

| 1. DATOS GENERALES                          |              |  |                         |
|---|--------------|--|-------------------------|
| Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA)     |              |  | Clave de la UA          |
| Dibujo Industrial Asistido por Computadora. |              |  | 17429                   |
| Modalidad de la UA                          | Tipo de UA   | Área de formación                                | Valor en créditos       |
| escolarizada                                | Curso Taller | Básica particular                                | 7                       |
| UA de pre-requisito                         |              | UA simultaneo                                    | UA posteriores          |
| ninguno                                     |              |  |                         |
| Horas totales de teoría                     |              | Horas totales de práctica                        | Horas totales del curso |
| 34  |              | 34   | 68                      |
| Licenciatura(s) en que se imparte           |              | Módulo al que pertenece                          |                         |
| Ing. Mecánica eléctrica                     |              | Plantas industriales e instalaciones de servicio |                         |
| Departamento                                |              | Academia a la que pertenece                      |                         |
| Mecánica eléctrica                          |              | Proyectos,                                       |                         |
| Elaboró o revisó                            |              | Fecha de elaboración o revisión                  |                         |
| Martínez López Alan,                        |              | 24/01/2017                                       |                         |

| 2. DESCRIPCIÓN  |
|---|
| <b>Presentación (propósito y finalidad de la UA o Asignatura)</b>   |
| <p>En el Capítulo 1, se aborda una introducción al dibujo técnico, comenzando con las Normas, Tamaño y formatos, y finalmente, la Geometría de las figuras a utilizar en la clase, en el Capítulo 2, los Tipos de software que pueden ser utilizados para dibujo, tales como el AutoCAD, Solid Works, Inventor, Squetch up, etc, para el Capítulo 3, los Comandos principales de software de dibujo, tales como los de dibujo, de modificar y de capas entre otros, en el Capítulo 4, Tipos de líneas y representación de materiales, tales como las visibles, de corte de plano, de ruptura, de cadena, de dimensión, de extensión, de Guía, de central, de sección, fantasma, de simetría, de plano de vista, para el Capítulo 5, la Teoría de la descripción de la forma, teniendo entre ellas las Vistas existentes. Principales, auxiliares, opuestas, ampliadas, parciales, estas vistas se encuentran en las Proyecciones tales como; Ortogonal, Axonométrica, Isométrica, Dimétrica, Trimétrica, en otro tipo de proyecciones están las Oblicua, tal como; Cavalier, Cabinet, para la Proyección en Perspectiva, con 1 punto de fuga, con 2 puntos de fuga, con 3 puntos de fuga, para el Capítulo 6, se aborda el Acotado, Notas y abreviaturas, Métodos para especificar dimensiones, Tolerancias y discrepancias lineales de forma y posición, Ajustes. Acabado superficial; al finalizar estos temas se efectuara un Examen Departamental, seguiremos con el Capítulo 7, dondese verá Cortes y secciones, Secciones Totales y medias, giradas y eliminadas, parciales o divididas, fantasmas u ocultas, delgadas; en el Capítulo 8, se abordara las Vistas Auxiliares; en el Capítulo 9, se trata la Simbología para soldadura, Tipos de uniones, Soldadura en filete, ranura, tapón,</p> |

de pie, de arco, espaldar, superficie, puntos; para el Capítulo 10.- Roscas y tornillos, analizando Nomenclatura de las roscas, Forma de las roscas y tornillos, Diferentes representaciones de las roscas, Series de las roscas, Clases de las roscas, Especificaciones de las roscas, Roscas para tuberías, Materiales para sujetadores, Pernos, tornillos y tuercas normalizadas, en el Capítulo 11, Dibujos eléctricos y electrónicos, Simbología eléctrica y electrónica, Normatividad de instalaciones eléctricas, Diagramas de conexiones, Diagramas esquemáticos, Diagramas de bloques, Circuitos residenciales y comerciales, Lectura de dibujos eléctricos, en el Capítulo 12, Dibujos ejecutivos, tales como los de detalle, de ensamble, de detalle múltiple, de ensamble de diseño, de ensamble para catálogos, de ensamble explosivo, de ensamble detallado, Listas de componentes ó listas maestras, Revisión de dibujos y finalmente otro Examen Departamental.

### Relación con el perfil

| Modular  | De egreso  |
|--|--|
| Esta materia, junto con las demás que conforman el módulo de plantas industriales e instalaciones de servicio, tiene como finalidad que los alumnos realicen dibujos técnicos en las materias del seminario, aire acondicionado, proyecto modular de plantas industriales e instalación de servicio. | Esta materia contribuye al fortalecimiento de la competencia genérica “de abstracción, análisis y síntesis, así como de aplicar los conocimientos en la práctica” y prácticas congruentes con la realidad observada” del perfil de egreso. |

### Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura

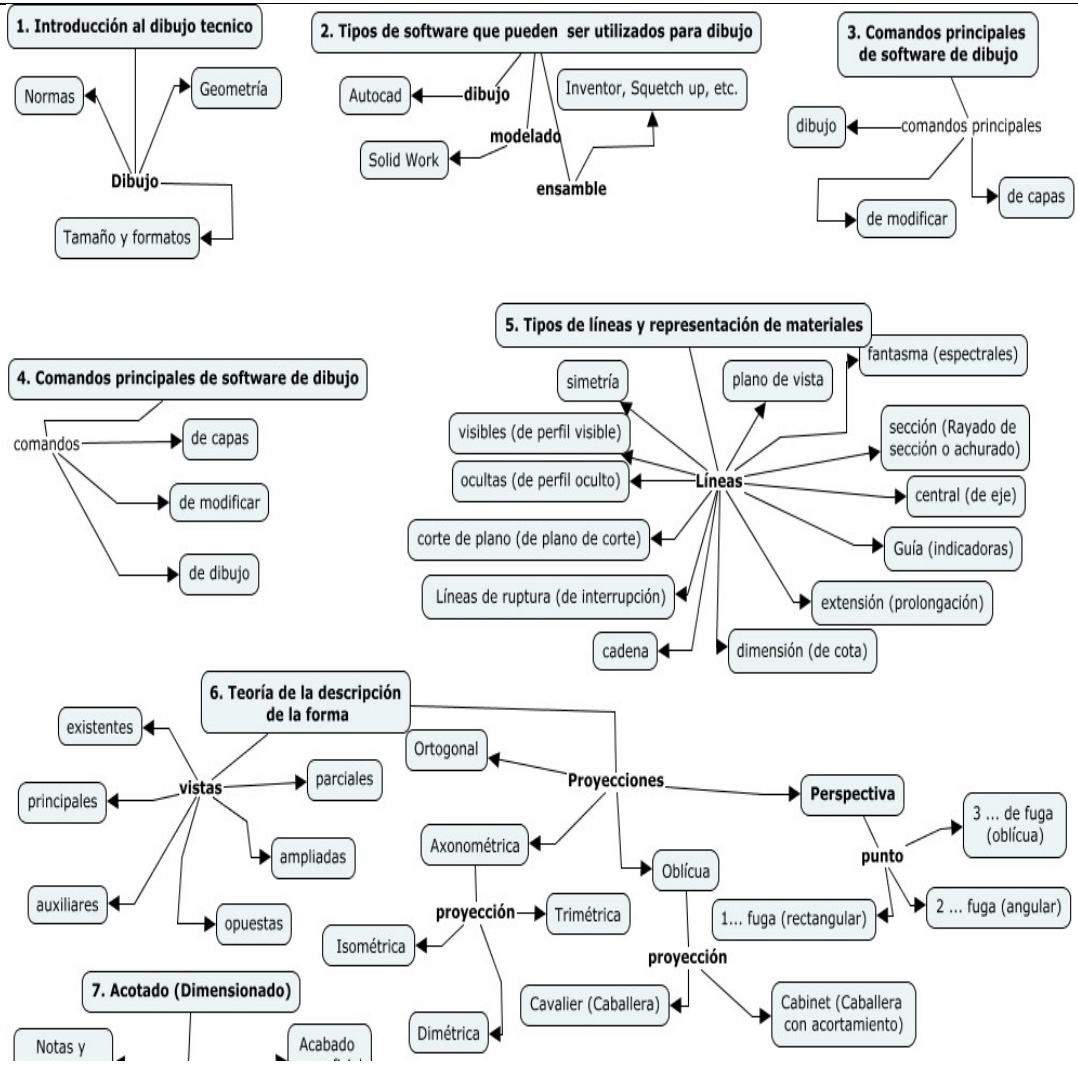
| Transversales   | Genéricas  | Profesionales  |
|---|--|--|
| <p>Utilizar el lenguaje formal en el área del dibujo técnico para interactuar con otros profesionales en la búsqueda de soluciones a problemas de impacto social.</p> <p>Interpreta fenómenos reales a partir del uso de conceptos y normas para el dibujo técnicorealizado por computadora.</p> <p>Elabora proyectos con base en un trabajo colaborativo organizado y eficaz</p> <p>Estructura argumentos lógicos para defender una opinión personal.</p> <p>Plantea soluciones para resolver alguna situación problemática, a partir de un proceso de análisis.</p> <p>Expresa ideas a través del uso correcto del lenguaje del dibujo técnico.</p> | <p>Establecer relaciones de dependencia entre los procesos de maquinado, fabricación y diseño, mediante la aplicación razonada de las normas fundamentales.</p> <p>Interpretar la norma como basedel diseño de la función de una pieza.</p> <p>Aplicar las normas deldibujo técnico conjuntamente con el software de diseño para la interpretación de las piezas a fabricar.</p> | <p>Plasmar adecuadamente con la norma, dibujos y planos técnicos en la representación de equipos que den solución a problemas que se presente en la industria y en cualquier otra situación.</p> <p>Emplea herramientas computacionales en la presentación de planos técnicos.</p> |

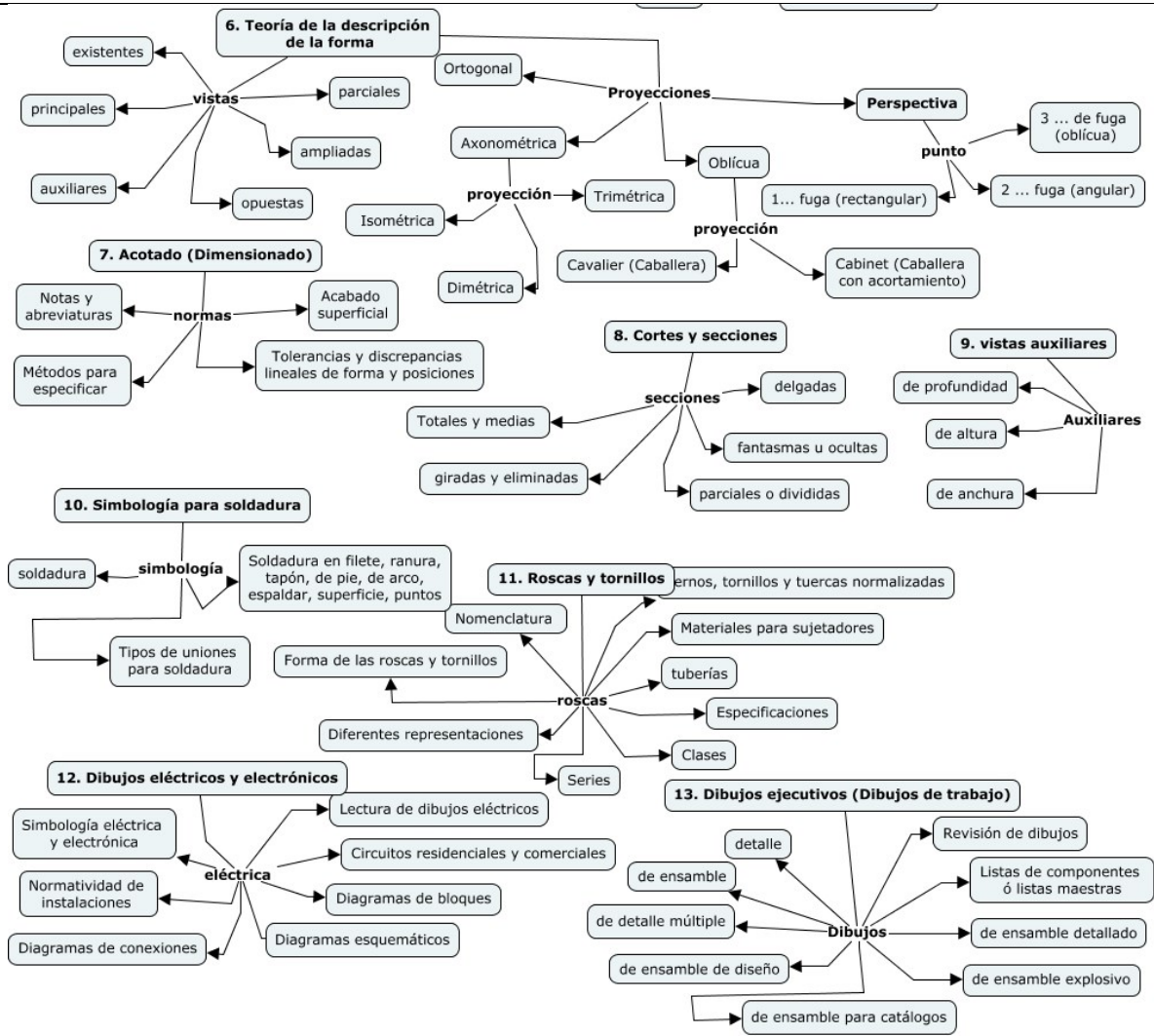
### Tipos de saberes a trabajar

| Saber (conocimientos)  | Saber hacer (habilidades)  | Saber ser (actitudes y valores)   |
|--|--|---|
| <p>Funciones básicas del programa de cómputo para realizar los dibujos técnicos.</p> <p>Relaciones entre las normas de dibujo técnico y los comandos del programa.</p> | <p>Identifica y organiza la información que se requiere para la realización de dibujo técnico.</p> <p>Discrimina y analiza información relevante.</p> <p>Utiliza aplicaciones del programa de cómputoen la elaboración de planos técnicos.</p> | <p>Valorar el empleo de herramientas computacionales en la elaboración de planos técnicosen situaciones reales.</p> <p>Muestra seguridad al hablar y transmitir mensajes.</p> <p>Cumple con los acuerdos establecidos en equipo</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>Utiliza software especializado con la mayor rapidez, limpieza y con la norma requerida para ello.</p> | <p>Escucha la opinión de sus compañeros y expresa la suya con apertura<br/>Presenta sus productos en tiempo y forma, de tal manera que demuestra interés y cuidado en su trabajo</p> |
| <b>Producto Integrador Final de la UA o Asignatura</b>   |  |  |
| <p><b>Título del Producto:</b> Presentar un dibujo de trabajo de ensamble que muestre la cantidad y nombre las piezas empleadas.</p> <p><b>Objetivo:</b> Emplear las normas en la elaboración de dibujos técnicos asistido por computadora.</p> <p><b>Descripción:</b> Elegir una serie de piezas que nos lleven a la conformación de un ensamble.</p> <p>A) Realizar la totalidad de la pieza de un ensamble.<br/> B) Concentrar todas las piezas en un solo plano conformando una sola figura.<br/> C) Indicar y organizar las piezas del ensamble en una lista.</p> |  |  |

### 3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA o ASIGNATURA





## 4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

### Unidad temática 1: Introducción al dibujo técnico

**Objetivo de la unidad temática:**

Abordar las normas de dibujo del tamaño y formatos así como la geometría de las figuras.

**Introducción:**

En el Capítulo 1, se aborda una introducción al dibujo técnico, comenzando con las Normas, Tamaño y formatos, y finalmente, la Geometría de las figuras a utilizar en la clase

| Contenido temático  | Saberes involucrados  | Producto de la unidad temática  |  |                |
|---|---|---|--|----------------|
| 1.1. Normas de dibujo.<br>1.2. Tamaño y formatos de dibujos.<br>1.3. Geometría de las figuras   | Aplicar los conceptos de las normas en los planos técnicos.<br>Identifica y organiza la información para ser aplicada en casos reales.<br>Presenta sus productos en tiempo y forma, de tal manera que demuestra interés y cuidado en su trabajo<br>Escucha la opinión de sus compañeros y expresa la suya con apertura<br>Muestra seguridad al hablar y transmitir mensajes | Reporte con la investigación del resumen de normas de dibujo. Deberá incluir:<br>1. Descripción del tipo de normas<br>2. Identificación en un dibujo las diferentes tipos de normas que más representa a dicho aspecto. |  |                |
| Actividades del docente   | Actividades del estudiante  | Evidencia de la actividad   | Recursos materiales y  | Tiempo (horas) |
| Solicita a los estudiantes analicen las normas de dibujo.   | Identifica las normas que intervienen en los diversos aspectos reales donde se presente en su entorno. Debe elegir un dibujo para trabajar como producto de la unidad.  | Identificar en el dibujo las normas que se aplica a cada área de los planos elegido para trabajar como producto integrador final.   | Ligas a base de datos con reportes de investigación  | 1              |
| Rescata los saberes previos de los estudiantes respecto al tema de normas. Organiza la información, detecta con el grupo las concepciones erróneas y detona una discusión dentro del aula acerca de la definición de dominio y rango de la norma relacionada con los formatos y tamaños. Solicita al estudiante que determine el dominio de varias tamaños. | Analiza diferentes tamaños y formatos y establece el dominio y rango de las mismas.   | Ejercicios resueltos sobre el dominio y rango   | Ejercicios a trabajar dentro y fuera del aula.   | 1              |
| Trabaja dentro del laboratorio de cómputo donde se presentan las características geométricas.   | Emplea un las herramientas de dibujo y del software para la realización las formas geométricas propuestas.<br>Discute acerca de elaboración de las formas geométricas.  | Documento en físico y en electrónico con las indicaciones donde se aplica la norma.   | Laboratorio de cómputo.<br>Ejercicio con las normas aplicadas en un plano.<br>Empleo de software para la realización de formas geométricas | 2              |
| Unidad temática 2: Tipos de software que pueden ser utilizados para dibujo  |   |   |  |                |

### Objetivo de la unidad temática

Analizar los diferentes tipos de software utilizados para el dibujo.

### Introducción:

En esta unidad, se llevarán a cabo, una investigación y análisis del software utilizados para dibujo.

| Contenido temático  | Saberes involucrados  | Producto de la unidad temática   |
|---|---|--|
| 2.1- Autocad<br>2.2- Solid Works<br>2.3- Inventor, Squetch up, etc. | Descripción general de las funciones de cada software.<br>Analiza los contenidos de su operación de cada software<br>Valora las formas de operación de cada software para determinar las cada uno de ellos.<br>Pondera las ventajas y desventajas de cada software con claridad.<br>Muestra seguridad al hablar y transmitir mensajes | Descripción de una situación real de interés para el estudiante y su análisis teórico respecto de cada uno. Deberá incluir:<br>1. Descripción de cada uno de los softwares.<br>2. Identificación y justificación de cada uno los tipos de software que al parecer represente la mejor opción para el dibujo técnico. |

| Actividades del docente  | Actividades del estudiante   | Evidencia de la actividad   | Recursos y materiales                                    | Tiempo (horas) |
|--|--|---|--|----------------|
| Expone diferentes tipos de software para analizar sus características. | Investiga el funcionamiento de cada uno de los softwares.  | Cuadro comparativo de las funciones de los softwares                            |  | 1              |
| Realiza una sesión de equipos formados al instante.                    | Analiza las diferentes funciones de los programas para definir criterios de selección con respecto de estos. | Se expresa con claridad y confianza las diferencias de cada uno de los software | Cuestionario a aplicar para el análisis de los programa. | 3              |

### Unidad temática 3: Comandos principales de software de dibujo

### Objetivo de la unidad temática

Identificar y aplicar las diferentes barras de herramientas y comandos del programa para la elaboración de formas geométricas sus operaciones de modificado y de las capas para la separación visual de diferentes necesidades de cada plano.

**Introducción:** la utilización de los comandos de dibujo, permiten la construcción de todas las formas geométricas, que conjuntamente con los iconos de modificar pueden hacer diversas acciones como copias, cortes, borrado, copia espejo, extender entre otros, para los comandos de capas, son utilizados para poner otros planos encima de un mismo dibujo.

| Contenido temático   | Saberes involucrados   | Producto de la unidad temática   |
|--|--|--|
| 3.1- Grupo de comandos de dibujo<br>3.2- Grupo de comandos de modificar<br>3.3- Grupo de comandos de capas | Utilización de los comandos de las herramientas de dibujo.<br>Utilización de los comandos de las herramientas de modificar.<br>Utilización de los comandos de las herramientas de capas. | Muestra un dibujo técnico bajo norma, elaborado con el programa de computo que Deberá incluir:<br>1. Presentación de un dibujo técnico expresado en un tipo de proyección en particular.<br>2. Identificación y justificación de la aplicación correcta de los tipos de líneas en el dibujo. |

|  |  | Relacionar los comandos de programa de cómputo con la teoría del dibujo técnico. | 3.Manipula los comandos de capas, para la implementación de diferentes niveles en un mismo plano.  |                  |
|--|--|--|--|------------------|
| Actividades del docente  | Actividades del estudiante   | Evidencia de la actividad  | Recursos y materiales  | Tiempo destinado |
| Muestra la pieza a dibujar.  | Analiza las diferentes partes del dibujo, identificando las formas geométricas y sus correspondientes comandos en el programa.   | Explica cuáles son las formas geométricas que la componen.                       | Figura a realizar proyector y computadora y sus comandos   | 1                |
| Manipula los comandos utilizándolos en la elaboración de una pieza mecánica. Realiza una sesión interactiva para la realización de una pieza con las herramientas del programa de cómputo.   | Observa la manipulación de los comandos en la realización de la pieza. Analiza la ruta crítica en la realización de la pieza. Realiza con sus recursos el procedimiento para la realización de la pieza. | Presenta la pieza realizada en un formato de dibujo estandarizado.               | Proyecto, computadora y ejercicio a realizar.  | 4                |
| Unidad temática 4: Tipos de líneas y representación de materiales  |  |  |  |                  |
| <b>Objetivo de la unidad temática</b><br>Distingue e implementa los diferentes tipos de líneas existentes en el dibujo técnico.  |  |  |  |                  |
| <b>Introducción:</b><br>En la unidad 4 se aplicarán las norma en las distintas líneas del dibujo técnico en la representación de las diferentes superficie de una figurageométrica.  |  |  |  |                  |
| Contenido temático   | Saberes involucrados   |  | Producto de la unidad temática   |                  |
| 4.1- Líneas visibles (de perfil visible)<br>4.2- Líneas ocultas (de perfil oculto)<br>4.3- Líneas de corte de plano (de plano de corte)<br>4.4- Líneas de ruptura (líneas de interrupción)<br>4.5- Líneas cadena<br>4.6- Líneas de dimensión (líneas de cota)<br>4.7- Líneas de extensión (líneas de prolongación)<br>4.8- Líneas Guía (líneas indicadoras)<br>4.9- Línea central (línea de eje)<br>4.10- Líneas de sección (Rayado de sección o achurado)<br>4.11- Líneas fantasma (líneas espectrales)<br>4.12- Líneas de simetría<br>4.13- Líneas de plano de vista | Contenidos conceptuales de las normas del dibujo técnico en la geometría de las piezas mecánicas.  |  | Plano que contenga las figuras y muestre con propiedad los diferentes tipos de líneas en la pieza donde se incluya:<br>1. Marco según lo indica la norma para el tamaño.<br>2. la pieza con sus diferentes vistas.<br>3. la representación la pieza con sus superficie y las líneas según corresponda la vista |                  |
| Actividades del docente  | Actividades del estudiante   | Evidencia de la actividad  | Recursos y materiales  | Tiempo destinado |
| Muestra un ejemplo del tipo de pieza y su relación con los tipos de línea a la hora de su realizar.  | Observa el desarrollo de la explicación para la elaboración de la pieza  | Explica el procedimiento verbalmente.  | Proyecto, computadora y ejercicio a realizar.  | 2                |



|   |   |  |  |                          |
|---|---|--|--|--------------------------|
| Explica la secuencia de realización de la pieza.<br>Realiza una sesión interactiva para la realización de una pieza con las herramientas del programa de cómputo.   | Desarrolla la secuencia para la realización de la pieza.                | Presenta la pieza terminada en un plano adecuado para el tamaño de la pieza  | Proyecto, computadora y ejercicio a realizar.  | 2                        |
| <b>Unidad temática 5: Teoría de la descripción de la forma</b>  |   |  |  |                          |
| <b>Objetivo de la unidad temática</b><br>Utilizar los conceptos de la teoría de la descripción de la forma para la explicación de cómo se debe de interpretar las piezas mecánicas.   |   |  |  |                          |
| <b>Introducción:</b><br>En esta unidad, se analizaran las diversas formas de mostrar una pieza o figura dependiendo del sistema de proyección ya sea el americano o el europeo.   |   |  |  |                          |
| <b>Contenido temático</b>   |   | <b>Saberes involucrados</b>  | <b>Producto de la unidad temática</b>  |                          |
| 5.1. Vistas<br>5.1.1- Vistas existentes<br>5.1.2- Vistas principales<br>5.1.3- Vistas auxiliares<br>5.1.4- Vistas opuestas<br>5.1.5- Vistas ampliadas<br>5.1.6- Vistas parciales<br>5.2- Proyecciones<br>5.2.1- Proyección Ortogonal<br>5.2.2- Proyección Axonométrica<br>5.2.2.1- Proyección Isométrica<br>5.2.2.2- Proyección Dimétrica<br>5.2.2.3- Proyección Trimétrica<br>5.3- Proyección Oblicua<br>5.3.1- Proyección Cavalier (Caballera)<br>5.3.2- Proyección Cabinet (Caballera con acortamiento)<br>5.4- Proyección en Perspectiva<br>5.4.1- Proyección con 1 punto de fuga (rectangular)<br>5.4.2- Proyección con 2 puntos de fuga (angular)<br>5.4.3- Proyección con 3 puntos de fuga (oblicua) |   | Teoría de la descripción de la forma.<br>Sistemas de proyección (americano y europeo)<br>Comandos utilizados para el desarrollo de dibujar la pieza. | Presenta un plano con una pieza dibujada, a cual se da desde una proyección determinada. Deberá incluir:<br>1. Presentación de su marco y cuadro de referencia<br>2. Plano de una pieza dibujada, mostrando sus proyecciones, según se consideró el tipo de sistema.<br>3. Mostrar el símbolo que indique el tipo de sistema utilizado para la proyección. |                          |
| <b>Actividades del docente</b>  | <b>Actividades del estudiante</b>                                       | <b>Evidencia de la actividad</b>   | <b>Recursos y materiales</b>   | <b>Tiempo destinado*</b> |
| Muestra un ejemplo del tipo de pieza y su relación con los tipos de proyecciones a la hora de su realizar.  | Observa el desarrollo de la explicación para la elaboración de la pieza | Explica el procedimiento verbalmente.  | Proyecto, computadora y ejercicio a realizar.  | 1                        |
| Explica la secuencia de realización de la pieza.  | Desarrolla la secuencia para la realización de la pieza.                | Presenta la pieza terminada en un plano adecuado para el tamaño de la pieza  | Proyecto, computadora y ejercicio a realizar.  | 1.                       |

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| Realiza una sesión interactiva para la realización de una pieza con las herramientas del programa de cómputo. |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|

### Unidad temática 6: Acotado (Dimensionado)

**Objetivo de la unidad temática**  
Utilizar los conceptos y normas para el acotado en la aplicación de piezas mecánicas apoyado por programa de cómputo.

**Introducción:**  
En esta unidad se describirán las herramientas a utilizar por la computadora, para la aplicación de las normas de acotado.

| Contenido temático  | Saberes involucrados   | Producto de la unidad temática  |  |                  |
|---|--|---|--|------------------|
| 6.1- Notas y abreviaturas<br>6.2- Métodos para especificar dimensiones<br>6.3- Tolerancias y discrepancias lineales de forma y posición<br>6.4- Ajustes<br>6.5- Acabado superficial | Conceptos fundamentales de las normas aplicadas a las cotas.<br>Utiliza los comandos del programa para realizar acotado bajo norma.<br>Identifica y organiza la información que se requiere para resolver un problema<br>Presenta sus productos en tiempo y forma, de tal manera que demuestra interés y cuidado en su trabajo<br>Escucha la opinión de sus compañeros y expresa la suya con apertura<br>Muestra seguridad al hablar y transmitir mensajes | Presenta sus planos bajo norma que: Deberá incluir:<br>1. Expresa las normas con precisión en las cuotas utilizadas en los planos.<br>2. Identifica y justifica la decisión para su aplicación en las piezas. |  |                  |
| Actividades del docente   | Actividades del estudiante   | Evidencia de la actividad   | Recursos materiales                            | y Tiempo (horas) |
| Solicita a los estudiantes realizar anotaciones sobre el procedimiento para realizar el acotado   | Identifica los comandos utilizados para la realización del acotado y toma nota para su posterior utilización.  | Escrito sobre los pasos realizados en la elaboración de los dibujos técnicos.<br>Presenta dibujos bajo norma de acotado y técnicos.   | Computadora, programa, proyector, pantalla.    | 1                |
| Rescata los saberes previos de los estudiantes respecto al tema de proyecciones.  | Analiza las diferentes funciones de los comandos de programa para su correcta aplicación   | Ejercicios propuestos para la aplicación de las normas de acotado.  | Ejercicios a trabajar dentro y fuera del aula. | 1                |
| Asesora al estudiante en la aplicación y manejo de las herramientas computacionales para realizar formas geométricas básicas.   | Realiza varias figuras geométricas de utilizando diferentes comandos.  | Reproduce la pieza  | Software especializado, computadora            | 1                |

### Unidad temática 7: Cortes y secciones

**Objetivo de la unidad temática.**  
Identifica los cortes y las secciones en cada parte del dibujo.

**Introducción:**

En esta unidad, se abordara la identificación de los conceptos y su aplicación de los cortes y secciones en los dibujos técnicos en los temas de secciones Totales y medias secciones, giradas, eliminadas, parciales, divididas, fantasmas, ocultas, y delgadas.

| Contenido temático  | Saberes involucrados  | Producto de la unidad temática   |
|---|---|--|
| 7.1- Secciones Totales y medias secciones<br>7.2- Secciones giradas y eliminadas<br>7.3- Secciones parciales o divididas<br>7.4- Secciones fantasmas u ocultas<br>7.5- Secciones delgadas | Conceptos fundamentales de las normas aplicadas a los cortes y secciones.<br>Utiliza los comandos del programa aplicables a la realización de cortes y secciones.<br>Identifica y organiza la información que se requiere para la representación de los diferentes tipos de cortes y secciones.<br>Presenta sus productos en tiempo y forma, de tal manera que demuestra interés y cuidado en su trabajo<br>Escucha la opinión de sus compañeros y expresa la suya con apertura<br>Muestra seguridad al hablar y transmitir mensajes. | Presenta planos de cortes y secciones bajo norma que: Deberá incluir:<br>1. Identifica y justifica la decisión para la aplicación de los cortes y secciones en las piezas. |

| Actividades del docente   | Actividades del estudiante  | Evidencia de la actividad   | Recursos y materiales            | Tiempo (horas) |
|---|---|---|----------------------------------|----------------|
| Solicita al estudiante una investigación acerca de los diferentes tipos de cortes y secciones. Orienta una discusión acerca de estos tópicos. | Identifica las características de las cortes. Emplea argumentos formales para construir proyecciones. | Exposición oral y apoyo visual  | Libros y fuentes de internet     | 1              |
| Expone diferentes tipos de cortes para analizar sus características.  | Analiza los diferentes tipos de cortes y diferencia cada uno de ellos                                 | Cuadro comparativo de los tipos de cortes.  | Ejercicios para clase.           | 3              |
| Realiza una sesión interactiva para la realización de una pieza con las herramientas del programa de cómputo.                                 | Dibuja cortes a partir de las diferentes vistas de piezas   | Presenta planos, donde se muestra los diferentes tipos de cortes a partir de las vistas de una pieza. | Ejercicios para clase y de tarea | 3              |

**Unidad temática 8: Vistas Auxiliares****Objetivo de la unidad temática**

Identificar la normatividad aplicada a las vistas auxiliares.

**Introducción:**

Las vistas auxiliares, son un recurso imprescindible en el entendimiento de superficies que se ven distorsionadas en una proyección ortogonal, por lo que, esta deberán ser paralelas a las oblicuas, al igual que las vistas ordinarias.

| Contenido temático   | Saberes involucrados  | Producto de la unidad temática                                  |
|--|---|---|
| 8.1. Vistas auxiliares primarias.<br>8.1.1. Adyacente a la vista frontal.<br>8.1.2. Adyacente a la vista superior. | Aplica el Método para dibujar una vista auxiliar simétrica.<br>Realiza proyección de un límite curvo. | Realiza planos dentro de norma en el área de vistas auxiliares. |

| 8.1.3. Adyacente a la vista lateral.<br>8.2. Vistas auxiliares secundarias.   |   | Construye vista auxiliar por el método práctico.<br>Construye vistas auxiliares secundarias.  |                                  |                  |
|---|---|---|----------------------------------|------------------|
| Actividades del docente   | Actividades del estudiante  | Evidencia de la actividad   | Recursos y materiales            | Tiempo destinado |
| Solicita al estudiante una investigación acerca de los diferentes tipos de vistas auxiliares.<br>Orienta una discusión acerca de estos tópicos.   | Identifica las características de los diferentes tipos de vistas auxiliares.                                      | Emplea argumentos formales sustentados en las normas para construcción de este tipo de proyecciones   | Libros y fuentes de internet     | 3                |
| Expone diferentes tipos de vistas auxiliares para analizar sus características.   | Analiza los diferentes tipos de vistas auxiliares así como las diferencias de cada una de ellas                   | Identifica entre varias figuras el tipo de vistas auxiliares que le corresponde.  | Ejercicios para la clase.        | 2                |
| Realiza una sesión interactiva para la realización de una pieza con las herramientas del programa de cómputo.   | Construye vistas auxiliares a partir de las diferentes vistas de una pieza  | Realiza dibujos técnicos donde se presenta la vista auxiliare según corresponda según la necesidad.   | Ejercicios para clase y de tarea | 1                |
| Unidad temática 9: Simbología para soldadura  |   |   |                                  |                  |
| <b>Objetivo de la unidad temática.</b><br>Identifica los símbolos de la soldadura para su representación en las piezas mecánicas.   |   |   |                                  |                  |
| <b>Introducción:</b><br>En la unidad 9, se identifica las normas y los diferentes tipos de soldadura utilizadas en la construcción de elementos mecánicos, a través de símbolos, los cuales, proporcionan información necesaria en un plano, para la fabricación de pieza ahí contenida |   |   |                                  |                  |
| Contenido temático  | Saberes involucrados  | Producto de la unidad temática  |                                  |                  |
| 9.1- Símbolos para soldadura<br>9.2- Tipos de uniones para soldadura<br>9.3- Soldadura en filete, ranura, tapón, de pie, de arco, espaldar, superficie, puntos  | Contenidos conceptuales de las normas de soldadura y su representación simbólica, en las diferentes aplicaciones. | Plano que muestra la aplicación de la simbología en una pieza mecánica en donde se incluya.<br>1. Dibuja una pieza mecánica con sus vistas ortogonales.<br>2. Identificación de los diferentes tipos de soldaduras en un dibujo mecánico.<br>3. Dibuja la simbología adecuada a la necesidad de cada pieza. |                                  |                  |
| Actividades del docente   | Actividades del estudiante  | Evidencia de la actividad   | Recursos y materiales            | Tiempo destinado |
| Solicita al estudiante una investigación acerca de los diferentes tipos de símbolos de soldadura.<br>Orienta una discusión acerca de estos tópicos.   | Identifica las características de los diferentes tipos de símbolos de soldadura.                                  | Emplea argumentos formales sustentados en las normas para construcción de este tipo de proyecciones   | Libros y fuentes de internet     | 2                |

|   |   |  |                                  |   |
|---|---|--|----------------------------------|---|
| Expone diferentes tipos de símbolos de soldadura para analizar sus características.                           | Analiza los diferentes tipos de símbolos de soldadura así como las diferencias de cada una de ellas | Identifica entre varias figuras el tipo de símbolos de soldadura que le corresponde.                   | Ejercicios para la clase.        | 2 |
| Realiza una sesión interactiva para la realización de una pieza con las herramientas del programa de cómputo. | Construye símbolos de soldadura a partir de las diferentes vistas de una pieza                      | Realiza dibujos técnicos donde se presenta símbolos de soldadura según corresponda según la necesidad. | Ejercicios para clase y de tarea | 2 |

### Unidad temática 10: Roscas y tornillos

#### Objetivo de la unidad temática

Identifica los diferentes tipos de tornillos existentes, así como, la evolución de estos y las roscas.

#### Introducción:

En esta unidad 10, se mostrarán los diferentes tipos de tornillos considerando su uso, tipos de cabezas, y roscas, así como, la evolución que han sufrido estos en su representación a lo largo de la historia.

| Contenido temático  | Saberes involucrados  | Producto de la unidad temática  |                                  |                   |
|---|---|---|----------------------------------|-------------------|
| 10.1- Nomenclatura de las roscas<br>10.2- Forma de las roscas y tornillos<br>10.3- Diferentes representaciones de las roscas<br>10.4- Series de las roscas<br>10.5- Clases de las roscas<br>10.6- Especificaciones de las roscas<br>10.7- Roscas para tuberías<br>10.8- Materiales para sujetadores<br>10.9- Pernos, tornillos y tuercas normalizadas | Aplica las Normas sobre la Nomenclatura, la Forma, de las Diferentes tipos de representaciones, las Clases, las Especificaciones de las roscas y tornillos, así como, los Materiales para sujetadores como los Pernos, tornillos y tuercas normalizadas<br>Identifica las Roscas para tuberías. | Realización de dibujos en un plano con diferentes tipos de tornillos, y en otro, con múltiples formas de roscas normalizadas que. Deberá incluir:<br>1. Dibujos de la evolución de los tornillos.<br>2. Dibujar el perfil de los diferentes tipos de roscas con sus respectivas normas. |                                  |                   |
| Actividades del docente   | Actividades del estudiante  | Evidencia de la actividad   | Recursos y materiales            | Tiempo destinado* |
| Solicita al estudiante una investigación acerca de los diferentes tipos de tornillos y roscas.<br>Orienta una discusión acerca de estos tópicos.  | Identifica las características de los diferentes tipos de tornillos y roscas.   | Emplea argumentos formales sustentados en las normas para construcción de este tipo de tornillos y roscas   | Libros y fuentes de internet     | 2                 |
| Expone diferentes tipos de tornillos y roscas para analizar sus características.  | Analiza los diferentes tipos de tornillos y roscas así como las diferencias de cada una de ellas  | Identifica entre varias figuras el tipo de tornillos y roscas que le corresponde.   | Ejercicios para la clase.        | 3                 |
| Realiza una sesión interactiva para la realización de una pieza con las herramientas del programa de cómputo.   | Dibujar tornillos y roscas a partir de las diferentes tipos de normas   | Realiza dibujos técnicos donde se presenten tornillos y roscas según corresponda según la necesidad.  | Ejercicios para clase y de tarea | 5                 |

## Unidad temática 11: Dibujos eléctricos y electrónicos

### Objetivo de la unidad temática

Identificar la normatividad en la simbología eléctrica y electrónica en instalaciones residenciales e industriales.

### Introducción:

En esta unidad, se mostrara la simbología eléctrica y electrónica, las Normatividad para instalaciones eléctricas, los Diagramas de conexiones, Diagramas esquemáticos, Diagramas de bloques, la representación de circuitos residenciales y comerciales, y finalmente, la lectura de dibujos eléctricos.

| Contenido temático  |   | Saberes involucrados  |                                  | Producto de la unidad temática  |                |
|---|---|---|----------------------------------|---|----------------|
| 11.1- Simbología eléctrica y electrónica<br>11.2- Normatividad de instalaciones eléctricas<br>11.3- Diagramas de conexiones<br>11.4- Diagramas esquemáticos<br>11.5- Diagramas de bloques<br>11.6- Circuitos residenciales y comerciales<br>11.7- Lectura de dibujos eléctricos |   | Realiza la simbología eléctrica y electrónica<br>Identifica la Normatividad en instalaciones eléctricas<br>Dibuja Diagramas de conexiones<br>Dibuja Diagramas esquemáticos<br>Dibuja Diagramas de bloques<br>Dibuja Circuitos residenciales y comerciales<br>Interpretación de dibujos eléctricos |                                  | Realizar un dibujo técnico el cual. Deberá incluir:<br>1. Plano arquitectónico.<br>2. Instalación eléctrica.<br>3. Diagrama unifilar. |                |
| Actividades del docente   | Actividades del estudiante  | Evidencia de la actividad   | Recursos materiales              | y   | Tiempo (horas) |
| Solicita al estudiante una investigación acerca de los diferentes tipos de simbología eléctrica y electrónica y su aplicación. Orienta una discusión acerca de estos tópicos.   | Identifica las características de los diferentes tipos de simbología eléctrica, electrónica y su aplicación.                    | Emplea argumentos formales sustentados en las normas para construcción de este tipo simbología eléctrica, electrónica y su aplicación   | Libros y fuentes de internet     |   | 1              |
| Expone diferentes tipos de simbología eléctrica, electrónica y su aplicación para analizar sus características.   | Analiza los diferentes tipos de simbología eléctrica, electrónica y su aplicación así como las diferencias de cada una de ellas | Identifica entre varias figuras el tipo simbología eléctrica, electrónica y su aplicación que le corresponde.   | Ejercicios para la clase.        |   | 1              |
| Realiza una sesión interactiva para la realización de una pieza con las herramientas del programa de cómputo.   | Dibuja simbología eléctrica, electrónica y su aplicación a partir de las diferentes tipos de normas                             | Realiza dibujos técnicos donde se presenta lo simbología eléctrica, electrónica y su aplicación según corresponda según la necesidad.   | Ejercicios para clase y de tarea |   | 2              |
| <b>Unidad temática 12: Dibujos ejecutivos (Dibujos de trabajo)</b>  |   |   |                                  |   |                |

**Objetivo de la unidad temática.**

Identificar los diferentes tipos de dibujos de trabajo según se requiera en cada ocasión.

**Introducción:**

En esta unidad, se identificarán los diversos tipos de dibujos de trabajo utilizados en el área de ventas, de fabricación, de ensamble, de catálogo, en explosión así como, listas maestra.

| <b>Contenido temático</b>   |  | <b>Saberes involucrados</b>   | <b>Producto de la unidad temática</b>  |                       |
|---|--|---|--|-----------------------|
| 12.1- Dibujos de detalle<br>12.2- Dibujos de ensamble<br>12.3- Dibujos de detalle múltiple<br>12.4- Dibujos de ensamble de diseño<br>12.5- Dibujos de ensamble para catálogos<br>12.6- Dibujos de ensamble explosivo<br>12.7- Dibujos de ensamble detallado<br>12.8- Listas de componentes ó listas maestras<br>12.9- Revisión de dibujos |  | Identifica los diferentes tipos de dibujos de trabajo.<br>Dibuja piezas en explosión, de fabricación, en ensamble, de detalle entre otras.<br>Aplica los comandos requeridos para la elaboración de piezas mecánicas. | Dibuja piezas mecánicas que luego se conforman en diferentes tipos de dibujos de trabajo que.<br>Deberá incluir: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El marco.</li> <li>2. Cuadro de referencias.</li> <li>3. Lista maestra.</li> <li>4. Dibujo de ensamble tipo explosión, de fabricación, en corte.</li> </ol> |                       |
| <b>Actividades del docente</b>  | <b>Actividades del estudiante</b>  | <b>Evidencia de la actividad</b>  | <b>Recursos y materiales</b>   | <b>Tiempo (horas)</b> |
| Solicita al estudiante una investigación acerca de los diferentes tipos de dibujos de trabajo y su aplicación. Orienta una discusión acerca de estos tópicos.   | Identifica las características de los diferentes tipos de dibujos de trabajo y su aplicación.                    | Emplea argumentos formales sustentados en las normas para construcción de este tipo dibujos de trabajo y su aplicación  | Libros y fuentes de internet   | 1                     |
| Expone diferentes tipos de dibujos de trabajo y su aplicación para analizar sus características.  | Analiza los diferentes tipos de dibujos de trabajo y su aplicación así como las diferencias de cada una de ellas | Identifica entre varias figuras el tipo dibujos de trabajo y su aplicación que le corresponde.  | Ejercicios para la clase.  | 3                     |
| Realiza una sesión interactiva para la realización de una pieza con las herramientas del programa de cómputo.   | Dibuja dibujos de trabajo y su aplicación a partir de las diferentes tipos de normas                             | Realiza dibujos técnicos donde se presenta lo dibujos de trabajo y su aplicación según corresponda según la necesidad.  | Ejercicios para clase y de tarea   | 3                     |

## 5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

**Requerimientos de acreditación:**

Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario el alumno debe tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso. Para aprobar la Unidad de Aprendizaje el estudiante requiere una calificación mínima de 60.

### Criterios generales de evaluación:

A lo largo de la UA se elaborarán diversos planos, que deberán seguir los siguientes lineamientos básicos (más los específicos de cada trabajo):

- Entrega en tiempo
- Diseño de portada con datos de la Unidad de Aprendizaje, la universidad, el centro universitario, sec, alumno, profesor y fecha de entrega
- El desarrollo del tema de investigación, se requiere un resumen, el cual, se realizara a mano, con los datos en la parte superior derecha, conteniendo los siguientes puntos; nombre del alumno, número de tarea, y sec, en todas las hojas que corresponda según las hojas por cada actividad.
- Todas las referencias se citarán adecuadamente conforme al criterio APA
- Las tareas y demás ejercicios realizados se entregan en una carpeta de evidencias.

### Evidencias o Productos

| Evidencia o producto   | Competencias y saberes involucrados   | Contenidos temáticos   | Ponderación |
|--|---|--|-------------|
| Entrega resúmenes de sus investigaciones.  | Expresa con claridad la información recabada en sus investigaciones.                                  | Tipos de software.<br>Tipos de líneas.<br>Teoría de la descripción de la forma.<br>Acotado.<br>Cortes y secciones.<br>Vistas auxiliares.<br>Simbología para soldadura.<br>Proyección pictórica.<br>Instalaciones eléctricas.<br>Simbología para electrónica.<br>Dibujos de trabajo | <b>10%</b>  |
| Participa en clase expresando sus ideas y los conocimientos recién adquiridos.   | Expresa con claridad y firmeza a la hora de comentar algún tema.                                      | Tipos de software.<br>Tipos de líneas.<br>Teoría de la descripción de la forma.<br>Acotado.<br>Cortes y secciones.<br>Vistas auxiliares.<br>Simbología para soldadura.<br>Proyección pictórica.<br>Instalaciones eléctricas.<br>Simbología para electrónica.<br>Dibujos de trabajo | <b>10%</b>  |
| Redacta una guía, del procedimiento realizado en una pieza, la cual se describe paso a paso colocando en cada acción su respectivo dibujo de lo elaborado. | Presenta sus productos en tiempo y forma, de tal manera que demuestra interés y cuidado en su trabajo | Tipos de software.<br>Tipos de líneas.<br>Teoría de la descripción de la forma.<br>Acotado.<br>Cortes y secciones.<br>Vistas auxiliares.   | <b>20%</b>  |



|  |   | <p>Simbología para soldadura.<br/> Proyección pictórica.<br/> Instalaciones eléctricas.<br/> Simbología para electrónica.<br/> Dibujos de trabajo</p>   |                    |
|--|---|---|--------------------|
| Exámenes parciales   | <p>Identifica y organiza la información que se requiere para resolver un problema<br/> Discrimina y analiza información relevante</p> | <p>Tipos de software.<br/> Tipos de líneas.<br/> Teoría de la descripción de la forma.<br/> Acotado.<br/> Cortes y secciones.<br/> Vistas auxiliares.<br/> Simbología para soldadura.<br/> Proyección pictórica.<br/> Instalaciones eléctricas.<br/> Simbología para electrónica.<br/> Dibujos de trabajo</p> | 50 %               |
| Producto final   |   |   |                    |
| Descripción  |   | Evaluación  |                    |
| <p><b>Título:</b> planos de trabajo de un ensamble propuesto.</p>  |   | <p><b>Criterios de fondo:</b> Uso correcto del lenguaje del dibujo técnico</p> <p><b>Criterios de forma:</b> Distingue fuentes de información bibliográfica y/o electrónica confiable. Elabora planos siguiendo la norma establecida para cada área del dibujo. Detecta las anomalías en un plano.</p>        | <b>Ponderación</b> |
| <p><b>Objetivo:</b> Aplicar las normas en la realización de cualquier tipo de dibujo técnico.</p>  |   |   | 10%                |
| <p><b>Caracterización:</b><br/> Elegir un ensamble de un objeto real que todo estudiante reconozca en su medio ambiente; debe incluir:<br/> A) Datos de cada una de las piezas, (nombre, número, material).<br/> B) Presentar el ensamble en un formato adecuado con la escala y claridad requerida.</p> |   |   |                    |