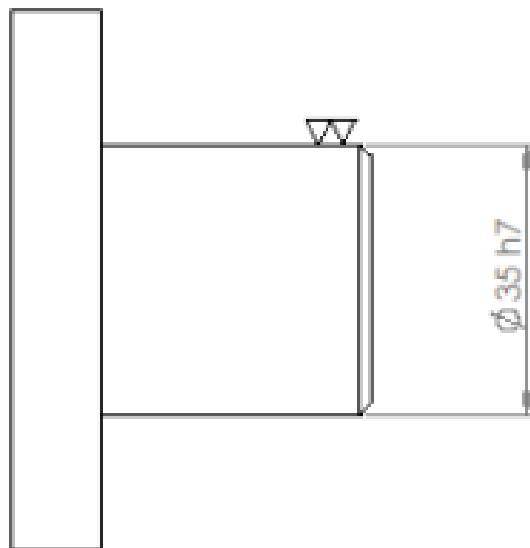
0.750" \_\_\_\_\_  
+.005" \_\_\_\_\_  
-.000" \_\_\_\_\_

## EJERCICIO No.2

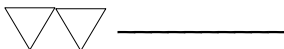
<i><b>SIMULACIÓN DEL PROCESOS</b></i>	<i><b>DESIGNACIÓN DE LAS TOLERANCIAS</b></i>
Fomenta la construcción y aplicación de tus competencias en situaciones reales o semejantes al ámbito laboral.	Interpreta símbolos de acabado y designación de la tolerancia.

### DESARROLLO

1. Analiza el dibujo que se presenta a continuación.



2. Anota el significado de la simbología especificada en el dibujo  
 $\text{Ø}35h7$  \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

### EJERCICIO No.3

#### ***SIMULACIÓN DEL PROCESOS***

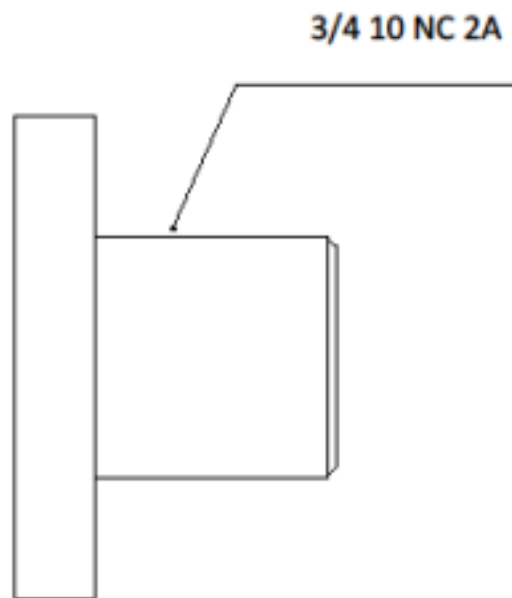
Fomenta la construcción y aplicación de tus competencias en situaciones reales o semejantes al ámbito laboral.

#### ***DESIGNACIÓN DE MEDIDAS NOMINALES EN EL ROSCADO***

Interpretar la clasificación y tolerancias del roscado.

#### ***DESARROLLO***

1. Analiza el dibujo que se presenta a continuación.



2. Anota el significado de la simbología especificadas en el dibujo:

$\frac{3}{4}$ ": \_\_\_\_\_  
10 NC: \_\_\_\_\_  
2A: \_\_\_\_\_

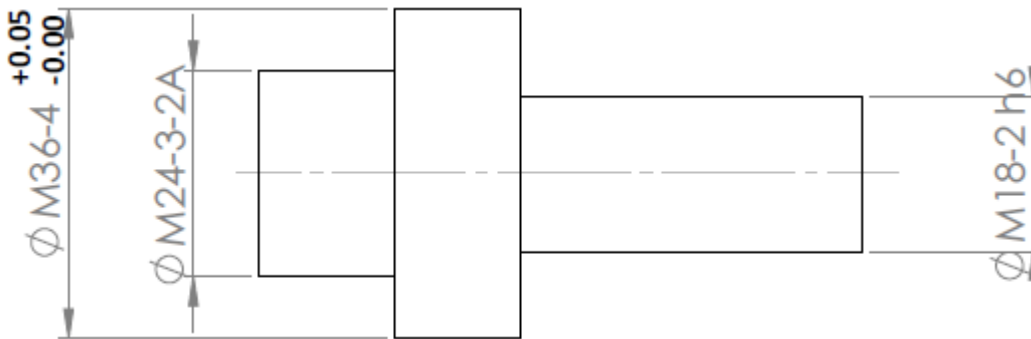


## PRÁCTICA No.2

<b>SIMULACIÓN DEL PROCESOS</b>	<b>INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS TECNICOS</b>
Fomenta que apliques tus conocimientos para analizar en forma crítica una situación y tomes decisiones.	Identifica los símbolos del diámetro nominal, límites y tolerancias en el roscado descritas en el plano de una pieza mecánica.

### DESARROLLO

- Analiza el dibujo que se presenta a continuación.



- Anota el significado de cada uno de los símbolos del siguiente dato técnico

Ø36-4+.005"

Ø: \_\_\_\_\_  
 36: \_\_\_\_\_  
 4 \_\_\_\_\_  
 +.005" \_\_\_\_\_  
 -.000" \_\_\_\_\_

## PRÁCTICA No.2

### DESARROLLO

3. Anota el significado de cada uno de los símbolos del siguiente dato técnico  
ØM24-3-2A

Ø: \_\_\_\_\_

M: \_\_\_\_\_

24: \_\_\_\_\_

3: \_\_\_\_\_

2: \_\_\_\_\_

A: \_\_\_\_\_

4. Anota el significado de cada uno de los símbolos del siguiente dato técnico  
ØM18-2h6

Ø: \_\_\_\_\_

M: \_\_\_\_\_

18: \_\_\_\_\_

2: \_\_\_\_\_

h: \_\_\_\_\_

6: \_\_\_\_\_



## ¿QUÉ TANTO PROMOVISTE EL SABER EN TUS ESTUDIANTES?

### Cuestionario

**INSTRUCCIONES:** Lee con mucha atención las preguntas siguientes y marca con una "X" el inciso que corresponda a la respuesta correcta.

1. En la designación  $0.375 \begin{smallmatrix} +0.005 \\ -0.005 \end{smallmatrix}$  la indicación 0.375 representa:
    - a) Material redondo
    - b) Medida nominal
    - c) Símbolo de acabado
    - d) Tolerancia máxima o mínima
  2. En la designación  $0.250 \begin{smallmatrix} +0.005 \\ -0.005 \end{smallmatrix}$  la indicación  $\begin{smallmatrix} +0.005 \\ -0.005 \end{smallmatrix}$  representa:
    - a) Material redondo
    - b) Medida nominal
    - c) Símbolo de acabado
    - d) Tolerancia máxima o mínima
  3. En la designación siguiente  $\varnothing 25h7$ , que representa h7:
    - a) Agujero calidad 7
    - b) Largo calidad 7
    - c) Árbol calidad 7
    - d) Redondo calidad 7
  4. En la designación siguiente  $\frac{3}{4}10NC-2A$  que representa 2A:
    - a)  $\varnothing$ : de la rosca
    - b) Nacional americana
    - c) Ajuste medio rosca exterior
    - d) Ajuste libre rosca interior
  5. En la designación siguiente  $\varnothing 55h7$  que representa  $\varnothing 55$ 
    - a) Árbol único
    - b) Diámetro
    - c) Calidad de acabado
    - d) Calidad de largo
  6. En la designación siguiente  $\frac{3}{4}10NC-2A$  que representa 10NC:
    - a)  $\varnothing$ : de la rosca
    - b) No. de hilos x pulgada nacional gruesa
    - c) Ajuste medio
    - d) Rosca interior
- Clave de respuestas:** 1 (b), 2 (d), 3 (c), 4 (c), 5(b), 6(b)

# Bibliografía

## Documental

Chehaybar y Kury Edith. (1989). Técnicas para el aprendizaje grupal. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Díaz Barriga Arceo, Frida y Hernández Rojas, Gerardo. (1998). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México: McGraw-Hill.

Diario Oficial de la Federación. Decreto por el que se expide la Ley General del Servicio Profesional Docente, publicado el 11 de septiembre de 2013.

Diario Oficial de la Federación, ACUERDO número 447 por el que se establecen las competencias docentes para quienes impartan educación media superior en la modalidad escolarizada, publicado el 29 de octubre de 2008.

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. (s/f). Las estrategias y técnicas didácticas en el rediseño, Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo. México: TEC de Monterrey.

SEP Dirección General de Bachillerato. (2003). Material autoinstruccional "Compendio de técnicas grupales para el trabajo escolar con adolescentes". México: SEP.

## Electrónica

<http://www.ilo.org/public/spa>

[http://portalacademico.cch.unam.mx/materiales/prof/textos/material\\_didactico.pdf](http://portalacademico.cch.unam.mx/materiales/prof/textos/material_didactico.pdf)

<http://www.sistemas.itesm.mx/va/dide/inf-doc/estrategias>





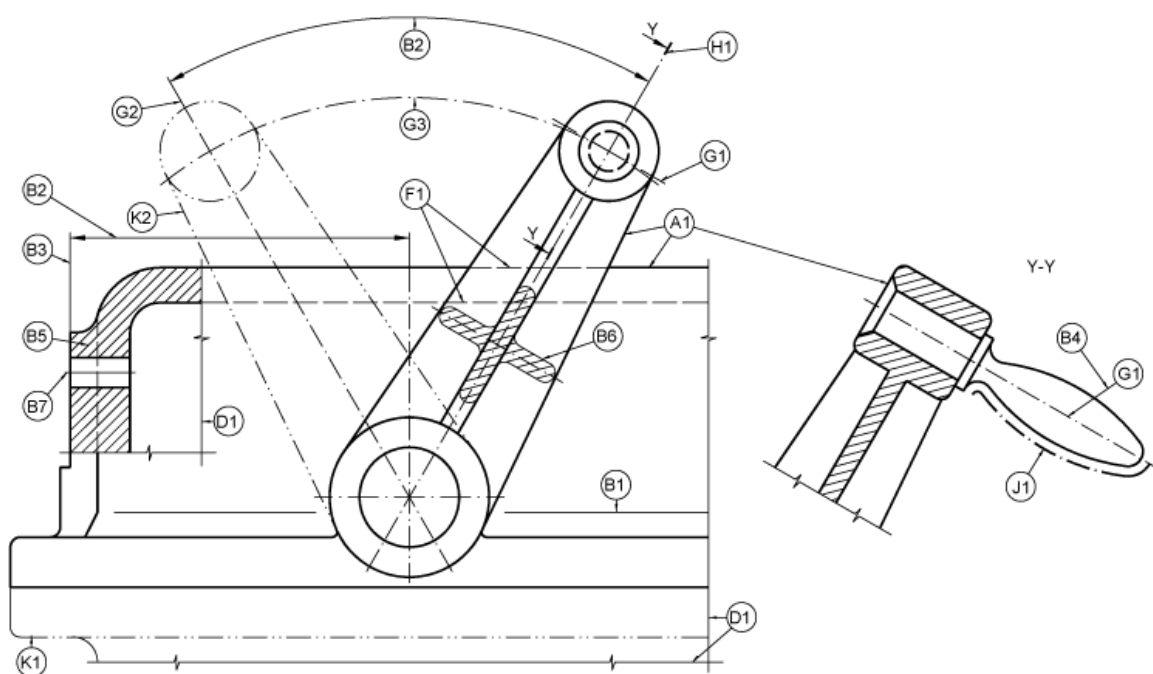
# ANEXOS




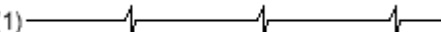





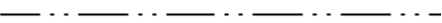
## LÍNEAS NORMALIZADAS

En los dibujos técnicos se utilizan diferentes tipos de líneas, sus tipos y espesores, han sido normalizados en las diferentes normas. En esta página no atendremos a la norma UNE 1-032-82, equivalente a la ISO 128-82.

Solo se utilizarán los tipos y espesores de líneas indicados en la tabla adjunta. En caso de utilizar otros tipos de líneas diferentes a los indicados, o se empleen en otras aplicaciones distintas a las indicadas en la tabla, los convenios elegidos deben estar indicados en otras normas internacionales o deben citarse en una leyenda o apéndice en el dibujo de que se trate.

En las siguientes figuras, puede apreciarse los diferentes tipos de líneas y sus aplicaciones. En el cuadro adjunto se concretan los diferentes tipos, su designación y aplicaciones concretas.



Línea	Designación	Aplicaciones generales
A 	Llena gruesa	A1 Contornos vistos A2 Aristas vistas
B 	Llena fina (recta o curva)	B1 Líneas ficticias vistas B2 Líneas de cota B3 Líneas de proyección B4 Líneas de referencia B5 Rayados B6 Contornos de secciones abatidas sobre la superficie del dibujo B7 Ejes cortos
C  D(1) 	Llena fina a mano alzada (2) Llena fina (recta) con zigzag	C1 Límites de vistas o cortes parciales o interrumpidos, si estos límites D1 no son líneas a trazos y puntos
E  F 	Gruesa de trazos Fina de trazos	E1 Contornos ocultos E2 Aristas ocultas F1 Contornos ocultos F2 Aristas ocultas
G 	Fina de trazos y puntos	G1 Ejes de revolución G2 Trazos de plano de simetría G3 Trayectorias
H 	Fina de trazos y puntos, gruesa en los extremos y en los cambios de dirección	H1 Trazas de plano de corte
J 	Gruesa de trazos y puntos	J1 Indicación de líneas o superficies que son objeto de especificaciones particulares
K 	Fina de trazos y doble punto	K1 Contornos de piezas adyacentes K2 Posiciones intermedias y extremos de piezas móviles K3 Líneas de centros de gravedad K4 Contornos iniciales antes del conformado K5 Partes situadas delante de un plano de corte

(1) Este tipo de línea se utiliza particularmente para los dibujos ejecutados de una manera automatizada

(2) Aunque haya disponibles dos variantes, sólo hay que utilizar un tipo de línea en un mismo dibujo.



## ANCHURAS DE LAS LÍNEAS

Además de por su trazado, las líneas se diferencian por su anchura o grosor. En los trazados a lápiz, esta diferenciación se hace variando la presión del lápiz, o mediante la utilización de lápices de diferentes durezas. En los trazados a tinta, la anchura de la línea deberá elegirse, en función de las dimensiones o del tipo de dibujo, entre la gama siguiente:

**0,18 - 0,25 - 0,35 - 0,5 - 0,7 - 1 - 1,4 y 2 mm.**

Dada la dificultad encontrada en ciertos procedimientos de reproducción, no se aconseja la línea de anchura 0,18.

Estos valores de anchuras, que pueden parecer aleatorios, en realidad responden a la necesidad de ampliación y reducción de los planos, ya que la relación entre un formato A4 y un A3, es aproximadamente de  $\sqrt{2}$ . De esta forma al ampliar un formato A4 con líneas de espesor 0,5 a un formato A3, dichas líneas pasarían a ser de  $5 \times \sqrt{2} = 0,7$  mm.

La relación entre las anchuras de las líneas finas y gruesas en un mismo dibujo, no debe ser inferior a 2.

Deben conservarse la misma anchura de línea para las diferentes vistas de una pieza, dibujadas con la misma escala.

## ESPACIAMIENTO ENTRE LAS LÍNEAS

El espaciado mínimo entre líneas paralelas (comprendida la representación de los rayados) no debe nunca ser inferior a dos veces la anchura de la línea más gruesa. Se recomienda que este espacio no sea nunca inferior a 0,7 mm.

## ORDEN DE PRIORIDAD DE LAS LÍNEAS COINCIDENTES

En la representación de un dibujo, puede suceder que se superpongan diferentes tipos de líneas, por ello la norma ha establecido un orden de preferencias a la hora de representarlas, dicho orden es el siguiente:

- 1 - Contornos y aristas vistos.
- 2 - Contornos y aristas ocultos.
- 3 - Trazas de planos de corte.
- 4 - Ejes de revolución y trazas de plano de simetría.
- 5 - Líneas de centros de gravedad.
- 6 - Líneas de proyección

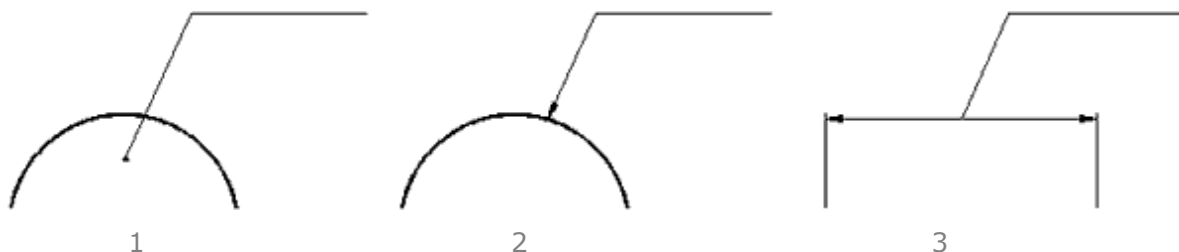
Los contornos contiguos de piezas ensambladas o unidas deben coincidir, excepto en el caso de secciones delgadas negras.

## TERMINACIÓN DE LAS LÍNEAS DE REFERENCIA

Una línea de referencia sirve para indicar un elemento (línea de cota, objeto, contorno, etc.).

Las líneas de referencia deben terminar:

- 1 - En un punto, si acaban en el interior del contorno del objeto representado
- 2 - En una flecha, si acaban en el contorno del objeto representado.
- 3 - Sin punto ni flecha, si acaban en una línea de cota.



## ORIENTACIONES SOBRE LA UTILIZACIÓN DE LAS LÍNEAS

1- Las líneas de ejes de simetría, tienen que sobresalir ligeramente del contorno de la pieza y también las de centro de circunferencias, pero no deben continuar de una vista a otra.

2 - En las circunferencias, los ejes se han de cortar, y no cruzarse, si las circunferencias son muy pequeñas se dibujarán líneas continuas finas.

3 - El eje de simetría puede omitirse en piezas cuya simetría se perciba con toda claridad.

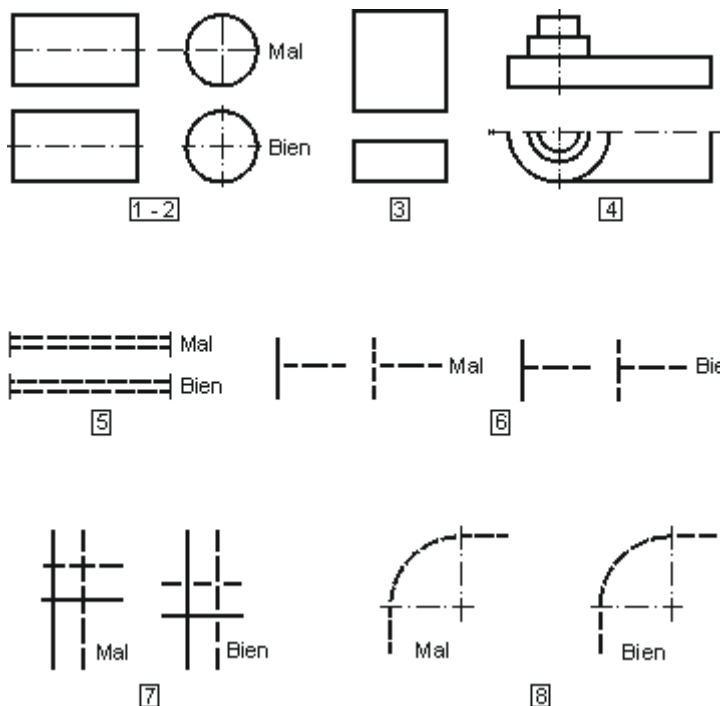
4 - Los ejes de simetría, cuando representemos media vista o un cuarto, llevarán en sus extremos, dos pequeños trazos paralelos.

5 - Cuando dos líneas de trazos sean paralelas y estén muy próximas, los trazos se dibujarán alternados.

6 - Las líneas de trazos, tanto si acaban en una línea continua o de trazos, acabarán en trazo.

7 - Una línea de trazos, no cortará, al cruzarse, a una línea continua ni a otra de trazos.

8 - Los arcos de trazos acabarán en los puntos de tangencia.

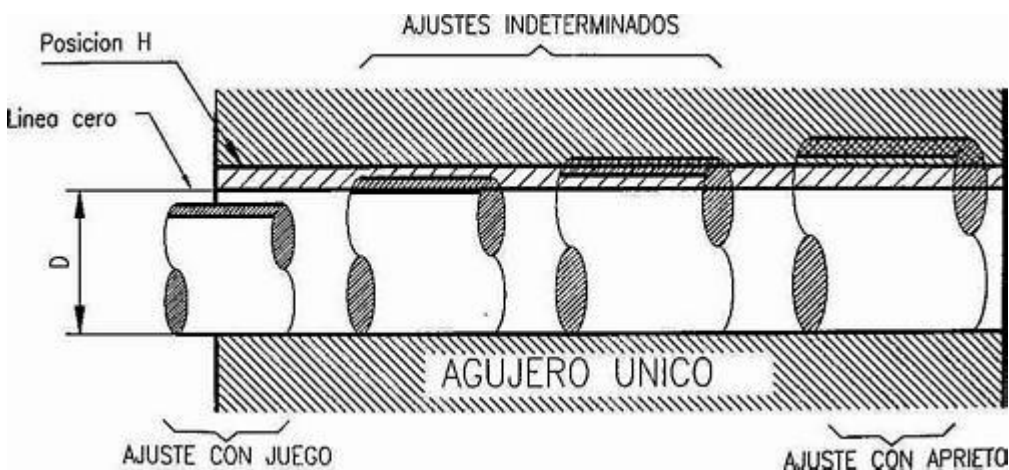


### Sistemas ISO de ajuste.

Los sistemas de ajuste se utilizan para reducir y simplificar la enorme variedad de ajustes posibles.

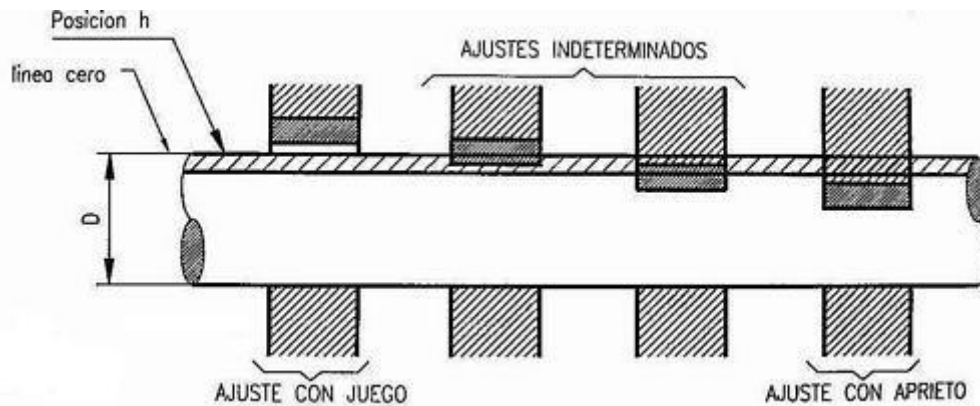
#### A. Sistema de agujero base o agujero único

El sistema del agujero base o agujero único es un sistema de ajuste en el que las diferencias fundamentales de todos los agujeros son iguales (agujero único). El sistema ISO elige un agujero cuya diferencia inferior es nula, es decir, la zona de tolerancia está en posición H. De esta forma los diferentes ajustes (juegos y aprietos) se obtienen a partir de un agujero con la zona de tolerancia en posición H y un eje con posición variable en función del tipo de ajuste. La calidad del agujero también puede ser variable.



#### B. Sistema de eje base o eje único

El sistema de eje base o eje único es un sistema de ajuste en el que las diferencias fundamentales de todos los ejes son iguales. El sistema ISO elige un eje cuya diferencia superior es nula, es decir, la zona de tolerancia está en posición h. De esta forma los diferentes ajustes (juegos o aprietos) se obtienen a partir de un eje con la zona de tolerancia de posición h y un agujero con posición variable en función del tipo de ajuste. La calidad del eje también puede ser variable.



### C. Sistema mixto

Se denomina sistema mixto a un sistema de ajuste en el que las posiciones del agujero y del eje no son ni la H ni la h. Únicamente se debe recurrir a este sistema cuando por algún motivo no se puedan utilizar ni los sistemas de agujero ni los sistemas de eje base.

Para mayor información dirigirse al link

[www.vc.ehu.es/Dtecnico/tema07\\_06.htm](http://www.vc.ehu.es/Dtecnico/tema07_06.htm)

Consulta los temas 7 y 8 en esta dirección encontraras otros temas de interés para complementar tus conocimientos en el área metalmecánica.

Este link también lo puedes consultar:

<http://www3.fi.mdp.edu.ar/tecnologia/archivos/TecFab/11.pdf>



# Técnicas Didácticas

Nombre de la técnica: ***Conoce a tu compañero***

**Objetivo:** Promover el conocimiento mutuo entre compañeros para desaparecer el ambiente tenso que inhibe a los integrantes del grupo.

**Integrantes:** Todos los integrantes del grupo.

**Duración:** 30 minutos aproximadamente.

**Disposición del grupo:** En forma de círculo.

**Materiales Didácticos:** Salón o taller amplio y ventilado.

## **Procedimiento de aplicación:**

Introducción.

1. Mencionar que nos conoceremos, enfatizando que todos los miembros del grupo deben participar para obtener mayor eficiencia en el trabajo.

Desarrollo.

2. Pedir a los participantes que se pongan de pie y formen un círculo.

3. Preguntar al azar el nombre y edad de algún participante, el cual será el punto de referencia.

4. Continuando por la derecha el participante que fue el punto de referencia, pregunta al que sigue su nombre y dice el de él y el de su nuevo compañero, y así sucesivamente hasta terminar.

Conclusión.

5. Solicitar a los participantes que expresen si lograron conocer a todos sus compañeros o si conocieron mejor a unos que a otros.

6. Con el grupo en general se pueden elaborar las siguientes preguntas para analizar el desarrollo de la técnica:

¿Qué piensan de esta forma de conocerse?

¿Qué importancia tiene conocer a sus compañeros?

¿Creen que lograrán una integración grupal armónica?

7. Señalar la importancia de conocer a los compañeros para trabajar con armonía y confianza.



Nombre de la técnica: **Expositiva**

**Objetivo:** Presentar un "tema" de manera oral ante un grupo de personas, logrando la reflexión de los oyentes sobre la información que se desarrolla.

**Integrantes:** Todos los miembros del grupo participan.

**Duración:** De 30 a 45 minutos aproximadamente.

**Disposición del grupo:** En forma circular, en herradura o líneas paralelas.

**Materiales Didácticos:** Pizarrón, láminas de rotafolio, presentaciones digitales, adherogramas, equipo real, etc. Salón, taller o laboratorio amplio, iluminado y ventilado. Hojas o cuaderno de notas y bolígrafo. Mobiliario adecuado para la exposición.

**Procedimiento de aplicación:**

Introducción.

1. Explicar que se va a exponer un tema teórico (como teorías, principios, leyes, etc.).

Desarrollo.

2. Presentar el objetivo del tema y explicar brevemente su importancia.

3. Desarrollar el tema siguiendo una secuencia lógica, empleando ejemplos, anécdotas, citas o referencias, para facilitar la comprensión de la información.

4. Emplear materiales didácticos (láminas de rotafolio, pizarrón o presentaciones digitales) para fomentar la comunicación y la asimilación del contenido desarrollado.

5. Integrar la información con la realización de un resumen parcial, formulación de preguntas, cuadro sinóptico o escenificaciones sobre los puntos importantes, con el fin de verificar la comprensión de las ideas expuestas y tener oportunidad de corregir errores o reforzar aciertos.

Conclusión.

6. Resaltar los puntos más significativos de la exposición realizada, a través de esquemas, resúmenes o cuadros sinópticos.



7. Solicitar la realización de comentarios o la elaboración de conclusiones finales, ya sea por parte del expositor, de un estudiante o del grupo en general.

8. Con el grupo en general se pueden formular preguntas para analizar el desarrollo de la técnica por ejemplo:

¿Qué aprendieron con esta forma de trabajar?

¿Para qué creen que sirva en la práctica lo recién aprendido?

¿Cómo podemos aplicar lo aprendido en nuestra práctica laboral?

9. Señalar lo importante que es reflexionar sobre la información, así como expresar comentarios ante los demás compañeros.





Nombre de la técnica: ***Demostrativa o de los cuatro pasos***

***Objetivos:***

Desarrollar habilidades prácticas como el uso de una herramienta, equipo o material y la ejecución de una operación práctica, en donde las manos, los pies y la coordinación ojo-mano juegan un papel importante.

Aplicar de manera inmediata los aprendizajes adquiridos al trabajo real, cumpliendo con la característica de "aprender haciendo".

***Integrantes:*** Todos los miembros del grupo divididos en parejas, triadas o equipos.

***Duración:*** 30 minutos aproximadamente.

***Disposición del grupo:*** En forma de círculo o semicírculo para que todos observen la ejecución de la actividad.

***Materiales Didácticos:*** Salón, taller o laboratorio amplio, iluminado y ventilado. Hojas o cuaderno de notas, bolígrafo y equipo real necesario.

***Procedimiento de aplicación:***

Introducción.

1. Explicar al grupo que vamos a aprender a manejar un equipo, material o instrumento o a realizar una serie de pasos para ejecutar una actividad propia de la especialidad, (como por ejemplo, preformar unas prendas o montar una mesa).

Desarrollo.

2. Averiguar el grado de conocimientos o experiencia de los estudiantes en cuanto a la ejecución que se va a realizar y organizar al grupo para que todos observen y escuchen.

3. Mostrar el producto terminado en caso de que la actividad sea la realización de un objeto específico como un platillo o una plantilla y comentar si son zurdos o derechos, algún equipo está diseñado únicamente para diestros.

4. Ejecutar el procedimiento completo, explicando lo que se hace y cómo se hace, a un ritmo menor que el empleado en la realidad con el fin de facilitar la comprensión.



5. Repetir la ejecución cuantas veces sea necesario, señalando detalles importantes y medidas de seguridad que se tienen que aplicar para lograr calidad en la ejecución de la tarea.

6. Al finalizar invitar al grupo a realizar la actividad demostrada, dando el material necesario, corregir errores y cuidar el cumplimiento de las medidas de seguridad.

7. Evaluar el trabajo en forma individual, sugiriendo recomendaciones para perfeccionar la ejecución. En esta etapa se puede aplicar un instrumento de evaluación (guía de observación y/o lista de cotejo).

Conclusión.

8. Solicitar que cada estudiante presente su trabajo terminado o las ejecuciones realizadas.

9. Con el grupo en general se pueden formular preguntas para analizar el desarrollo de la técnica por ejemplo:

¿Qué piensan de esta forma de aprender?

¿Cuál es la importancia de aplicar las medidas de seguridad en la ejecución de nuestro trabajo?

¿En qué grado influye el trabajo en equipo para realizar un servicio con calidad?

¿Cuál es la importancia para nuestro trabajo del tiempo que consumimos en realizar una actividad práctica?

¿A qué problemas se enfrentaron y cómo los resolvieron?

10. Señalar la importancia del trabajo grupal, aplicar las medidas de seguridad, lograr los estándares de calidad y la capacidad para resolver problemas.



Nombre de la técnica: **Investigación campo**

**Objetivo:** Permitir a los estudiantes vincular la teoría con la práctica aprovechando las experiencias directas con la realidad.

**Integrantes:** Todos los miembros del grupo.

**Duración:** El indicado por el docente.

**Disposición del grupo:** Equipos de trabajo.

**Materiales Didácticos:** Salón, taller o laboratorio amplio, iluminado y ventilado. Hojas o cuaderno de notas, bolígrafo y equipo real necesario.

**Procedimiento de aplicación:**

Introducción.

1. Indicar al grupo que se va a realizar una actividad que vincula lo teórico y lo práctico del tema asignado.

Desarrollo.

2. Formar equipos de trabajo para realizar la investigación del tema asignado.

3. Indicar la elaboración de un "plan de trabajo" que incluya objetivo, temática, metodología para la recuperación de la información y presentación de los resultados.

4. Revisar periódicamente el desarrollo de la investigación de cada equipo y presentar el reporte de resultados.

Conclusión.

5. Solicitar a los equipos la presentación de su investigación, enriqueciéndola con comentarios y experiencias del grupo. Evaluar el desempeño de los estudiantes con un informe final.

6. Con el grupo en general se pueden formular preguntas para analizar el desarrollo de la técnica por ejemplo:

¿Qué piensas de esta forma de aprender?

¿Cuál es la importancia de relacionar tus aprendizajes con los diversos contextos?

7. Señalar la importancia de unir la teoría y la práctica para tener una formación integral, así como la importancia de trabajar en equipo.



Nombre de la técnica: **Investigación bibliográfica**

**Objetivo:** Indagar, recolectar, analizar e interpretar la información de un tema determinado.

**Integrantes:** Todos los miembros del grupo.

**Duración:** El indicado por el docente.

**Disposición del grupo:** Equipos de trabajo.

**Materiales Didácticos:** Salón, taller o laboratorio amplio, iluminado y ventilado. Hojas o cuaderno de notas, bolígrafo y material bibliográfico.

**Procedimiento de aplicación:**

Introducción.

1. Indicar al grupo que se va a realizar en equipo una investigación bibliográfica del tema asignado.

Desarrollo.

2. Formar equipos de trabajo para acudir a la biblioteca, hemeroteca o centros de investigación para seleccionar, revisar y recolectar información del tema asignado.

3. Solicitar la elaboración de un informe que incluya objetivo, temática, metodología para la recuperación de la información y presentación de información.

Conclusión.

4. Solicitar a los estudiantes que comenten sus experiencias a todo el grupo y enriquecer la sesión con comentarios generales.

5. Con el grupo en general se pueden formular preguntas para analizar el desarrollo de la técnica por ejemplo:

¿Qué piensas de ésta forma de obtener información en diversas fuentes?

¿Cuál es la importancia de sistematizar la información para lograr un aprendizaje organizado y significativo?

6. Señalar la importancia de partir de fundamentos, principios o bases teóricas para comprender su aplicación en el ejercicio de procedimientos.

Nombre de la Técnica: **Estudio de caso**

**Objetivo:** Analizar situaciones concretas de hechos reales fomentando el pensamiento crítico, el trabajo en equipo y la toma de decisiones.

**Integrantes:** Trabajar en forma individual o equipos pequeños.

**Duración:** El acordado por el docente y estudiantes.

**Disposición del grupo:** Libre.

**Materiales Didácticos:** Salón, taller o laboratorio amplio, iluminado y ventilado o situaciones reales (campo). Material del tema o temas a tratar. Biblioteca cercana o fuentes bibliográficas al alcance del grupo.

**Procedimiento de aplicación:**

Preparación.

1. Definir el tipo de estudio de caso a desarrollar.

2. Diseñar o seleccionar el caso que permita estudiar una situación concreta basada en la realidad o una problemática que implique un diagnóstico y una solución, por lo que hay que considerar:

Personajes: ¿Quién será el protagonista? Y ¿Qué características físicas y psicológicas debe cumplir?

Escenario: ¿Cuál es el entorno familiar, educativo, social y económico que girará en torno al protagonista? y ¿Quién apoya al protagonista y al antagonista (si es que existe)?

Situación: ¿Qué hechos y personas han influido a corto y largo plazo para que desemboque en el problema actual?

Solución: ¿Interesa que en el estudio de caso exista una "moraleja" o tan sólo que los estudiantes reflexionen y planteen diversas alternativas?

3. Elaborar un cronograma de actividades y cuestionamientos que faciliten el análisis y discusión para realizar un juicio crítico del caso estudiado.



### Introducción.

4. Explicar al grupo que se va a estudiar un caso, a través de una exposición y entrega de preguntas concretas que les permitirán reflexionar y plantear alternativas de solución.

5. Proporcionar las reglas de trabajo, tiempos a invertir dentro y fuera del aula, la asignación de roles (funciones y cargos) y una relación firmada por los equipos para entregarla al docente.

6. Definir con los equipos de trabajo los compromisos y entregar de la(s) posible(s) solución(es) del o los caso(s).

### Desarrollo.

7. Indicar la elaboración de un plan de trabajo que incluya objetivo, formulación de la hipótesis, temas para hacer el análisis, causas y consecuencias, así como la presentación de la información.

8. Dar seguimiento al trabajo desarrollado y si es necesario, interrumpir la actividad para orientar las acciones.

9. Promover la discusión de la información con base en las preguntas asociadas al estudio de caso para posibles soluciones o alternativas.

10. Elaborar el informe que describa el caso y las soluciones.

### Conclusión.

11. Solicitar a los estudiantes que comenten sus experiencias a todo el grupo y enriquecer la sesión con comentarios generales.

12. Con el grupo en general se pueden formular preguntas para analizar el desarrollo de la técnica por ejemplo:

¿Qué piensan de ésta forma de enfrentarse a casos reales?

¿Cuál es la importancia de identificar un hecho, analizar el comportamiento de los actores y proponer soluciones?

13. Señalar la importancia de abordar situaciones reales considerando diversos factores para proponer soluciones.



Nombre de la Técnica: ***Simulación de procesos***

**Objetivo:** Simular una realidad para observar el desempeño en contexto de las personas.

**Integrantes:** Trabajar en forma individual o en equipos pequeños.

**Duración:** El acordado por el docente y los estudiantes.

**Disposición del grupo:** Libre o de acuerdo con el proceso a simular.

**Materiales:** Salón amplio para las asesorías. Material del tema o procedimiento a ejercitar. Biblioteca o fuentes documentales. Laboratorio, taller ambiente real (campo).

**Procedimiento de aplicación:**

Preparación.

1. Definir el tipo de proceso a desempeñar y observar la aplicación de principios y normas legales, de forma que los estudiantes se ejerciten en la selección y aplicación de los procedimientos simulados y en la resolución de situaciones.
2. Elaborar un programa de actividades o lista de cotejo del proceso que facilite la identificación de los pasos.

Introducción.

3. Explicar al grupo que la simulación de procesos permite el manejo idóneo de situaciones reales, lo que posibilita visualizar el escenario de práctica y aplicar sus conocimientos, habilidades y actitudes.

Desarrollo.

4. Analizar y discutir la información recabada con el grupo esclareciendo las preguntas del proceso.
5. Identificar el ambiente de trabajo y los procesos a realizar de manera individual y/o en equipo.
6. Dar seguimiento al trabajo desarrollado y si es necesario, interrumpir la actividad para orientar las acciones.



7. Elaborar un informe que describa los resultados de la simulación del proceso.

Conclusión.

8. Establecer un tiempo al final de la sesión para promover la reflexión del grupo sobre la simulación del proceso y los aprendizajes obtenidos.





# Glosario

**AGUJERO:** Indica perforación circular obtenida por métodos como el barrenado o mandrinado.

**ARBOL:** Indica eje o macizo circular obtenido por métodos como el torneado.

**CHAFLAN:** Pequeña superficie obtenida por supresión de una arista viva.

**COTA:** Indicaciones de dimensiones de distintas superficies de la pieza con más precisión que la obtenida aplicando la escala.

**CROQUIS:** Dibujo rápido limitado a los elementos esenciales de un mecanismo con el objeto de presentar la idea de conjunto y de explicar su funcionamiento.

**CUADRO DE REFERENCIA:** Es el casillero de un dibujo que contiene las inscripciones necesarias y suficientes para la identificación y utilización del documento.

**EJE:** Designa de forma general un centro de un cilindro o cono macizo.

**ESCALA:** Es la indicación de la relación entre las longitudes dibujadas y las longitudes reales de una pieza o mecanismo.

**ESPIGA:** Parte saliente de una pieza que debe encajar en una ranura.

**NORMA:** Conjunto de reglas técnicas relativas a la designación, dibujo, forma, dimensiones y control de los productos industriales.

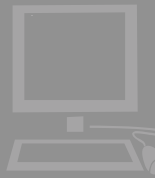
**RANURA:** Canal largo abierta en una pieza para recibir una lengüeta o espiga.

**SECCION:** Es el corte imaginario de un objeto mediante uno o varios planos según su alcance y posición.

**TALADRO:** Designación de una manera general de un agujero cilíndrico o cónico preciso.

**TOLERANCIA:** Grado de error permitido en donde existe una medida máxima y una medida mínima.

**VISTAS:** Representación gráfica de la forma de una pieza de acuerdo a su punto de observación.





# Créditos

El diseño y desarrollo de este material estuvo a cargo de un grupo colegiado de docentes que en un entorno multidisciplinario hicieron posible su realización. Reconociendo su labor, se enlistan a continuación sus nombres en orden alfabético:

Alberto Esparza Rojas

Zaydé Galeana Rugerio

Olga Nelly González Cruz

Rebeca González Hernández

Juan Gerardo Ling González

Guillermo Felipe Magaña Guerrero

Carmen Verónica Medina Díaz

Concepción Novelo Freyre

Graciela María de la Luz Ochoa Rivas

Nayeli Lucy Salazar Ayala

Julio César Villafán Morales

Liliana Zavaleta Olmos





# Directorio

## **SECRETARIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA**

Aurelio Nuño Mayer

## **SUBSECRETARIO DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**

Rodolfo Tuirán Gutiérrez

## **DIRECTOR GENERAL DE CENTROS DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO**

Efrén Parada Arias

## **DIRECTORA TÉCNICA**

María Alejandra Ortiz Boza

## **SUBDIRECTORA ACADÉMICA**

Rebeca González Hernández

## **SUBDIRECTORA DE VINCULACIÓN Y APOYO ACADÉMICO**

Xóchitl Díaz Rosas

## **JEFA DE DEPARTAMENTO DE DESARROLLO CURRICULAR Y DOCENTE**

Olga Nelly González Cruz

## **JEFA DE DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN EDUCATIVA**

Maricela Moreno Gómez





Material para el docente: Interpretación de Planos, Límites y Tolerancias.

Esta obra se imprimió por encargo de la SEP en Talleres Gráficos de México, ubicado en Av. Canal del Norte No. 80, Col. Felipe Pescador, Del. Cuauhtémoc, Ciudad de México, en Julio de 2017. La edición consta de ejemplares.









Dirección General de Centros de Formación para el Trabajo

