

U C P. Cap “Silverio Blanco Núñez”

Sede Pedagógica Sancti Spíritus

**TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO
ACADÉMICO DE MASTER EN CIENCIAS
DE LA EDUCACIÓN.**

**TITULO: Medios de enseñanza para el
aprendizaje de Dibujo para la especialidad en los
estudiantes de 1er año de Mecánica Industrial del
Instituto Politécnico Industrial**

Autora: Lic. Eyda N Guerra Acosta

Tutor: MSc. Susana L Cabezas Santander.

Sancti Spíritus

2009

A portrait of José Martí, a Cuban nationalist and poet, is shown from the chest up. He has a mustache and is wearing a dark suit with a white shirt and a dark tie. To his left is a large Cuban flag, featuring a red triangle with a white star and a blue triangle with a white star. The background is a light blue sky with white clouds.

*... el dibujo falso y desfigurado no puede ser
la obra del gran maestro.*

Martí, junio 5 – 1880.

AGRADECIMIENTOS:

A mis padres: que me dieron el orgullo de venir al mundo y educarme.

A mi tutora: MSc Susana L Cabezas Santander, quien con mucho sacrificio me guió y ayudó incondicionalmente en todo este proceso constructivo.

A mi hijo y esposo: por su ayuda incondicional y siempre estar pendientes a mis deseos e inquietudes en fin por su amor, espera y colaboración.

Al artista de la plástica: Félix Torres por su ayuda

A la MSc Iliana Cabezas S: por orientarme, señalarme y recomendarme en cada momento que lo necesité.

En fin a todos los que colaboraron de una forma u otra en la realización de este trabajo mi mayor agradecimiento.

DEDICATORIA:

A mi hijo: quien es para mí una fuente de luz y esperanza.

A mi esposo: de quien recibí el mayor apoyo y aliento de triunfo.

SÍNTESIS

A partir del resultado de la revisión del banco de problemas del IPI Estanislao Gutiérrez Fleites del municipio Sancti Spíritus y la aplicación de diferentes instrumentos que demostraron la realidad existente respecto al programa de Dibujo Técnico; se proponen medios de enseñanza para el aprendizaje de la unidad Dibujo para la especialidad en los estudiantes de primer año de Mecánico Industrial del citado centro. Responde a la necesidad de buscar vías que desde la dirección del aprendizaje permitan que los estudiantes adquieran conocimientos con independencia, originalidad y manifiesten necesidad, interés, nuevos deseos y satisfacción por aprender esta unidad. Se empleó como método general el materialismo dialéctico, que permitió la utilización de los métodos de investigación educativa del nivel teórico: histórico- lógico, análisis y síntesis e inductivo deductivo; del nivel empírico se emplearon: la observación, prueba pedagógica, pre - experimento pedagógico: del nivel matemático el estadístico. La factibilidad de los medios elaborados se corrobora por los análisis cualitativos y cuantitativos que se realizan a partir del diagnóstico; se considera que los mismos son funcionales para los sujetos y el contexto a que se dirigen, por lo que se pudo apreciar su validez y sus potencialidades para dar solución al problema científico declarado.

ÍNDICE:	PÁGINAS
-SÍNTESIS	
-INTRODUCCIÓN-----	1
-CAPÍTULO 1: Fundamentación teórica acerca del empleo de los medios de enseñanza en el proceso de enseñanza-aprendizaje -----	11
1.1 Proceso de enseñanza aprendizaje de la especialidad de Mecánica Industrial y los medios de enseñanza como vías para su desarrollo -	11
1.2 Reflexiones teóricas acerca de la utilización de los medios de enseñanza.-----	23
1.3- El aprendizaje sobre el Dibujo para la especialidad en Mecánica Industrial con la utilización de medios de enseñanza-----	30
1.4- análisis de programa de Dibujo Técnico para la especialidad Mecánico Industrial y los medios de enseñanza como elemento esencial-----	
1.5- Caracterización psicopedagógica de los estudiantes de la Educación Técnica y Profesional .-----	38
CAPITULO: 2. Análisis de los instrumentos aplicados. Descripción de los medios de enseñanzas.-----	43
2.1 Descripción de los instrumentos aplicados en el diagnóstico inicial y sus resultados.-----	43
2.2 Propuesta de medios de enseñanza para el aprendizaje del Dibujo para la especialidad en los estudiantes de 1er año de Mecánica Industrial ---	58
2.3 Análisis de los resultados -----	70
-CONCLUSIONES-----	77
-RECOMENDACIONES-----	78
-BIBLIOGRAFÍA-----	79
-ANEXOS	

Introducción:

En los inicios del siglo XXI, los procesos de cambios tecnológicos, la reestructuración productiva, la polivalencia y la rotación de ocupaciones dominan el mundo del trabajo. En esta perspectiva de análisis, está la esencia de la formación de manera integral de la personalidad del profesional que se aspira en la actualidad, como vía importante de forjar el desarrollo de sus actitudes y capacidades mediante el trabajo; por tanto, la definición de las competencias y obviamente su aprendizaje es una exigencia a enfrentar para ponerse a la altura de esas demandas.

Lo anteriormente expresado no requiere de la memorización desmedida ni tampoco de la adquisición de habilidades mecánicas, sí implica, la capacidad de actualizarse para la vida cotidiana y resolver problemas diversos. Estas perspectivas de desarrollo exigen de la preparación de un personal calificado en las diferentes ramas de la técnica, premisa fundamental del subsistema de la Educación Técnica y Profesional (ETP) en el país. Su encargo social está enmarcado en garantizar el relevo de la fuerza laboral en la esfera de la producción y los servicios; su objetivo rector es formar un técnico con un alto nivel de eficiencia en su actuación profesional.

Enseñar a pensar en el proceso de aprendizaje, ha sido una preocupación permanente en la historia del pensamiento pedagógico progresista cubano. Los pedagogos de avanzada, en diferentes etapas han enfrentado esta necesidad con diversos enfoques teóricos. Félix Varela y Morales y José de la Luz y Caballero abogaron por la necesidad de propiciar el desarrollo intelectual en la primera escuela. Varela siempre planteó que el papel del maestro era (...) enseñar al hombre a pensar desde sus primeros años (...) para el ilustre pensador la educación debía concebirse con un sentido muy práctico y analítico, así los alumnos razonarán casi sin percibirlo por medio de los conocimientos bien seleccionados y organizados en “un sistema nuevo”. También lograba el énfasis en la observación y en la experimentación lo que posibilita que los alumnos adquieran también las actividades prácticas.

“La política educacional del Partido Comunista de Cuba concede particular importancia al logro de los resultados en la promoción poniendo especial énfasis en el aspecto cualitativo de la enseñanza”.(Tesis y Resoluciones,1989: 69)

Ello implica que la superación y la investigación ocupan un lugar importante para que los profesores sean capaces de perfeccionar el proceso docente educativo desde el estudio de sus componentes. Sin lugar a dudas y en relación con ellos nos ocupamos de los medios de enseñanza, un aspecto de notable importancia en la conducción pedagógica de la clase por parte del maestro y necesaria para la asimilación de conocimientos en los alumnos que permiten lograr mejores resultados de promoción ya que la clase no puede limitarse solo a la comunicación oral entre el que enseña y el que estudia, la actividad sensorial de estos contribuyen a la representación del objeto de estudio en la memoria del sujeto.

A partir de lo anteriormente planteado se considera que con los medios de enseñanza se logra establecer la relación de los órganos de los sentidos con las propiedades de los objetos, al ser fuentes directas de los conocimientos, además despiertan el interés, la motivación y elevan una actitud positiva hacia el nuevo contenido, descubren la esencia de los objetos, fenómenos y procesos, así como formas del conocimiento científico de los alumnos.

En la Resolución Ministerial 118/ 2008 referentes a objetivos priorizados del Ministerio de Educación para el curso escolar 2008 – 2009 se plantea:

La Educación Técnica y Profesional (ETP) debe consolidar el sistema de formación profesional Politécnico – Empresa, a partir del cumplimiento del Consejo de Ministros y propiciar la formación del nivel obrero calificado dentro del sistema de formación profesional de esta enseñanza, revitalizando las especialidades actuales y creando otras que se requieran.

En la Resolución Ministerial 119/2008 referente al Reglamento de Trabajo Metodológico del Ministerio de Educación en su artículo/20 se exponen las cualidades de una buena clase para lo cual se debe garantizar lo siguiente:

1. El dominio del contenido y de los métodos de dirección del aprendizaje para favorecer el desarrollo cualitativo de los educandos.
2. Utilización eficiente de los medios de enseñanzas concebidos como sistema.

En el sistema de la educación, en particular en el país, se ha establecido el perfeccionamiento continuo de la enseñanza, alcanzándose innumerables éxitos en la calidad del proceso docente educativo con el desarrollo científico.

En los últimos años la esfera educativa mundial se ha caracterizado por intensas reformas científico – técnico, que ha traído como consecuencia mayor información y preparación. Resulta por tanto, una necesidad para los docentes buscar vías, formas y recursos que posibiliten un resultado cualitativamente superior y perfeccionar planes de estudio, programas y medios de enseñanza para responder a los requerimientos sociales y contribuir a elevar la eficiencia del trabajo pedagógico.

Por estas razones es necesario contribuir al aprendizaje con la elaboración de medios de enseñanza en el proceso docente educativo, a fin de objetivizar los contenidos, idea planteada por la Dra. Inés Salcedo y otros autores cubanos al indicar tres niveles de problemas relacionados con la utilización y selección de los medios de enseñanza cuando plantea:

“Se prescinde de los medios de enseñanza en el proceso de formación y desarrollo de conceptos, obstaculizándose el proceso de asimilación de los contenidos biológicos, en consecuencia se afecta el desarrollo de la observación, obteniéndose un nivel bajo de capacidades intelectuales en los alumnos” (Salcedo, I., 1992., 165).

La Educación Técnica y Profesional (ETP) constituye un eslabón importante en la formación e instrucción de los técnicos que por su carácter de internado, disciplina y régimen de vida académico posee todas las condiciones para adquirir una cultura general integral.

“El dibujo es el lenguaje del técnico”. Con este pensamiento queremos destacar la importancia que reviste el dibujo técnico dentro del ciclo de cualquier carrera.

La inmensa cantidad de contenido científico exige una rápida asimilación de los conocimientos lo que ha traído consigo la necesidad de representar de una forma clara y concisa la información técnica dentro de las diferentes ramas.

La construcción masiva de diferentes obras así como la instalación de nuevas fábricas y talleres que garanticen el desarrollo futuro; exige grandes masas de técnicos de todos los niveles que establezcan relaciones mediante los dibujos.

El país se encuentra consagrado a la construcción de la base técnico material; lo cual se lleva a cabo a través de grandes transformaciones científico-técnicas, y mediante el máximo aprovechamiento de los recursos naturales.

En este sentido, el programa del Partido Comunista de Cuba, se subraya la necesidad de acelerar aun más la asimilación del proceso científico-técnico, que debe convertirse en el instrumento fundamental para el desarrollo de las fuerzas productivas de la sociedad y el perfeccionamiento de la vida social en su conjunto.

Así mismo, se debe asegurar la asimilación de los avances de la ciencia y de la técnica a nivel mundial y el fortalecimiento sucesivo de la capacidad nacional de generación de tecnologías propias de cada campo que se requiera de acuerdo con las posibilidades y condiciones del país.

En estos últimos años hemos sido testigos del avance y descubrimientos en el campo de la ciencia y la técnica, mucho de los cuales han situado al país a la altura de países desarrollados .Se pueden mencionar como ejemplos los logros en la esfera de la biotecnología, la construcción de nuevos modelos de máquinas y plantas industriales, la incorporación de tecnologías y procesos novedosos, la introducción de elementos de control y de automatización industrial, así como la fabricación de equipos y aparatos para la técnica médica, de comunicación y de medios técnicos de computación, entre otros.

Todos esos logros han sido posibles, entre otras razones porque los profesionales y obreros calificados saben expresar de forma gráfica, sus ideas creadoras, así como interpretarlas, con el objetivo de modificarlas y adecuarlas para que puedan ser aplicadas.

Además, es bueno destacar que la técnica esta presente en casi todas las actividades de la vida y en la sociedad en general. Resulta difícil pensar en el mundo actual separado de la ciencia y de la tecnología. Cada día es mayor la información y la literatura científico técnica referidas a diversas ramas de la producción y los servicios.

Es por eso que aquellos que no comprendan las ideas y las prácticas de la ciencia y de la tecnología, no pueden hacer uso de ellas. Esto obliga a los estudiantes, científicos, los ingenieros, los técnicos y los obreros calificados a dominar los fundamentos del dibujo técnico, como una herramienta básica para poder interpretar el mundo técnico que nos rodea y poder llegar a trasformarlo y adaptarlo sobre la base de las situaciones concretas.

Todo lo anterior constituye el fundamento del por qué el Dibujo Técnico ha sido llamado el lenguaje universal de la técnica. Así, toda persona que desee construir algo o poner en práctica una idea creadora tiene que hacer una representación gráfica, con la ayuda de croquis, esquemas, planos, dibujos que, además de simples, reúnan toda la información necesaria para que puedan ser interpretados sin dificultad para el constructor o el que lo va a utilizar.

En consecuencia con esto, en todas las carreras universitarias del perfil científico-técnico o pedagógico, así como en las distintas especialidades industriales de la Educación Técnica y Profesional, que se ocupa de formar técnicos y obreros calificados del nivel medio, se imparte la asignatura de Dibujo Técnico.

En estos días es difícil imaginarse la vida de la humanidad sin el empleo del lenguaje técnico en cada una de las especialidades para lograr el avance tecnológico del un país. Por lo que debemos encontrar vías para elevar el aprendizaje de los estudiantes, desarrollando habilidades en el dibujo.

De acuerdo con la importancia de esta temática para la Educación Técnica y Profesional y por el desafío que impone el acelerado desarrollo científico y técnico, el referido subsistema debe someterse a un constante

perfeccionamiento, para lograr una correspondencia con las exigencias de la sociedad, que implica tener presente que el nivel de desarrollo de un pueblo se encuentra estrechamente vinculado a la satisfacción de sus necesidades, donde indudablemente el bienestar material de la vida de la sociedad depende de la productividad que tengan las personas que trabajan en los sectores productivos.

En este empeño se han desarrollado diferentes investigaciones sobre los medios de enseñanza Trabajos diplomas como el de José Michel Bermúdez (2009) y tesis de maestrías como la de Carmen Alicia Ríos (2009), entre otras.

Como resultado de estas investigaciones, los estudios realizados en el territorio y el diagnóstico aplicado en el Instituto Politécnico Industrial "Estanislao Gutiérrez Fleites", del municipio de Sancti Spíritus en el grupo de primer año se aprecian Insuficiencias en el aprendizaje de Dibujo para la especialidad en los estudiantes de Mecánica Industrial como resultado de los instrumentos empleados se constato que existe.

- Insuficiente conocimiento del Dibujo Mecánico teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas y convencionalismo establecido.
- Insuficiente dominio sobre la representación de piezas técnicas.
- Dificultades en la interpretación de planos de ensambles para la representación de las piezas.
- Insuficiente motivación e interés por conocer el Dibujo para la especialidad.
- Carencia de medios de enseñanzas y bibliografía técnica actualizada para enfrentar todos los contenidos y posteriormente llevarlos a la práctica.

La utilización de nuevos medios de enseñanza que sean novedosos y obliguen al estudiante a crear es la prioridad en estos momentos para lograr la asimilación de los contenidos a través de los mecanismos de búsqueda, selección y procesamiento interactivo de la información, lo cual contribuye a lograr un proceso de enseñanza-aprendizaje más científico y de mayor calidad.

Las razones anteriores permitieron la determinación del **problema científico** en esta investigación: ¿Cómo contribuir al aprendizaje de la unidad Dibujo para la especialidad en los estudiantes de 1er año de Mecánica Industrial del Instituto Politécnico Industrial "Estanislao Gutiérrez Fleite"?

En correspondencia con el problema de investigación, se declara como: **objeto de investigación** el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Dibujo Técnico.

Se delimitó como **campo de acción** el aprendizaje en los estudiantes de la unidad Dibujo para la especialidad.

El **objetivo de investigación**: Aplicar medios de enseñanza para contribuir al aprendizaje de la unidad Dibujo para la especialidad en los estudiantes de 1er año de Mecánica Industrial

Para darle cumplimiento al objetivo planteado se formulan las siguientes

Preguntas Científicas:

1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el aprendizaje de la unidad de Dibujo para la especialidad en los estudiantes de primer año de Mecánica Industrial del Instituto Politécnico Industrial “Estanislao Gutiérrez Fleites”?
2. ¿Cuál es el estado actual del aprendizaje de la unidad de Dibujo para la especialidad en los estudiantes de primer año de Mecánica Industrial?
3. ¿Qué características deben tener los medios de enseñanza dirigidos al aprendizaje de la unidad de Dibujo para la especialidad en los estudiantes de primer año de Mecánica Industrial?
4. ¿Qué efectividad tienen los medios de enseñanza dirigidos al aprendizaje de la unidad de Dibujo para la especialidad en los estudiantes de primer año Mecánica Industrial?

En el de cursar del proceso investigativo y en correspondencia con las categorías se tienen como variables las siguientes:

Variable independiente: Medios de enseñanza.

Variable Dependiente: Nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en la unidad de Dibujo para la especialidad.

A continuación se presentan las dimensiones y los indicadores con sus respectivos criterios de evaluación en la unidad dibujo para la Especialidad.

Dimensión

Cognitiva: Conocimiento del Dibujo para la especialidad.

Indicadores.

- Conocimientos sobre el Dibujo Mecánico teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas y convencionalismo establecido y su importancia para la especialidad.
- Dominio sobre la representación de piezas técnicas.
- Interpretación de planos de ensambles para la representación de las piezas.

Actitudinal: Motivación para el aprendizaje de la unidad Dibujo para la especialidad

Indicadores.

- Necesidad, Interés y deseo que tienen por el aprendizaje sobre el Dibujo para la especialidad
- Disposición que tienen por el aprendizaje sobre el Dibujo para la especialidad
- Satisfacción que muestran durante el aprendizaje sobre el Dibujo para la especialidad

La investigadora para darle solución a las preguntas científicas y el control de las variables expuestas anteriormente establece las siguientes tareas científicas

1. Fundamentación de los principales fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el aprendizaje de la unidad Dibujo para la especialidad en los estudiantes de primer año de Mecánica Industrial del Instituto Politécnico Industrial “Estanislao Gutiérrez Fleites.
2. Caracterizar el estado actual del aprendizaje de la unidad Dibujo para la especialidad en los estudiantes de primer año de Mecánica Industrial.
3. Elaboración de medios de enseñanza para el aprendizaje de la unidad Dibujo para la especialidad en los estudiantes de primer año de Mecánica Industrial.

4. Validar la efectividad de los medios de enseñanza dirigidos al aprendizaje de la unidad Dibujo para la especialidad en los estudiantes de primer año de Mecánica Industrial.

Durante el desarrollo de la investigación se pone en práctica como método general el materialismo dialéctico y diferentes métodos propios de la investigación educativa tanto del nivel teórico, como empírico y estadísticos entre los que se destacan:

Métodos teóricos aplicados:

Histórico y lógico: Facilitó el análisis para conocer los antecedentes históricos referidos a los medios de enseñanza, el desarrollo y evolución en el tiempo para poder proyectar la investigación, tuvo como fundamento algunos aspectos relacionados con el tema que sirven de base teórica al problema en cuestión y lógico por la concreción de lo que aporta esa teoría al conjunto de medios

Analítico y sintético: Se empleó para el estudio de los fundamentos teóricos sobre el aprendizaje de la unidad Dibujo para la especialidad y los medios de enseñanza. También permitió realizar los procesos lógicos necesarios en el análisis de los resultados obtenidos a través de los instrumentos aplicados. Propició perfeccionar el aprendizaje en los alumnos utilizando nuevos medios de enseñanza.

Inductivo y deductivo: Propició utilizar los medios de enseñanza a partir de los resultados obtenidos para penetrar en el estudio del fenómeno y lograr perfeccionar el aprendizaje de la unidad Dibujo para la especialidad en los alumnos de primer año de la especialidad de Mecánica Industrial.

Del nivel empírico se emplearon:

La observación: Facilitó constatar las dificultades en el aprendizaje de la unidad Dibujo para la especialidad en los alumnos de primer año, y mediante una guía se pudo observar las carencias de medios de enseñanzas.

Prueba pedagógica: Permitted diagnosticar el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en la unidad de Dibujo para la especialidad.

Pre-experimento pedagógico: posibilita la aplicación de los medios de enseñanza y de los instrumentos necesarios para su validación.

Método estadístico: Permitió el procesamiento y cuantificación de los resultados obtenidos con los instrumentos aplicados a través del cálculo porcentual.

Población y Muestra

Población: Está representada por 30 alumnos de 1er año de la especialidad Mecánica Industrial del Instituto Politécnico Industrial “Estanislao Gutiérrez Fleites. de Sancti Spíritus.

La selección de la **muestra** se realizó de forma intencional no probabilístico está representada por 15 alumnos de 1er año de Mecánica Industrial es decir un subgrupo ya que para las clases de Dibujo Técnico el grupo se divide en dos subgrupos, lo que constituye el 50% de la población, para su selección se tuvo en cuenta que todos los estudiantes son de la misma especialidad y reciben por primera vez la asignatura de Dibujo Técnico.

Novedad científica:

Está dada en la elaboración, de medios de enseñanza para el aprendizaje de la unidad Dibujo para la especialidad en los estudiantes de primer año de Mecánica Industrial del Instituto Politécnico Industrial “Estanislao Gutiérrez Fleites.

Significación de la investigación:

Radica en la aplicación de medios de enseñanza para el aprendizaje de la unidad Dibujo para la especialidad en los estudiantes de primer año de Mecánica Industrial y las vías que se utilizan para su implementación, permitiendo que los estudiantes adquieran conocimientos con independencia, originalidad y manifiesten necesidad, interés, nuevos deseos y satisfacción por aprender esta unidad. Los mismos se caracterizan por responder a la diversidad pedagógica, ser facilitadores de la actividad intelectual, activar la búsqueda, la indagación de conocimientos, la exploración, logran la unidad de lo cognitivo y lo afectivo durante el aprendizaje.

CAPITULO 1: FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS QUE SUSTENTAN EL EMPLEO DE LOS MEDIOS DE ENSEÑANZA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

1.1-Proceso de enseñanza aprendizaje de la especialidad Mecánica Industrial y los medios de enseñanza como vías para su desarrollo.

Desde hace ya algún tiempo en el país, se habla de la necesidad de una Pedagogía que permita la preparación de un hombre acorde con las exigencias de la sociedad en que vive y se desarrolla.

Diversos estudios realizados en Cuba, entre los que se destacan los realizados por el “Grupo Pedagogía” del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, han revelado la existencia de una valiosa tradición pedagógica cubana, que al sistematizarse, tomando en cuenta además las ideas universales, contribuyen a una concepción autónoma de la educación y de la escuela cubana.

Se entiende por educación como un sistema de influencias conscientemente organizado, dirigido y sistematizado sobre la base de una concepción pedagógica determinada, cuyo objetivo más general es la formación multilateral y armónica del estudiante para que se integre a la sociedad en que vive y contribuya a su desarrollo y perfeccionamiento.

Este sistema de influencia se materializa en el sistema educativo, que presupone un momento integrador de todas ellas y abarca las diferentes esferas del desarrollo del educando: cognitiva, afectiva, volitiva, física y aunque en algún momento esté dirigido con mayor énfasis a una esfera particular, o un componente en específico, están implicadas las esferas restantes.

Para comprender objetivamente los procesos de desarrollo de la conciencia humana es necesario indagar en las teorías del científico ruso Lev Semionovich Vigotsky (1896-1934) en el campo de la educación.

En cuanto a la concepción del aprendizaje, Vigostky concede gran importancia a la relación entre este y el desarrollo. Plantea dos niveles evolutivos: este psicólogo se ha basado en el concepto de zona de desarrollo próximo (ZDP) que es la distancia entre el nivel real de desarrollo del individuo expresado en forma espontánea y el nivel de desarrollo manifestado gracias al apoyo de otra persona. Es precisamente la diferencia entre estos dos niveles a lo que

denomina “zona de desarrollo próximo” y la define como la distancia entre el nivel real de desarrollo determinado por la capacidad de resolver un problema y el nivel de desarrollo potencial determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz.

Esta concepción permite analizar la importancia de propiciar en la práctica pedagógica las condiciones para que ello se produzca, a través de la concepción y organización del proceso, de forma tal que el educando, en determinadas condiciones (sistema de relaciones, tipo de actividad), pueda mediante la colaboración con el docente y otros estudiantes llegar a un dominio independiente de las acciones que ejecuta.

En esta acción el alumno puede ser motivado despertando el interés mediante el vínculo con experiencias anteriores o despertando nuevos intereses hacia el objeto de estudio, ¿para qué se estudia, qué valor posee, qué importancia social tiene, qué resulta interesante, novedoso?

La parte de control de la acción está dirigida a seguir la marcha de la acción, a confrontar los resultados con los modelos dados. Se puede motivar al alumno durante esta acción cuando aprende a valorar y ajustar las metas, escucharle, respetar sus puntos de vista, atender sus problemas, establecer compromisos y lograr una buena comunicación docente-alumno, alumno-alumno.

Como se puede apreciar la motivación está presente en cada una de las acciones, (orientación, ejecución y control) y le corresponde al maestro determinar que tipo de base orientadora de la acción proporcionará a los alumnos, así como su contenido en función de la ejecución que se pretende que el alumno realice. Los mecanismos de control deben estar disponibles tanto para el profesor como para los alumnos, los que ejercerá una función de autocontrol de su acción.

Hoy en condiciones de un mundo complejo y convulso, Fidel convoca a la batalla de ideas desde la disposición de todos de saber más, de estar cada vez más y mejor informado sobre diversas disciplinas. El conocimiento nos pertrecha de armas para la batalla, para estar cada vez más preparados, para dar lo mejor de nosotros a los alumnos, para saber estar siempre a la altura de

nuestros tiempos y a la altura de la confianza que la revolución ha depositado en nosotros los educadores.

El proceso de enseñanza- aprendizaje resulta una forma especial para lograr la educación de los alumnos. Ambos procesos ocurren formando una unidad, constituyendo un verdadero sistema. Debe estructurarse, organizarse y orientarse en correspondencia a la edad, de las condiciones y situaciones, de las particularidades individuales y del propio proceso.

Castellano Simons. D. (2004) planteo que el aprendizaje es el proceso de apropiación por el estudiante de la cultura, bajo condiciones de orientación e interacción social. Hacer suya esa cultura requiere de su proceso activo, reflexivo, regulado, mediante el cual aprende de forma gradual acerca de los objetos, procedimiento, las formas de actuar, de interacción social, de pensar, del contexto histórico-social en que se desarrolla y de cuyo proceso dependerá su propio desarrollo.

La comprensión del aprendizaje en el contexto pedagógico puede expresarse como un proceso en el cual el estudiante, bajo la dirección directa e indirecta del maestro, en una situación especialmente estructurada para formarlo individual y socialmente, desarrolla capacidades, hábitos y habilidades que le permiten apropiarse de la cultura y de los medios para conocerla y enriquecerla. En el proceso de esa apropiación se van formando también los sentimientos, intereses, motivos de conducta, valores, es decir, se desarrollan simultáneamente todas las esferas de la personalidad.

Al concebir la relación entre la enseñanza y el aprendizaje a partir del enfoque histórico cultural, asumimos que la educación y la enseñanza guían el desarrollo y a su vez toman en cuenta las regularidades del propio desarrollo, éste es un producto de la enseñanza, de la actividad y de la comunicación del estudiante con dicho proceso.

Entre los rasgos que caracterizan el proceso de enseñanza-aprendizaje se señalan: su carácter social, individual, activo, comunicativo, motivante, significativo, cooperativo y consciente (en determinadas etapas evolutivas). Todos esos rasgos están estrechamente vinculados, pero es necesario para distinguirlos caracterizar a cada uno de ellos.

El proceso de enseñanza-aprendizaje transcurre en un grupo en el cual se proporcionan múltiples relaciones sociales y se enriquecen y producen nuevas necesidades, conocimientos, experiencias lo que obviamente no implica anular o desconocer las particularidades de sus integrantes.

Para comprender objetivamente los procesos de desarrollo de la conciencia humana es necesario indagar en las teorías del científico ruso Lev Semionovich Vigotsky (1896 – 1934) en el campo de la educación.

El carácter interactivo del proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, tiene su base en los aportes de Lev. S Vigotsky, al enunciar su ley de la doble formación de los procesos psíquicos superiores, según plantea, “que en el desarrollo cultural del estudiante, toda función aparece dos veces, primero a nivel social y más tarde a nivel individual”. (González Soca, A y Reinoso Cápiro, C. 2002:178).

Se ha definido tentativamente el aprendizaje como un proceso dialéctico en el que, como resultado de la práctica, se producen cambios relativamente duradero y generalizables, y a través del cual el individuo se apropia de los contenidos y la forma de pensar, sentir y actuar construidas en la experiencia socio histórica con el fin de adaptarse a la realidad y /o transformarla (Castellano., 1999:67). La noción del aprendizaje desarrollador deriva de la categoría vigotskiana enseñanza desarrolladora.

Una concepción general sobre el aprendizaje desarrollador representa una herramienta heurística indispensable para el trabajo de los profesores, ya que esta les brinda una comprensión de los diversos fenómenos que tienen lugar dentro del aula y por tanto, un fundamento teórico metodológico y práctico para la realización de su función que no es más que planificar, organizar, dirigir, desarrollar y evaluar su práctica profesional, la cuál debe perfeccionarse continuamente.

Constituye un requisito básico para que el profesor pueda potenciar de manera científica e intencional y no empírica o intuitivamente, conocer los tipos de aprendizaje que se pueden dar en un aula, es decir, aquellos que por una u otras razones propicien en sus estudiantes un crecimiento integral de sus

recursos como seres humanos, o sea que los lleven a un aprendizaje desarrollador.

En el marco del aprendizaje escolar esta perspectiva permite trascender la noción del estudiante como un receptor, dispositivo o consumidor de información sustituyéndola por la de un aprendiz activo e interactivo, el cual es capaz de realizar aprendizajes permanentes, duraderos, en contextos socio-culturales complejos, de decidir que necesitan saber los mismos, que deben hacer para aprender, qué recursos tiene que tener para hacerlo y qué procesos debe implementar para poder obtener productos individuales y socialmente valiosos. Desde esta perspectiva se deriva gradualmente la noción de un aprendizaje desarrollador.

Un aprendizaje desarrollador es aquel que garantiza en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, propiciando el desarrollo de su auto perfeccionamiento constante, de su autonomía y auto determinación, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social. Para ser desarrollador, el aprendizaje tendría que cumplir, con tres criterios básicos:

- Promover el desarrollo integral de la personalidad del educando, es decir, activar la apropiación de conocimientos, destrezas y capacidades intelectuales en estrecha coordinación con la formación de sentimientos, cualidades, valores, convicciones e ideales. En resumen, garantizar la unidad de lo cognitivo y lo afectivo en el desarrollo y crecimiento personal.
- Garantizar el tránsito progresivo de la dependencia a la independencia y la autorregulación, así como el desarrollo en el sujeto de la capacidad de conocer, controlar y transformar creadoramente su propia persona y su medio.
- Desarrollar la capacidad para realizar aprendizajes a lo largo de la vida, a partir del dominio de las habilidades y estrategias para aprender a aprender, y de la necesidad de una autoeducación constante.

“Otra idea implícita en las anteriores es la unidad de los procesos cognitivos y afectivos o sea todo proceso psicológico y toda formación psicológica de la

personalidad, incluyendo las motivaciones, contiene aspectos cognitivos y afectivos. No existe ninguna expresión de lo psicológico que pueda considerarse exclusivamente cognitiva o afectiva, independientemente que pueda predominar uno de estos dos factores”. (Del Pino Calderón, J. 2007: 4).

Si asumimos el aprendizaje como actividad consciente que realizan los alumnos, los componentes cognitivo y afectivo tienen que estar íntimamente relacionados, por tanto el enfoque histórico cultural de Vigotsky contextualizado en la pedagogía cubana nos ofrece una concepción teórico –metodológica con una base dialéctico – materialista para dirigir la actividad del aprendizaje desarrollador.

Por supuesto, mediante la actividad de estudio se produce el desarrollo de diferentes aspectos del contenido de la personalidad. En el aspecto cognitivo se produce un desarrollo de la percepción, la memoria, la imaginación y el pensamiento. El estudio condiciona el surgimiento de motivos de carácter cognitivo que sirven de base al desarrollo de intereses y determinan la actitud del estudiante ante las tareas escolares. Esta puede ser positiva o negativa, en dependencia de cómo se relacionen estas tareas con las necesidades de ellos. El mismo se apropia de valores patrióticos, nacionalistas y de carácter social, lo que hace surgir en las vivencias afectivas no experimentadas antes.

El carácter individual del proceso no puede perderse de vista porque ocurre en cada educando de una manera propia e irrepetible, en tanto que piensa, siente y actúa de modo peculiar que lo distingue de los demás. En función de su individualidad asimila determinadas experiencias, como es al mismo tiempo social como ocurre en condiciones socioculturales en un grupo en el que debe darse la cooperación y la acción conjunta.

Adoptar una posición activa significa considerar al alumno como sujeto de su propio aprendizaje, es decir, implicado en el desarrollo y en el enriquecimiento de todas sus potencialidades. La posición activa del educando se expresa por ejemplo, cuando hace suyo los objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje y se propone su consecución, o cuando se implica en la elaboración de la propia información tomando en cuenta lo que piensa y lo que aporta el intercambio con los coetáneos; cuando busca alternativa de solución, plantea interrogantes, o expresa sus puntos de vista y los defiende cuando

sugiere, llega a conclusiones y se pone de acuerdo con los compañeros o analiza y valora su actuación y manifiesta su actitud crítica ante diferentes situaciones de la vida.

Como proceso comunicativo, presupone el diálogo, la comprensión de la información, la relación franca, amistosa, motivante, participativa y la creación de un ambiente de trabajo conjunto entre educadores y educandos y de estos entre sí.

El proceso de enseñanza-aprendizaje resulta motivante cuando produce satisfacción, responde a los intereses del alumno y propicia el surgimiento de otros nuevos y de motivos cognoscitivos y sociales que impulsen al alumno a actuar.

El contenido del proceso de enseñanza-aprendizaje debe tener significación para el educando, ya que ha de establecer una relación entre lo nuevo y las experiencias que ya ha asimilado, de manera que le permita un conocimiento más acabado.

Mediante la cooperación y la ayuda del otro, el alumno soluciona tareas y situaciones que por sí solo no puede resolver. Esta acción conjunta crea las bases para su acción independiente, así como para llegar a reconocer el valor de los demás y convertirse en el otro capaz de ayudarlo.

Las características que se señalan para la enseñanza-aprendizaje, abarcan todo el proceso, es decir, están presente en sus momentos: de orientación, en los cuales el alumno se hace consciente, comprende lo que hay que hacer, para qué hacerlo, cómo y por qué. En el momento ejecutivo cuando los alumnos realizan las acciones que han sido planificadas y en el de control de carácter regulativo en los que se analiza la actividad de la comprensión o de la ejecución y por supuesto del resultado obtenido. Como puede apreciarse, el control está presente en la orientación, en la ejecución y no solo en el resultado obtenido, como momento final del proceso. El alumno en todo proceso ha de ser activo, participativo, debe actuar en conjunto con los otros para alcanzar los objetivos propuestos con la mayor calidad. Es así que podemos hablar de un proceso realmente activo y que permite lograr una acción personal y una motivación que impulse todo el proceso.

La unidad indestructible de la enseñanza y la educación, considerando al alumno como sujeto activo de su propia formación de manera tal que aprenda a autorregularse en función de objetivos socialmente valiosos.

Su puesta en práctica requiere emplear métodos activos en las clases y hacer realidad la auto dirección colectiva, de manera tal que se tenga en cuenta las necesidades de los alumnos y se propicie que estos tomen decisiones y participen en la planificación, organización, ejecución y control de las actividades docentes, extradocentes y extraescolares, porque la conducta se aprende en todas las situaciones.

Por lo antes expuesto el docente al dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje, debe estructurar de manera adecuada la actividad de sus estudiantes, teniendo en cuenta tanto las condiciones psicopedagógicas generales como las específicas de su especialidad

El docente al dirigir el proceso enseñanza-aprendizaje, debe estructurar de manera adecuada los medios de enseñanza para que los estudiantes, teniendo en cuenta tanto las condiciones psicopedagógicas generales como las específicas de su asignatura logren el cumplimiento de los objetivos. En la escuela de Educación Técnica y Profesional (ETP) constituye un eslabón importante en la formación e instrucción de los técnicos que por su carácter de internado, disciplina y régimen de vida académico posee todas las condiciones para adquirir una cultura general integral.

Los conocimientos y habilidades del Dibujo Técnico han constituido la base de instrucción de un lenguaje compuesto por líneas y símbolos empleados como medios de expresión gráfico- técnica. Dicho lenguaje es estudiado como asignatura en las especialidades.

Desde el punto de vista teórico el Dibujo Técnico es una asignatura que se fundamenta en la teoría de las Proyecciones, base para la representación Gráfica de los objetos y esta a su vez en la geometría plana y la estereometría.

Los medios de enseñanza a emplear tales como láminas, maquetas, modelos, planos, textos y otros, deberán posibilitar el desarrollo de la creatividad y la búsqueda y el procesamiento de la información mediante demostraciones con su empleo en el proceso de enseñanza y aprendizaje de dicha asignatura.

En vista de que el conocimiento se elabora en tres niveles estrechamente vinculados: el nivel sensorial, el racional y la práctica; es que los medios de enseñanza se empeñan como elementos indispensables que contribuyen a ser más objetiva al impartir los contenidos y permiten una mayor eficiencia en la asimilación de los conocimientos por los alumnos, creando las condiciones para el desarrollo de capacidades, hábitos y habilidades.

Al ir adquiriendo, el proceso de enseñanza-aprendizaje, un carácter cada día más científico, ha surgido la necesidad de desarrollar los medios técnicos de enseñanza, con vista a aumentar el aprendizaje mediante la captación visual.

De ahí parte la necesidad de los medios visuales más modernos que le permitan al alumno apropiarse de mayor cantidad de conocimiento y al profesor amenizar la clase.

No hay conocimiento posible sin la acción de los objetivos del mundo material sobre nuestra conciencia. Solo como resultado de la acción, de las condiciones exteriores de los objetos reales sobre la conciencia del hombre, pueden seguir en nuestras mentes las imágenes de estos objetos o fenómenos.

Los medios de enseñanza permiten crear las condiciones materiales favorables para cumplir con las exigencias científicas del mundo contemporáneo durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además hacen más objetivos los conocimientos de cada material de estudio y, por tanto, permiten lograr una mayor eficiencia en la asimilación de los conocimientos por los alumnos, creando las condiciones para el desarrollo de capacidades, hábitos y habilidades.

La creación de medios de enseñanza incorpora el conocimiento de la herencia cultural pedagógica tomando mejores aportes y experiencias metodológicas que sirven de base al perfeccionamiento de las ya existentes.

La selección y uso de los medios de enseñanza en el proceso de enseñanza aprendizaje está dada, por su relación con los demás componentes del proceso. Los objetivos de la enseñanza están determinados por las necesidades y exigencias sociales dadas en el marco de la escuela, el tipo de enseñanza, la asignatura y el grado. Los objetivos precisan el para qué enseñamos, y establece los fines que nos proponemos, dados en forma de

aprendizaje de conceptos, leyes, teorías, fenómenos, habilidades... En el objetivo también está implícito el nivel de asimilación de conocimiento, es decir, si se limita a la información, la reproductivo, aplicación o creativo (conocer, saber, saber hacer y crear).

Los contenidos materializan los conceptos, leyes, principios, teorías que sirven de base a los objetivos planteados. En otras palabras representan qué enseñamos. Los contenidos no solo tienen un carácter instructivo, sino que en ellos están presentes contenidos, que contribuyen a lo educativo.

El cumplimiento de los objetivos solo se hace posible mediante el método de enseñanza, de hecho, establece las secuencias de actividades, que el profesor desarrolla para lograr sus propósitos instructivos o educativos. Los métodos responden al cómo, es decir, a la manera de actuar para lograr lo que nos hemos propuesto.

Después de establecer los métodos que se empleará, decidirá en gran medida los medios de enseñanza que se utilizará. Estos responden al con qué, en otras palabras, a los recursos que sustentan al método, se ha afirmado que los medios son los componentes del proceso de enseñanza que sirven de sostén material a los métodos. Es decir, resulta imposible separarlos.

Consecuentemente, se precisa un análisis por parte del profesor, al planificar su clase, que permita seleccionar los métodos que deben utilizarse y los medios que resulten más eficaces para transmitir los contenidos de forma objetiva, facilitar su asimilación y dirigir el trabajo encaminado al desarrollo de las habilidades, los hábitos y las capacidades y a la formación de convicciones.

Como es conocido, en el proceso de enseñanza aprendizaje, la combinación de la palabra del profesor y el medio de enseñanza, no solo permite la representación objetiva del proceso o fenómeno de estudio en el estudiante, sino le permite penetrar en la esencia de los procesos y fenómenos percibidos, lo que hace que llegue a generalizaciones en correspondencia a los objetivos y logre la correcta definición de los conceptos, este es el modo inicial del conocimiento.

Los medios influyen también sobre los instrumentos que se emplean para el control de los conocimientos, facilitando al profesor evaluar de una forma más acertada

Podemos concluir, que los medios de enseñanza están condicionados por los objetivos, los contenidos y sus peculiaridades, los métodos empleados y ellos a su vez influyen en los instrumentos de medición del aprendizaje.

1.2: Reflexiones teóricas acerca de la utilización de los medios de enseñanza.

Es imposible comprender la repercusión de los medios de enseñanza en el desarrollo de la ciencia sin conocer su marco referencial histórico. Tampoco resultaría acertado considerar a los medios de enseñanza como un fin en si mismo, tal como lo hacen la gran mayoría de los pedagogos de área capitalistas, ya que para estos significaría sacar fuera de su contexto un hecho pedagógico mas general, que como tal sería analizado y estudiado.

Ciertamente desde que el hombre comenzó a utilizar la palabra, devino consigo el primer medio de comunicación, como envoltura material del pensamiento. Aunque es de aclarar que antes del descubrimiento de este medio, los gestos, la acción, los sonidos y dibujos así como otros medios eran ya conocidos por el hombre aun sin conocer la importancia a recurrir a través de diferentes décadas. Existen varias definiciones de medios de enseñanza, nos vamos a referir algunas que por su importancia para nuestra investigación, aparecen conceptualizada en el libro Teoría y Práctica de los medios de enseñanza del Dr. Vicente González Castro.

Tradicionalmente se consigna a los medios de enseñanza como “auxiliares” para el trabajo del maestro, llamarlo de otra forma no sería del todo acertado ya que son componentes de un proceso sintético del que no pueden separarse

El uso de los medios de enseñanza está sustentado por la teoría del conocimiento marxista-leninista del materialismo dialéctico, que es la base de todas las ciencias, ya que todas las abstracciones científicas reflejan la naturaleza en forma profunda, veraz y completa, Ir de la percepción viva al

pensamiento abstracto y de este, a la práctica es el camino dialéctico del conocimiento de la realidad objetiva.

Los pedagogos definen a los medios de enseñanza de diferentes maneras, unos teniendo en cuenta su función pedagógica, otros mas preocupados por su naturaleza física y algunos con apreciaciones que constituyen de hecho clasificaciones no declaradas, entre ellos señalamos los siguientes:

Lothar Klingberg pedagogo alemán, lo define: "... como medio de enseñanza se denomina todos los medios materiales necesitado por el maestro o el alumno para una estructuración y conducción efectiva y racional del proceso de instrucción y educación a todos los niveles, en todas las esferas de nuestro sistema educacional y para todas las asignaturas, para satisfacer las exigencias del plan de enseñanza". (González Castro, V., 1986: 46)

En el IV Seminario Nacional para Dirigentes, Metodólogos e Inspectores del ministerio de Educación, se precisa "... los medios de enseñanza son distintas imágenes y representaciones de objetos y fenómenos, que se confeccionan especialmente para la docencia. También objetos naturales e industriales, tanto en su forma normal como preparada que contienen información y se utilizan como fuente del conocimiento". (González Castro, V., 1986: 47)

En el citado libro, el Dr. Vicente González Castro plantea "en sentido restringido, es decir circunscrito al proceso docente educativo, podemos referirnos a los medios de enseñanza como todos los componentes del proceso docente educativo que actúan como soporte material de los métodos con el propósito de lograr los objetivos planteados". (González Castro, V., 1986: 48)

Nosotros nos acogemos a esta acepción, por ser lo suficientemente amplia para englobar en ella a todos los recursos que sirven al proceso docente educativo, no solamente a los medios visuales o sonoros, sino a los propios objetos reales o creados, a los libros de textos, a los laboratorios escolares, a las computadoras, a un software y a todos aquellos recursos materiales que sirven de sustento al trabajo del maestro en la enseñanza o en el aprendizaje del alumno o para controlar lo aprendido.

La necesidad de los medios de enseñanza y de las demostraciones, independientemente de estar determinada por su inclusión en el plan de

estudio y los programas de la asignatura, está sustentada en la propia filosofía marxista y en la teoría del conocimiento de esta filosofía.

Mientras que Lenin por su parte señala: “De la contemplación viva al pensamiento abstracto, tal es el camino dialéctico del conocimiento de la realidad objetiva. “ (Vladimir Ilich, L., 1978: 78)

Según L. Klimberg: (1972), los medios de enseñanza “son todos los materiales necesitados por el maestro y el alumno para una estructura y conducción efectiva racional del proceso de instrucción y educación a todos los niveles, en todas las esferas de nuestro sistema educacional y para todas las asignaturas para satisfacer las exigencias del plan de enseñanza.

Según Vicente González Castro (1979), establece una definición de medios de enseñanza “todos los componentes del proceso docente educativo que sirven de soporte a los medios de enseñanza (sea interactivo o educativo), para posibilitar el logro de los objetos planteados “. (González Castro,V.,1979:42)

Toda escuela tiene en su colección de medios de enseñanza, objetos originales de los mas diversos campos de la vida social, la naturaleza y la técnica .Su empleo en el proceso de enseñanza es muy eficaz a causa de su carácter ilustrativo. Con ellos se evitan ideas falsas entre los alumnos sobre las características externas de los objetos o fenómenos, tales como tamaño, posición, peso, forma, color, materia. Es bueno que los alumnos puedan observar el objeto no solamente en reposo sino también en movimiento para comprender su función uso funcionalidad y capacidad de rendimiento. Demostrar y observar objetos originales en la clase que es tomado de la realidad tiene como ventaja que los alumnos puedan prestarle toda su atención. En algunos casos no será suficiente un contacto con el objeto sin conocimiento de su relación universal muchas relaciones y peculiaridades solo son comprensibles cuando el objeto se estudia en su esfera de acción entonces es adecuado efectuar un proceso docente: La búsqueda del objeto en su medio natural en su propio lugar de origen si es posible.(González Castro, V.,1986: 57)

Según el colectivo de especialistas del Ministerio de Educación de Cuba, bajo la dirección del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas hace referencia a los

medios de enseñanza (1984) “Permiten crear las condiciones materiales favorables para cumplir con las exigencias científicas del mundo contemporáneo durante el proceso docente educativo. Permite hacer mas objetivo el contenido de cada materia de estudio y por tanto lograr mayor eficiencia en el proceso de asimilación del conocimiento por los alumnos creando las condiciones para el desarrollo de habilidades, capacidades y hábitos y la formación de convicciones”.

Según la Doctora Inés Salcedo y otros autores (1992), definen a los medios de enseñanza como “Un componente del proceso docente educativo que actúa como soporte material de los métodos con el propósito de lograr los objetivos.

Para la Doctora Berta Fernández Rodríguez (1997), en el folleto Los Medios de Enseñanza en su Tecnología Educativa nos dice que: “son componentes portados que materializan las acciones del maestro y el alumno en el proceso permanente de interacción, forman, desarrollan, evalúan, permiten materializar las acciones de enseñanza aprendizaje”.

En los materiales del IV Seminario Nacional para Dirigentes, Metodólogos e Inspectores del MINED, se precisa que los medios de enseñanza son: “distintas imágenes y representaciones de objetos y fenómenos que se confeccionan para la docencia“. Los mismos constituyen distintas imágenes y representaciones de objetos y fenómenos que se confeccionan especialmente para la docencia; también abarcan objetos naturales e industriales, tanto como en su forma normal como preparada, los cuales contienen información y se utilizan como fuente de conocimientos. (Colectivo de autores .Pedagogía. 1998: 268)

Carlos M. Álvarez de Zayas plantea en su libro: “La escuela en la vida”: el medio de enseñanza es el componente operacional del proceso docente educativo que manifiesta el modo de expresarse el método a través de distintos tipos de objetos materiales; la palabra de los sujetos que participan en el proceso, el pizarrón, el retro proyector, otros medios audiovisuales, el equipamiento del laboratorio etc. (Álvarez de Zayas, C.M., 1999: 60).

Según los autores, estos medios de enseñanza posibilitan:

- 1 Un mayor aprovechamiento de nuestros órganos sensoriales.

- 2 Se crean las condiciones para una mayor permanencia en la memoria de los conocimientos adquiridos.
- 3 Se puede transmitir mayor información en menos cantidad de tiempo.
- 4 Motivar el aprendizaje y activar las funciones intelectuales para la adquisición del conocimiento.
- 5 Facilitan que el alumno sea agente de su propio conocimiento.

Por todo esto se puede decir que contribuye a que la enseñanza sea activa y permita la aplicación de los conocimientos adquiridos, elevando el nivel de aprendizaje en los estudiantes.

La teoría del conocimiento plantea en su esencia que el conocimiento no es más que el reflejo de la realidad objetiva en la conciencia del hombre y que ese reflejo se produce en función de la práctica en su más amplio sentido.

La factibilidad económica de los medios de enseñanza de los fenómenos, procesos, leyes y métodos que son objetos de análisis en cada clase, pueden realizarse a través de láminas por lo que se puede comprobar ante grandes masas de estudiantes la científicidad de los conocimientos que les transmiten los profesores.

También podemos señalar que el empleo eficiente de los medios de enseñanza, posibilitan un mayor aprovechamiento de los órganos sensoriales.

Entre los elementos del proceso más importante, se encuentran, los objetivos, el contenido, y los métodos de enseñanza. Los objetivos determinan el contenido. La eficiencia instructiva del contenido está determinada por el método, el método se determina por la relación objetivo-contenido. La relación entre los tres componentes antes mencionados, determina los medios de enseñanza. Estos a su vez influyen en la eficiencia del sistema como un todo. La unidad de los medios, se determina porque forman un conjunto y se caracteriza por una función común: contribuir a la enseñanza y a la educación de los alumnos.

Los medios de enseñanza son un componente importante del proceso docente educativo ya que contribuyen a objetivizar los diferentes conceptos y fenómenos que facilitan el desarrollo de capacidades manuales e intelectuales.

Existen distintos medios que pueden resolver las mismas tareas docentes por tanto podemos afirmar que sin componentes materiales y objetivos, el proceso docente-educativo sería hueco y falso, carencia de esa retención directa con la realidad concreta con que actúa como base e inicio de la percepción sensorial que da origen al proceso de conocimiento.

En la tesis asumimos la definición que los medios de enseñanza “son todos los componentes del proceso docente educativo que actúa como soporte material de los métodos, (instructivos o educativos) con el propósito de lograr los objetivos planteados” (González Castro, V., 1986:48)

No se concibe hoy el trabajo científico divorciado de las necesidades sociales, los estudios, la ciencia, y la tecnología, que van encaminados a establecer los nexos sociales de la ciencia-tecnología-sociedad-desarrollo de donde parten las políticas científicas y educacionales.

La relevancia del nexo ciencia, tecnología y sociedad es una de las razones que explican la importancia que en las últimas tres décadas se ha contribuido a los estudios sociales de la ciencia la tecnología donde tiene una función esclarecedora, orientadora, que contribuyen al desarrollo de la actividad científica en todas las ramas del saber humano .

El desarrollo de la educación en el sistema social está dirigido a la formación de la personalidad del hombre social de acuerdo con las exigencias de la Revolución Científico-Técnica y los requerimientos económicos, culturales y sociales del país. Por ello, adquiere una gran importancia el perfeccionamiento de los componentes del proceso docente educativo. En este contexto los medios de enseñanza se desarrollan como consecuencia de las necesidades sociales del hombre y en especial el carácter científico de la enseñanza y el aprendizaje, en correspondencia con la época y las condiciones materiales que en ella existan.

El perfeccionamiento del proceso docente educativo es imposible, sin estudiar con profundidad los medios de enseñanza que en el intervienen, teniendo en consideración el papel de los profesores en su elaboración y empleo, lo cual requiere de un profundo dominio de la base metodológica general que sustenta su uso en cada uno de las formas organizativas, el pleno

conocimiento de sus posibilidades didácticas en la clase así como la proyección y utilización en relación con los demás componentes del proceso.

Los medios de enseñanza elevan la asimilación de los conocimientos, garantizando una docencia de más calidad, un mayor número de promovidos y como mejores resultados. Además permiten racionalizar los esfuerzos del profesor y alumno proporcionando un mejor aprovechamiento de la fuerza laboral.

Teniendo en cuenta la diversidad de medios de enseñanza que puede el profesor emplear en su clase, destacamos que para ellos debe tener presente la concepción sistemática de su empleo donde cada uno complementa el empleo de los otros, de forma integrada, armónica, lo cual se logra con el concurso de especialistas en la materia que se va a imprimir y especialmente de los medios de que se pueda disponer, para satisfacer de mejor manera los objetivos trazados y lograr un rendimiento cualitativamente superior en el proceso de enseñanza-aprendizaje ya probado por los investigadores.

Los medios de enseñanza están determinados por las necesidades y exigencias sociales dadas en el marco de la escuela, el tipo de enseñanza y el grado.

La selección y uso de los medios de enseñanza está dada por su relación con los demás componentes del proceso enseñanza-aprendizaje.

De ahí que los medios responden siempre a una conexión teórica del aprendizaje y modelan las relaciones esenciales entre los elementos del sistema dado a la realidad objeto de estudio.

1-3 El aprendizaje del Dibujo para la especialidad (Mecánica) con la utilización de medios de enseñanza.

Los conocimientos y habilidades del Dibujo Técnico han constituido la base de instrucción de un lenguaje compuesto por líneas y símbolos empleados como medios de expresión grafico-técnica. Dicho lenguaje es estudiado como asignatura en las especialidades.

Desde el punto de vista teórico el Dibujo Técnico es una asignatura que se fundamenta en la teoría de las Proyecciones, base para la representación Gráfica de los objetos y esta a su vez en la geometría plana y la estereometría.

Los medios de enseñanza a emplear en el Dibujo Técnico tales como láminas, maquetas, modelos, planos, textos y otros soportes que incluyen a los magnéticos, deberán posibilitar el desarrollo de la creatividad y la búsqueda y el procesamiento de la información mediante demostraciones con su empleo en el proceso de enseñanza y aprendizaje de dicha asignatura.

La selección y uso de los medios de enseñanza está dada por su relación con los demás componentes del proceso docente- educativo.

Los objetivos de la enseñanza están determinados por las necesidades y exigencias sociales dadas en el marco de la escuela, el tipo de enseñanza y el grado

El medio de enseñanza ciertamente contribuye en gran medida a la enseñanza, en dependencia de la utilización de los elementos, desde la llegada del profesor hasta el papel del mismo.

Los medios de enseñanza son distintas imágenes y representaciones de objetos y fenómenos, que se confeccionan especialmente para la docencia. También objetos naturales e industriales, tanto en su forma normal como preparada que contiene información y se utilizan como fuente del conocimiento. Los medios de enseñanza son el canal a través del cual se transmiten los mensajes docentes, son el sustento material de los mensajes en el contexto de la clase.

En su plano pueden conformar el mayor recurso del maestro dentro del aula para el proceso educativo. Pueden ser empleados para la labor expositiva, para seminarios o clases prácticas y de taller, para la búsqueda o ejercitación. El cual sirve además para aprender o controlar lo aprendido.

Para asegurar la conformación de un sistema de medios de enseñanza es necesario precisar los elementos de funcionalidad determinando esto de manera cuidadosa.

Al englobar el tema recurrente a medios de enseñanza dentro del proceso-docente educativo del Dibujo Técnico se debe tener en cuenta:

Qué se quiere lograr (objetivo).

En qué niveles (conocer, saber, saber leer, etc....)

Con qué profundidad (fijación, memorización.)

De qué disponemos.

Qué puede hacer cada medio de enseñanza.

Cuáles son sus posibilidades.

Qué nexos deben existir entre ellos

Cómo vincular la explicación de imágenes con la teoría u práctica.

Qué efectividad tiene

Las condiciones están creadas para llevar la eficiencia de la educación comunista de las nuevas generaciones, solo es necesario ir introduciendo transformaciones, que estimulen al educador y a los educandos tanto dentro del ámbito de la escuela como fuera en fin todos vinculados a esta importante tarea.

En la asignatura de Dibujo Técnico resulta imprescindible la utilización de los medios de enseñanza que posibiliten la comprensión del contenido de la clase y el reforzamiento de lo aprendido integrado esto a un armónico balance con las actividades de consolidación y fijación del conocimiento por parte del profesor, para aprovechar las potencialidades del alumno y lograr el aprendizaje efectivo.

La asignatura Dibujo Técnico es de gran importancia para los técnicos medios en la especialidad Mecánica Industrial puesto que es necesaria la representación e interpretación de los esquemas para la elaboración de piezas, También se hace imprescindible la representación de planos que formen los futuros proyectos de diseño a ejecutar.

Los esquemas de los proyectos ejecutivos capacitará al técnico para elaborar instrucciones de ejecución, por lo que resulta fundamental para la formación del constructor.

Por cuanto podemos concluir que el sistema de esquemas lo constituyen el conjunto de medios materiales, orgánicamente estructurados e integrados en función de los objetivos de la escuela y la sociedad, por lo que sería imposible ejecutar las grandes tareas, que esta última plantea, sin una amplia incorporación al proceso pedagógico de los medios de enseñanza.

Los medios que se proponen se encuentran dentro de varias categorías de las antes mencionadas y están vinculados a objetos materiales y de trabajo, a la vez que sirven de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje contribuyendo decisivamente al logro de los objetivos de la enseñanza.

En la búsqueda de soluciones para la enseñanza en las condiciones actuales, se hace necesario encontrar nuevas vías para el aprendizaje. Con nuevos métodos científicos las materias a impartir se hacen más asequibles a los estudiantes, todo lo cual repercute en el aumento de la eficiencia y la calidad de los conocimientos adquiridos.

La asimilación de sólidos, profundos y activos conocimientos de las principales leyes de las ciencias sobre la naturaleza y la sociedad, la capacidad para orientarse en el estudio, la preparación y el desarrollo de una capacidad de trabajo, la elevación del nivel de instrucción como fundamento para la preparación profesional, se logran mediante la vinculación del alumno con la práctica y con los principios fundamentales de la educación moderna, con la formación de hábitos y el desarrollo de habilidades y hábitos de trabajo en general.

La formación de los conocimientos y sus relaciones con las habilidades y hábitos, tienen determinadas características que han de tenerse en cuenta ya que:

- Están en la base de una diversidad de instrumentos de trabajo y procesos técnicos, lo que facilita la transferencia de los mismos de una situación dada a otra.

- Se forman sobre la base del dominio sobre las leyes y conceptos de las ciencias naturales, matemáticas, técnicas y sociales, que son intrínsecas al mecanismo y a la técnica funcional moderna.
- Tienen un carácter dinámico, ya que sufren cambios en relación con el desarrollo de la ciencia, de la producción y de su interrelación.
- No forman el contenido de una ciencia en particular, sino que reflejan los conceptos y leyes de muchas ciencias condicionadas por el contenido que es objeto de estudio.

Para un mejor aprovechamiento de la teoría con la práctica se debe tener en cuenta:

- La selección de conceptos básicos.
- La familiarización con las posibles, vías y formas de utilización de las principales leyes en la vida social del hombre.
- La estructuración del material docente y la selección de los métodos que estimulen al máximo la actividad cognoscitiva en los alumnos y profesores.
- El mayor aumento posible del porcentaje de clases prácticas.
- La familiarización de los alumnos en la práctica con equipos e instrumentos, instalaciones y mecanismos relacionados con la asignatura.

En la vinculación de la teoría con la práctica juegan un importante papel los medios de enseñanza y sobre todo las demostraciones experimentales de los fenómenos, procesos, leyes y métodos que son objetos de análisis durante las clases.

Estos medios de enseñanza, dan la posibilidad de comprobar a grandes masas de estudiantes, la científicidad de los conocimientos que les transmiten los profesores, apreciando así las características técnicas de los componentes, equipos e instrumentos que se emplean en las demostraciones y que, por lo general, forman parte de los medios e instrumentos de trabajo que los futuros graduados tendrán que utilizar en su profesión; máxime los que egresan de la Educación Técnica y Profesional

Si consideramos por otro lado que la gran contradicción existente en el campo de la pedagogía, dada por el aumento constante del volumen de los conocimientos en cualquier rama del saber y la reducción del tiempo en que estos deben ser asimilado, ponen entre los profesores la compleja tarea de elevar la eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje y si tenemos en cuenta las ventajas de las demostraciones anteriormente enumeradas, nos percatamos de que una posible vía para la solución de dicha construcción, en la asignatura de Dibujo Técnico de la especialidad de Mecánica Industrial, puede estar dada en la estructuración de un conjunto de láminas.

Los estudiantes de la especialidad Mecánica Industrial, tienen como objetivo satisfacer las demandas de técnicos mecánicos en el campo de la fabricación y reacondicionamiento de piezas, del mantenimiento, reparación y montaje de las piezas y de la maquinaria industrial, cada uno con sus especificidades propias aunque sin fronteras plenamente definidas.

Dibujo Técnico, es el procedimiento utilizado para representar topografía, trabajos de ingeniería, edificios y piezas de maquinaria, que consiste en un dibujo normalizado. La utilización del Dibujo Técnico es importante en todas las ramas de la ingeniería y en la industria, y también en arquitectura y geología.

El propósito fundamental de un Dibujo Técnico es transmitir la forma y dimensiones exactas de un objeto. Un dibujo en perspectiva ordinario no aporta información acerca de detalles ocultos del objeto y no suele ajustarse a su proporción real. El Dibujo Técnico convencional utiliza dos o más proyecciones para representar un objeto. Estas proyecciones son diferentes vistas del objeto desde varios puntos que, si bien no son completas por separado, entre todas representan cada dimensión y detalle del objeto.

La vista o proyección principal de un Dibujo Técnico es la vista frontal o alzada, que suele representar el lado del objeto de mayores dimensiones. Debajo del alzado se dibuja la vista desde arriba o planta. Si estas dos proyecciones no son suficientes para definir completamente el objeto, se pueden añadir más: una vista lateral, derecha o izquierda; vistas auxiliares desde puntos específicos para mostrar detalles del objeto que de otra manera no quedarían

expuestos; y secciones o cortes del objeto para representar detalles de su interior. Las líneas continuas del dibujo representan contornos y aristas visibles y las líneas de puntos representan contornos y aristas ocultos. También se indican las dimensiones de todas las líneas necesarias para definir con exactitud el objeto.

Cuando es posible se dibujan los objetos a su tamaño real. Sin embargo, el dibujo de pequeños detalles de máquinas se hace aumentando todas sus dimensiones de forma proporcional, mientras que los mapas y planos de grandes instalaciones se realizan reduciendo sus dimensiones. La cifra de aumento o reducción de las dimensiones del objeto para su representación se llama escala y siempre debe ir indicada en el dibujo.

En el taller el plano es el documento principal que se utiliza para la fabricación del artículo, por esa razón todos los requisitos que debe reunir dicho artículo (pieza o unidad ensamblada tienen que estar representados con precisión y claridad técnica en el plano.

Plano de pieza: Es el documento que contiene la representación de la pieza y otras informaciones que son indispensables para su elaboración y control. (Domenech Torres, J y Anton Socorro, R., 1976: 8)

Planos de ensamble: Es el documento que contiene la representación de la unidad ensamblada y otras informaciones que son indispensables para el ensamble y control de dicha unidad. (Domenech Torres, J y Anton Socorro, R., 1976: 8)

Unidad ensamblada: Es un artículo cuyos elementos componentes han sido unidos mediante operaciones de ensamble (atornillados, remachados, soldaduras etc.). (Domenech Torres, J y Anton Socorro, R., 1976: 8)

En el Dibujo Técnico industrial las proyecciones axonometrías se utilizan frecuentemente como ayuda para ilustrar la forma de algún artículo, y otros casos, como base para realizar diseños posteriores.

La especialidad de Mecánica Industrial tiene como objetivo satisfacer la demanda de técnicos mecánicos en el campo de la fabricación y

reacondicionamiento de piezas, el mantenimiento, reparación y montaje de las piezas y de la maquinaria industrial.

Un técnico en la especialidad de Mecánica debe:

- Elaborar piezas en taladradoras, recortadores y rectificadoras, mediante la utilización de planos o muestras, con documentación tecnológica o sin ella.
- Aplica métodos actualizados de reacondicionamiento de las piezas de la maquinaria industrial, los procesos de reparación de las piezas típicas y los principales mecanismos, pudiendo efectuar trabajos de montaje industrial y elaborar el sistema de mantenimiento.
- Interpreta la documentación técnica, planos y esquema de las piezas a elaborar y reparar.
- Afila las herramientas de corte que emplea.
- Selecciona y utiliza los instrumentos de medición, control y control-medición relacionados con su campo de acción, así como los demás útiles de trabajo puesto a su disposición.
- Prepara y repara las máquinas industriales y realiza los ajustes necesarios para mantener su precisión
- Prepara y utiliza los dispositivos necesarios para el trabajo.
- Realiza las operaciones y procesos tecnológicos de fabricación de piezas en las máquinas-herramientas, así como de la reparación de estas.
- Cumple las normas establecidas para el cuidado y conservación del medio ambiente, relacionadas con la salud y seguridad del trabajo, así como la evacuación de los riesgos del ambiente laboral.
- Cumple y hace cumplir las reglas generales y específicas de seguridad del trabajo.

La creación de medios de enseñanza incorpora el conocimiento de la herencia cultural pedagógica tomando mejores aportes y experiencias metodológicas que sirven de base al perfeccionamiento de las ya existentes

Por todo lo anterior resulta imprescindible el conocimiento y por consecuencia la utilización de los medios para el aprendizaje de los mismos y obtener una sólida preparación general integral y profesional básica que les permita enfrentar los problemas de su profesión, analizar la solución y ejecutar las actividades con independencia y creatividad.

Por lo que el docente en ejercicio debe tener presente las características, las necesidades, intereses de sus estudiantes en correspondencia con el nivel de enseñanza.

1.4-Análisis del programa de Dibujo Técnico para la especialidad Mecánico Industrial y los medios de enseñanza como elemento esencial.

Objetivos generales de la asignatura de Dibujo Técnico:

Educativo:

Fundamentar con la enseñanza y el aprendizaje en el propio desarrollo de los contenidos, los conocimientos y las habilidades específicas de la asignatura, así como el pensamiento y la actuación creadoras, necesarias ellas a un técnico competente y competitivo y como una contribución fundamental a la formación integral técnica y estética dentro de una cultura general; y todo ello será posible mediante la aplicación de los principios de la expresión gráfica en la solución de problemas de Dibujo Técnico relacionados con la teoría de las proyecciones, donde se ponga de manifiesto el estudio del todo hacia las partes y de las partes hacia el todo, así como de la utilización de los métodos y las técnicas que lo posibilitan y que requieran de la creatividad puesta esta última en función de las variadas soluciones que cada problema ha de tener, de tal manera que se pretende así fomentar sólidos hábitos de independencia y de individualidad; creatividad esta a la que estará asociado el desarrollo de hábitos organizativos y estéticos materializando en las habilidades necesarias para la confección de la carpeta docente, contentiva esta a manera de resumen, del conjunto de trabajo realizados en la asignatura cuyas tareas archivadas cuidadosa y ordenadamente a su vez favorecerán el desarrollo personal, protagónico y la responsabilidad, así como los hábitos organizativos,

estético, científico, técnico, de los estudiantes.

Instructivo:

Representar objetos gráficamente mediante los métodos y las técnicas del trazado a mano alzada y con instrumentos y administrículos respectivamente; recursos estos que permitan modelar geoméricamente las soluciones individuales y orinales de los problemas, donde se requiera describir monoplanar y multiplanarmente, por sus proyecciones o vistas y descifrar lo dibujado adecuado a lo establecido por los principios de representación vigentes, todos aquellos objetos determinados en su configuración y dimensionados por la integración creadora de las formas de los cuerpos geoméricos poliédricos y redondos; integraciones estas que proyectaran en el plano combinaciones de figuras planas poligonales, curvilíneas y mixtas a manera de vistas únicas ó múltiples y construibles según métodos de simple trazado por la combinación de estos métodos y técnicas todo ello estudiado a partir de las homologías existentes entre los elementos en los que se descompone el cuerpo geomérico y su representación, dadas respectivamente por el vértice y el punto, la arista y la línea y la superficie y el plano.

Los conocimientos y habilidades del Dibujo Técnico han constituido la base de instrucción de un lenguaje compuesto por líneas y símbolos empleados como medios de expresión gráfico-técnica. Dicho lenguaje es estudiado como asignatura en las especialidades.

Desde el punto de vista teórico el Dibujo Técnico es una asignatura que se fundamenta en la teoría de las Proyecciones, base para la representación Gráfica de los objetos y esta a su vez en la geometría plana y la estereometría.

En el plan de estudio y como asignatura técnica ocupa uno de los primeros lugares, como precedente al resto de las asignaturas técnicas específicas, a las cuales proporciona el lenguaje gráfico que como herramienta para su ejecución y traducción no pueden dejar de utilizar.

La asignatura ha sido concebida para desarrollarse con un enfoque netamente práctico y profundamente creativo sobre la base de una constante, sistemática y profusa ejercitación a partir de problemas gráficos de diseño geomérico, que

requieren de soluciones diversas y originales donde se ponga de manifiesto de manera práctica y gráfica la creatividad mencionada.

El programa consta con un total de 168 h/c.

Semanas lectivas totales: 42

Frecuencia semanal: 4 horas

El mismo se imparte en 5 temas.

Tema 1: Técnicas Elementales del Trazado

Tema 2: Principio de la Expresión Gráfica

Tema 3: Dibujo Geométrico

Tema 4: Práctica de Dibujo Proyecto Básico

Tema 5: Dibujo para las Especialidades

Luego de haber realizado un análisis pormenorizado de cada una de las unidades del programa, el autor de la presente investigación, teniendo en cuenta la complejidad del contenido del tema 5 “Dibujo para las especialidades”, y su importancia como base para modificar los conocimientos en las restantes unidades, decidió a partir de las necesidades del estudiantado y carencia de medios de enseñanza, confeccionar medios que coadyuven a elevar el aprendizaje y la calidad de la clase en los futuros técnicos en formación y por la gran importancia en los momentos actuales con el avance industrial vertiginoso no es posible sin la creación del lenguaje gráfico el que permite afirmar que “El Dibujo Técnico es el Lenguaje Universal de la Técnica” y así lo demuestra el empleo que de este se hace y sin el cual sería imposible el propio bienestar y la satisfacción de las necesidades del hombre moderno.

En consecuencia con esto, en todas las carreras universitarias del perfil científico-técnico o pedagógico, así como en las distintas especialidades industriales de la Educación Técnica y Profesional, que se ocupa de formar técnicos y obreros calificados del nivel medio, se imparte la asignatura de Dibujo Técnico.

Tema 5: Dibujo para las especialidades consta con un total de 60 h/c, teórico-práctico.

Objetivos: Representar gráficamente mediante la confección de remedos de proyectos un conjunto de dibujos similares a uniones ensambladas y sus planos de piezas.

Clase 1 (4 h/c)

Tema:

- Generalidades sobre el Dibujo Mecánico.
- Tipos de planos e información que suministran.
- Características de estos planos. Tamaño o formato de cada plano información que deben suministrar.
- Concepto de unión ensamblada. Interpretación de unidades ensambladas mediante tornillos.
- Representación de sus piezas a mano alzada.

Clase 2 (4 h/c)

Tema:

- Generalidades sobre las uniones ensambladas y planos de piezas.
- Representación a mano alzada de piezas móviles de una unión ensamblada

Clase 3 (4 h/c)

Tema:

- Trazado del plano de una unión ensamblada (soporte)
- Tipo de formato, requisitos para su acotación
- Simbología específica a utilizar en este plano.

Clase 4 (4 h/c)

Tema:

- Continuación del trazado del plano de pieza del soporte de la unión ensamblada.
- Requisitos para su acotación.
- Simbología a utilizar en el plano.

Clase 5 (4 h/c)

Tema:

- Trazado del plano de pieza de las vistas principales del soporte. Vista frontal, vista superior, vista lateral izquierda.
- Formato a utilizar. Requisitos para su acotado.
- Simbología a utilizar en este tipo de plano.

Clase 6 (4 h/c)

Tema:

- Culminación del plano de pieza de las vistas del soporte.
- Trazado del plano de pieza (pieza 2: palanca fija)
- Tipo de formato a utilizar.
- Requisitos para su acotación.
- Simbología a utilizar en el plano.

Clase 7 (4 h/c)

Tema:

- Culminación del trazado del plano de pieza de la palanca fija.

Clase 8 (4 h/c)

Tema:

- Generalidades. Trazado del plano de pieza de las vistas principales de la palanca 1 (fija). Vista frontal, vista superior, vista lateral izquierda.
- Tipo de formato, requisitos para su acotación
- Simbología específica a utilizar en el plano.

Clase 9 (4 h/c)

Tema:

- Generalidades. Trazado del plano de pieza de la palanca 2.
- Tipo de formato a utilizar.
- Requisitos para su acotación.
- Simbología a utilizar en el plano.

Clase 10 (4 h/c)

Tema:

- Generalidades. Trazado del plano de pieza de las vistas principales de la palanca 1(escuadra).
- Requisitos para su acotación.
- Simbología a utilizar en el plano.
- Iniciar el trazado de plano de ensamble de la unión ensamblada.
- Tipo de formato a utilizar.

Clase 11 (4 h/c)

Tema:

- Continuación del trazado del plano de ensamble.

Clase 12 (4 h/c)

Tema:

- Continuación del trazado del plano de ensamble de la unión ensamblada.
- Requisitos para su acotación.
- Simbología a utilizar en el plano.
- Culminación del plano de ensamble.

Clase 13 (4 h/c)

Tema:

- Trazado del plano de ensamble con explotado de sus piezas móviles.
- Tipo de formato a utilizar

Clase 14 (4 h/c)

Tema:

- Continuación del trazado del plano de ensamble de la unión ensamblada con explotado de las piezas móviles.

Clase 15 (4 h/c)

Tema:

- Continuación del trazado del plano de ensamble de la unión ensamblada con explotado.
- Requisitos para su acotación.
- Simbología a utilizar en el plano.
- Culminación del plano y del proyecto.
- Entrega de la carpeta docente.

En estos días es difícil imaginarse la vida de la humanidad sin el empleo del lenguaje técnico en cada una de las especialidades para lograr el avance tecnológico de un país.

Para dar respuesta a este problema debemos encontrar vías para elevar el aprendizaje de los estudiantes, desarrollando habilidades en el dibujo.

Para que la elaboración de los medios de enseñanzas contribuyeran al aprendizaje en los estudiantes se revisaron, analizaron los documentos, como planes de estudio, programa de la asignatura que cumplieran con las habilidades de su año.

Podemos concluir, que los medios de enseñanza están condicionados por los objetivos, los contenidos y sus peculiaridades, los métodos empleados y ellos a su vez influyen en los instrumentos de medición del aprendizaje.

Los medios de enseñanzas están dirigidos a perfeccionar el aprendizaje de los conocimientos sobre el Dibujo para la especialidad en los estudiantes del primer año de Mecánica Industrial para darle solución a los problemas dentro y fuera del ámbito de la clase.

La autora Mercedes Aguiar (1979), se refiere a los aspectos siguientes, los que consideramos muy valiosos en la ejecución de la investigación.

- Establecer la relación entre los medios seleccionados con los demás componentes del proceso enseñanza-aprendizaje.

- Realizar análisis metodológicos de la unidad de los medios que se proponen emplear.
- Analizar las posibilidades de elaboración de los medios, acorde a las exigencias del contenido, representaciones del libro de texto del estudiante y materiales disponibles.(Aguiar, M., 1979: 52)

Al concebir los medios de enseñanza se tuvo presente que los mismos respondieran a los aspectos siguientes: Para la elaboración como boceto o diseño de las reproducciones visuales:

- Líneas-Para delimitar el espacio o volumen de la reproducción.
- Área-Se refiere a la superficie que ocupa la figura y la representación de la forma.
- Los colores-Los más cercanos posibles a la realidad para emitir el mensaje deseado ya que de ello depende el carácter icónico.
- El tamaño-Lo suficiente visible por el auditorio en dependencia de los recursos que se disponga para su confección.
- Recursos materiales-Se recomiendan aquellos que resultan de fácil adquisición y poco costo, como cartón, cartulina, acuarelas, alambre dulce, fotografías, madera que posibilite al profesor la construcción de los medios propuestos y el cumplimiento de las funciones didácticas de estos en el proceso docente-educativo.
- Objetos reales de piezas
- Planos o unidad ensambladas

Las láminas como medio de enseñanza permiten mostrar sobre una superficie plana, ilustraciones esquemáticas o simbólicas, estas pueden ser de diferentes formas o tamaños, en dependencias de las condiciones del local y de la disponibilidad de ellas que tenga el profesor.

Las indicaciones para la construcción y empleo de las láminas son las siguientes:

Láminas con Ventanas. Es el tipo de lámina que presenta la información necesaria según el sistema de conocimiento a tratar en ventanas, en las que sitúa la misma en el momento necesario. Para su elaboración se plantea en los siguientes pasos:

- Dibujar en una cartulina la figura matriz.
- Trazar un círculo y recortarlo y de esta forma quedará construido la ventana (puede ser a ambos lados o a un solo lado de la figura matriz), según el objeto de estudio o estructura a explicar.
- Dibujar en cartulina del tamaño de la ventana la información que corresponde.

En su empleo debe situar la representación adicional al dorso de la ventana en la medida que lo requiera el desarrollo de la clase según el objetivo trazado, proponemos sea utilizado por la explicación del ciclo en desarrollo, estructura interna y tipo de célula que caracteriza el objeto trazado.

Láminas con tarjetas. Es una modalidad de láminas donde se utilizan tarjetas portadoras de la información. Para su construcción se sugieren los siguientes pasos.

- Construir un soporte para la ocasión de las tarjetas o una porta tarjetas con cartulina de acuerdo al tamaño de cada tarjeta.
- Confeccionar varias tarjetas y dibujar en cada una de ellas la representación gráfica deseada según el objeto a tratar.

Para su uso deben situarse en un lugar visible para toda el aula en la medida en que se desarrolle la clase el profesor situara la tarjeta que le corresponde para darle cumplimiento a los objetos, Además para otros aspectos que considere el profesor.

Láminas Plegables. Constituye un grupo de láminas en serie pegadas al dorso como el papel precinta o engomado, que ofrece la posibilidad de plegarse o desplegarse en el momento de su empleo. Para su construcción se requiere de los siguientes pasos

- Recortar cartulinas de tamaño uniforme.
- Dibujar la representación deseada en correspondiente con el sistema de conocimientos necesarios a desarrollar en la clase.

Es de destacar que este tipo de lámina es muy práctico para el profesor por la facilidad de empleo, traslado, conservación.

Como medio de enseñanza la maqueta que es un modelo en tamaño reducido de una obra arquitectónica (monumento, edificio, construcción etc.), donde para la misma se confecciona la base, ésta puede ser de plástico, madera u otro material, su tamaño adecuado en correspondencia con la figura a modelar.

En el taller, el plano es el documento principal que se utiliza para la fabricación del artículo, por esa razón todos los requisitos que debe reunir dicho artículo (pieza o unidad ensamblada) tienen que estar representados con precisión y claridad técnica en el plano.

Plano de ensamble: son los que representan aparatos, máquinas o grupos de piezas unidas y que contienen toda la información necesaria para la ensambladura.

Otros de los medios utilizados en dibujo son los remedos que son imitaciones, solo parecidas a la realidad. En estos medios se eliminan partes indeseadas, se añaden otras necesarias e incluso a veces se altera la proporcionalidad entre los elementos componentes para hacerlos más funcionales o didácticos. (González Castro, V., 1986:95)

Para la concepción de los medios de enseñanza a desarrollar se tuvo en cuenta las siguientes exigencias psicopedagógicas en la que se sustenta la propuesta.

1. Lograr la unidad de lo cognitivo y lo afectivo ya que mediante el empleo de los medios los estudiantes se activan en la búsqueda, exploración e indagación de conocimientos, la consolidación y aplicación de los mismos y a la vez ayuda a la conformación de normas de relación, solidaridad y cooperación.
2. Garantizar que el alumno se motive por el contenido de la enseñanza mediante el empleo de los medios que se presentan, de forma tal que constituya una fuerza interna que lo mueva hacia la búsqueda, al descubrimiento de la información.

3. Diseñar los medios de enseñanza teniendo en cuenta la edad de los estudiantes, sus gustos e intereses. También se debe tener presente los objetivos y contenidos de la asignatura y unidad para lo que se diseña.
4. Asegurar que el interés de los estudiantes durante la utilización de los medios de enseñanza esté centrada a la solución de tareas de tipo cognitivo como eje central de la actividad.
5. Preparar los medios de enseñanza en correspondencia con la operatividad de los mismos, deben ser facilitadores de la actividad intelectual de los estudiantes.
6. Responder a la diversidad. Los medios de enseñanza deben ser elaborados y utilizados para atender diferencias individuales dentro de la actividad docente.

1.5- Caracterización psicopedagógica de los estudiantes de la Educación Técnica y profesional.

Deben conocerse las regularidades psicológicas de la etapa del desarrollo de la personalidad de los estudiantes, de su singularidad y carácter integral; pues si no se considera la actividad psíquica no se puede determinar hacia donde dirigir la orientación de las influencias educativas. El estudio de sus características individuales y la relación de la experiencia personal a la social es una de las condiciones mas importantes para lograr una mayor efectividad en el proceso educativo, de lo contrario se olvidaría que la esencia de la educación se orienta hacia la formación integral de la personalidad.

Los límites entre los períodos evolutivos no son absolutos y están sujetos a variaciones de carácter individual, de manera que el profesor puede encontrar en un mismo grupo escolar, estudiantes que ya manifiestan rasgos propios de la juventud, mientras que otros mantienen todavía un comportamiento típico del adolescente.

Esta diversidad de rasgos se observa con más frecuencia en los grupos de 1er año.

En la juventud se continúa y amplía el desarrollo que en la esfera intelectual ha tenido lugar en etapas anteriores. Así, desde el punto de vista de su actividad intelectual, los estudiantes del nivel medio superior están potencialmente capacitados para realizar tareas que requieren una alta dosis de trabajo mental, de razonamiento, iniciativa, independencia cognoscitiva y creatividad. Estas posibilidades se manifiestan tanto respecto a la actividad de aprendizaje en el aula, como en las diversas situaciones que surgen en la vida cotidiana del joven.

Resulta necesario precisar que el desarrollo de las posibilidades intelectuales de los jóvenes no ocurre de forma espontánea y automática, sino siempre bajo el efecto de la educación y la enseñanza recibida, tanto en la escuela como fuera de ella.

En el nivel medio superior, como en los niveles precedentes, resulta importante el lugar que se le otorga al alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Debe tenerse presente que, por su grado de desarrollo, los alumnos del nivel medio superior pueden participar de forma mucho más activa y consciente en este proceso, lo que incluye la realización más cabal de las funciones de autoaprendizaje y autoeducación. Cuando esto no se toma en consideración para dirigir el proceso de enseñanza, el papel del estudiante se reduce a asimilar pasivamente, el estudio pierde todo interés para el joven y se convierte en una tarea no grata para él. Gozan de particular respeto aquellas materias en que los profesores demandan esfuerzos mentales, imaginación, inventiva y crean condiciones para que el alumno participe de modo activo.

En estas edades es muy característico el predominio de la tendencia a realizar apreciaciones sobre todas las cosas, apreciación que responde a un sistema y enfoque de tipo polémico, que los alumnos han ido conformando; así como la defensa pasional de todos sus puntos de vista, sienten necesidad de autoafirmarse por lo que buscan autonomía y hacen intentos por proyectar su vida, manifiestan un desarrollo del grado de independencia y por tanto de auto control, preocupación constante para ellos los problemas de su mundo interno, las vivencias positivas y negativas insertadas en la vida social, etc.

Las características de los jóvenes deben ser tomadas en consideración por el profesor en todo momento. A veces, nos olvidamos de estas peculiaridades de los estudiantes y tendemos a mostrarles todas las “verdades de la ciencia”, a exigirles el cumplimiento formal de patrones de conducta determinados; entonces, los jóvenes pueden perder el interés y la confianza en los adultos, pues necesitan decidir por sí mismos.

En la etapa juvenil se alcanza una mayor estabilidad de los motivos, intereses, puntos de vista propios, de manera tal que los alumnos se van haciendo más conscientes de su propia experiencia y de la de quienes lo rodean; tiene lugar así la formación de convicciones morales que el joven experimenta como algo personal y que entran a formar parte de su concepción moral del mundo.

Las convicciones y puntos de vista, empiezan a determinar la conducta y actividad del joven en el medio social donde se desenvuelve, lo cual le permite ser menos dependiente de las circunstancias que lo rodean, ser capaz de enjuiciar críticamente las condiciones de vida que influyen sobre él y participar en la transformación activa de la sociedad en que vive.

El joven, con un horizonte intelectual más amplio y con un mayor grado de madurez que el niño y el adolescente, puede lograr una imagen más elaborada del modelo, del ideal al cual aspira, lo que conduce en esta edad, al análisis y la valoración de las cualidades que distinguen ese modelo adoptado.

En tal sentido, es necesario que el trabajo de los profesores, tienda no solo a lograr un desarrollo cognoscitivo, sino a propiciar vivencias profundamente sentidas por los jóvenes, capaces de regular su conducta en función de la necesidad de actuar de acuerdo con sus convicciones. El papel de los educadores como orientadores del joven, tanto a través de su propia conducta, como en la dirección de los ideales y las aspiraciones que el individuo se plantea, es una de las cuestiones principales a tener en consideración.

De gran importancia para que los educadores (familiares y profesores) puedan ejercer una influencia positiva sobre los jóvenes, es el hecho de que mantengan un buen nivel de comunicación con ellos, que los escuchen, los atiendan y no les impongan criterios o den solamente consejos generales, sino que sean capaces de intercambiar con ellos ideas y opiniones.

Resulta importante, para que el maestro tenga una representación más objetiva de cómo son sus alumnos, para que pueda aumentar el nivel de interacción con ellos y, al mismo tiempo, ejercer la mejor influencia formadora en las diferentes vertientes que los requieran, que siempre esté consciente del contexto histórico en el que viven sus alumnos.

La función de los educadores es exitosa sobre todo cuando poseen un profundo conocimiento de sus alumnos.

Los objetivos de la enseñanza están determinados por las necesidades y exigencias sociales dadas en el marco de la escuela, el tipo de enseñanza y el grado.

Estos expresan las transformaciones que se desean lograr en la personalidad de los alumnos, parecidamente, previamente, en función de los objetivos de la educación socialista en nuestro país. Por ello, determina la información científica esencial que debe ser objeto de asimilación por los alumnos, por lo que deben estudiar, es decir, el contenido de la enseñanza, orientar la selección de los métodos, medio de enseñanza, la evaluación y las forma del trabajo docente.

El profesor debe tener en cuenta que los objetivos del proceso docente educativos expresan lo que en el alumno se aspira a que sea capaz de hacer. En este propósito ideal, subjetivo, adquiere objetividad y se concentra en las tareas docentes, en la actividad que desarrollan los alumnos bajo la dirección del profesor.

Los objetivos tienen un carácter rector, función de orientación del proceso docente y a ellos están subordinados el resto de los componentes didácticos.

Los contenidos representan el que enseñar, de su concepción depende el desarrollo intelectual de los alumnos, los rasgos morales de la personalidad y la formación de la concepción científica del mundo, ya que constituyen el volumen de conocimiento, las habilidades y los hábitos relacionados con estos, así como el comportamiento ideológico, político cultural que, en conjunto, posibilitan la formación multilateral de la personalidad de los alumnos.

Los medios de enseñanza determinan también sobre los instrumentos que se emplean para el control de los conocimientos que le facilitaran al profesor evaluar el aprendizaje.

Por eso a la hora de formular preguntas para los distintos tipos de evaluación, el profesor debe tomar en consideración no sólo el contenido sino la vía que utilizó para su aprendizaje.

Los medios de enseñanza están condicionados por los objetivos, contenidos, y sus particularidades, los métodos empleados y la formas organizativas de la actividad docente y ellos condicionan a su vez los instrumentos de medición del aprendizaje se emplean. Estos se interrelacionan inseparablemente y no pueden desvincularse, ya que éstos constituyen un sistema el cual los medios de enseñanza, son a su vez, un pequeño subsistema.

Teniendo en cuenta lo antes planeado valoramos que entre ellos hay una estrecha relación.

Conclusiones del capítulo

Los medios de enseñanza son un componente importante del proceso de enseñanza-aprendizaje ya que contribuyen a objetivizar los diferentes conceptos y fenómenos que facilitan el desarrollo de capacidades manuales e intelectuales, ellos posibilitan una mejor comprensión del contenido de la clase y el reforzamiento de lo aprendido, una mejor fijación del conocimiento por parte de los estudiantes, facilitan que el alumno sea agente de su propio conocimiento, un mayor aprovechamiento de los órganos sensoriales.

El docente al dirigir el proceso enseñanza-aprendizaje debe estructurar de manera adecuada los medios de enseñanza para lograr resultados satisfactorios en sus estudiantes, teniendo en cuenta las condiciones psicopedagógicas generales, las específicas de su asignatura y las características, las necesidades, intereses de los mismos en correspondencia con el nivel de enseñanza.

CAPITULO 2 ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS APLICADOS. DESCRIPCIÓN DE LOS MEDIOS DE ENSEÑANZAS.

La búsqueda de medios de enseñanzas dirigidos al aprendizaje en los estudiantes, condujo necesariamente a un estudio diagnóstico inicial que permite tener una visión más real del problema objeto de estudio y un diagnóstico final para constatar la efectividad de los mismos.

Descripción de los instrumentos aplicados en el diagnóstico inicial y sus resultados.

Con el propósito de conocer de manera más completa el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en la unidad de Dibujo para la especialidad de Mecánica Industrial del Instituto Politécnico Industrial “Estanislao Gutiérrez Fleites”, del municipio de Sancti Spíritus se confeccionaron instrumentos mediante la metodología establecida

- Guía de observación con el interés de constatar la motivación por el aprendizaje en la unidad Dibujo para la especialidad de los estudiantes de primer año de Mecánica Industrial. (Anexo No.1)
- Prueba pedagógica I con la intención de constatar el conocimiento sobre los contenidos de Dibujo para la especialidad en los estudiantes de primer año de Mecánica Industrial. (Anexo No.2)
- Prueba pedagógica II con el propósito de comprobar el conocimiento sobre los contenidos de Dibujo para la especialidad en los estudiantes de primer año de Mecánica Industrial. (Anexo No.3)
- Escala ordinal para evaluar dimensiones e indicadores. (Anexo No. 4 y No.5)

En el diseño de los instrumentos relacionados, se asumieron los siguientes criterios.

- Coherencia entre interrogantes y diseño teórico-metodológico de la propuesta.
- Redacción clara y precisa para facilitar la comprensión.

- Utilización racional al número de interrogantes formuladas para proporcionar sus respuestas en un tiempo breve sin afectar la calidad de las mismas.

Como resultado del trabajo impartiendo la asignatura de Dibujo Técnico se aplicaron diferentes instrumentos como: observación a clases (Anexos 1); el cual arrojó que existen problemas prácticos como: la ausencia de medios de enseñanza. En los indicadores de la dimensión actitudinal:

En el aspecto 1 de la guía que se refiere al Interés y compromiso que muestran los alumnos por ampliar sus conocimientos sobre el Dibujo para la especialidad en las clases de Dibujo se pudo comprobar que 5 estudiantes que representan el 33,3% asisten a todas las clases puntualmente mostrando interés por ampliar sus conocimientos sobre lo relacionado con el Dibujo para la especialidad para poder desarrollarlos en la práctica como futuro de su especialidad, el resto de los estudiantes que representa el 66,6% no refieren interés sobre el conocimiento del dibujo ni de cómo poder aplicarlos a la práctica.

En el aspecto 2 de la guía que se refiere a la disposición que tienen por el aprendizaje sobre el Dibujo para la especialidad, solamente 5 estudiantes que representa el 33,3% se sienten motivados en aprender, conocer que a través de la interpretación de los medios de enseñanzas utilizados pueden aplicar el Dibujo Técnico a su especialidad, el resto de los estudiantes que representa el 66,6% no sienten motivación alguna en aprender, los medios mostrados no resultan de interés para ellos.

En el aspecto 3 de la guía que se refiere a las necesidades que tienen para que el conocimiento sobre el Dibujo para la especialidad les produzca satisfacción en la práctica solamente 4 estudiantes que representa el 26,6% tienen conciencia de la necesidad del Dibujo Mecánico para la interpretación de planos de piezas en el dibujo de ensambles, 1 estudiante que representa el 6,6% tiene conciencia de la necesidad de el conocimiento del Dibujo Mecánico pero no le produce satisfacción, el resto de los estudiantes que representa 66,6% no tienen conciencia de la necesidad del conocimiento que les ofrece el Dibujo Mecánico y no les produce satisfacción en la práctica.

En los indicadores de la dimensión cognitiva.

Permitió verificar que 5 estudiantes que representan el 33,3% manifiestan conocimiento sobre el Dibujo Mecánico y del cumplimiento de las normas y convencionalismo establecido, mientras que 3 estudiantes para un 20% solo alcanza un conocimiento medio y no profundizan en el cumplimiento de las normas y convencionalismo establecido, el 46,6% restante clasifican en un nivel de conocimiento bajo.

Al medir el dominio, sobre la representación de piezas técnicas el 33,3% es decir 5 estudiantes exponen un alto dominio de esta, mientras que el 20% solo alcanza el criterio medio, los restantes 7 estudiantes no dominan la representación de piezas técnicas.

Similares resultados se alcanzan con la interpretación de planos de ensambles para la representación de las piezas donde 5 de los observados, el 33,3%, se manifiestan como conocedores, 2 como conocedores a medias y 8 o sea, el 53,3 % como conocedores en un porcentaje muy bajo.

Tabla No.1 Descripción cuantitativa de los resultados de la observación aplicada. Antes de la aplicación de los medios

Dimensiones	Aspectos observados		Criterios de evaluación					
			A	%	M	%	B	%
Cognitiva: Conocimiento del Dibujo para la especialidad	Conocimiento sobre el Dibujo Mecánico	teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas y convencionalismo establecido	5	33,3	3	20	7	46,6
		Dominio sobre la representación de piezas técnicas.	5	33,3	3	20	7	46,6
		Interpretación de planos de ensambles para la representación de las piezas.	5	33,3	2	13,3	8	53,3
Actitudinal. Motivación para el aprendizaje en la unidad Dibujo para la especialidad		Necesidad, Interés y deseo que tienen por el aprendizaje sobre el Dibujo para la especialidad	5	33,3	-	-	10	66,6
		Disposición que tienen por el aprendizaje sobre el Dibujo para la especialidad	5	33,3	-	-	10	66,6
		Satisfacción que muestran durante el aprendizaje sobre el Dibujo para la especialidad	4	26,6	1	6,6	10	66,6

Otro método empleado fue la prueba pedagógica 1 (anexo # 2) con el objetivo de constatar el aprendizaje alcanzado por los estudiantes en la unidad Dibujo para la especialidad.

En la pregunta 1 solamente 6 de los estudiantes para un 40% tienen conocimientos sobre el Dibujo Mecánico aunque no tienen en cuenta el cumplimiento de las normas y convencionalismo establecido en su totalidad, 2 estudiantes que representa el 13,3% tienen nociones sobre el Dibujo Mecánico no teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas y convencionalismo, los 7 estudiantes restantes que representan el 46,6% no tienen conocimientos sobre el Dibujo Mecánico ni tienen en cuenta el cumplimiento de las normas y convencionalismo.

En la interrogante 2 solamente 5 estudiantes que representa el 33,3% conocen la representación de piezas técnicas del resto solo 2 para un 13,3% conocen algo sobre la representación de piezas técnicas, el 53,3 % que representan los otros 8 estudiantes no conocen la representación de piezas técnicas.

Al responder la pregunta 3 solo 5 estudiantes que representan el 33,3% conocen la interpretación de planos de ensambles para la representación de las piezas el resto no saben interpretar los planos de ensambles para la representación de las piezas lo que representa el 66,6% de los estudiantes.

De manera general a través de los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial se comprobaron las carencias que enfrentan los estudiantes respecto al aprendizaje sobre el Dibujo para la especialidad como:

- Insuficiente conocimiento del Dibujo Mecánico teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas y convencionalismo establecido.
- Insuficiente dominio sobre la representación de piezas técnicas.
- Dificultades en la interpretación de planos de ensambles para la representación de las piezas.
- Insuficiente motivación e interés por conocer el Dibujo para la especialidad.

Tabla No.3 Descripción cuantitativa de los resultados de la prueba pedagógica inicial.

Dimensiones	Aspectos evaluados		Criterios de evaluación					
			A	%	M	%	B	%
Cognitiva: Conocimiento del Dibujo para la especialidad	Conocimiento o sobre el Dibujo Mecánico	teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas y convencionalismo establecido	6	40	2	13,3	7	46,6
		Dominio sobre la representación de piezas técnicas.	5	33,3	2	13,3	8	53,3
		Interpretación de planos de ensambles para la representación de las piezas.	5	33,3	-	-	10	66,6

2.2 Propuesta de medios de enseñanza para el aprendizaje de la unidad de Dibujo para la especialidad en los estudiantes del primer año de Mecánica Industrial del Instituto Politécnico Industrial “Estanislao Gutiérrez Fleites”

La creación de medios de enseñanza incorpora el conocimiento que sirve de base al perfeccionamiento de las ya existentes.

Los medios de enseñanza permiten crear las condiciones materiales favorables para cumplir con las exigencias durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además hacen más objetivos los conocimientos de cada material de estudio y, por tanto, permiten lograr una mayor eficiencia en la asimilación de los conocimientos por los alumnos, creando las condiciones para el desarrollo de capacidades, hábitos y habilidades.

La propuesta de medios de enseñanza presenta la estructura siguiente:

- Nombre
- Objetivo
- Descripción del medio
- Metodología para el uso del medio

Por lo que la propuesta de medios de enseñanza está encaminada al logro de conocimientos, habilidades y valores que hagan posible una generación capaz de enfrentarse a la vida laboral en correspondencia a los tiempos actuales en que vivimos.

Propuesta de medios

Primer Medio. (Anexo 6)

Lámina 1

Nombre: Unidad ensamblada.

Objetivo: Mostrar la representación en proyección isométrica de una unidad ensamblada.

Descripción del medio: La lámina muestra la representación en proyección isométrica de un grupo de piezas que se encuentran unidas mediante tornillos y contiene toda la información necesaria para formar una unidad ensamblada.

Metodología para el uso del medio: En la asignatura de Dibujo Técnico del 1er año de Mecánica Industrial de la unidad 5 en el transcurso de las clases prácticas 1, 2 para que los estudiantes interpreten la unidad ensamblada y representen a mano alzada las piezas que la componen, cada clase consta de 4 h/c.

Segundo Medio. (Anexo7)

Lámina 2:

Nombre: Unidad ensamblada con explotado.

Objetivo: Mostrar la representación en proyección isométrica de una unidad ensamblada con explotado.

Descripción del medio: La lámina muestra la representación de la unión ensamblada más las dos piezas móviles que se separan de la pieza principal que sirve de apoyo a las mismas.

Metodología para el uso del medio: En la asignatura de Dibujo Técnico del 1er año de Mecánica Industrial de la unidad 5 en la clases prácticas 1, 2 para que los estudiantes interpreten la unidad ensamblada con explotado y, en la clase 3 para que representen a mano alzada sus piezas móviles. Cada clase constan de 4 h/c.

Tercer Medio. (Anexo 8)

Lámina 3:

Nombre: Piezas número 1 (soporte)

Objetivo: Mostrar la representación en proyección isométrica de la pieza número uno (soporte).

Descripción del medio: La lámina muestra la proyección isométrica de la pieza número 1(soporte) que es la que sirve de apoyo a las demás piezas móviles de la unión ensamblada, en ella se encuentran todas las dimensiones necesarias para su representación.

Metodología para el uso del medio: En la asignatura de Dibujo Técnico del 1er año de Mecánica Industrial de la unidad 5 en la clases prácticas 3, 4, 5 para los estudiantes representen la pieza en proyección isométrica y, en la 5,6 para que representen las tres vistas principales que componen la pieza número uno (Soporte).Cada clase consta de 4h/c.

Cuarto Medio. (Anexo9)

Lámina 4:

Nombre: Vistas principales de la pieza número 1 (soporte)

Objetivo: Mostrar la representación de las tres vistas principales de la pieza número 1 (Soporte).

Descripción del medio: En esta lámina se observa la representación de las tres vistas principales del soporte, estas son las que nos aportan mayor información sobre la pieza, se inicia con la vista principal o frontal, la vista superior y posteriormente la vista lateral izquierda acotadas teniendo en cuenta las dimensiones de la pieza en su proyección isométrica.

Metodología para el uso del medio: En la asignatura de Dibujo Técnico del 1er año de Mecánica Industrial de la unidad 5 en la fase de comprobación de las clases prácticas 5 y 6 para comprobar el resultado del dibujo realizado por los estudiantes y el representado en la lámina que está de una forma correcta. Cada clase consta de 4 h/c.

Quinto Medio. (Anexo 10)

Lámina 5:

Nombre: Pieza número 2 (palanca 1)

Objetivo: Mostrar la representación en proyección isométrica de la pieza 2(Palanca1).

Descripción del medio: La lámina muestra la proyección isométrica de la pieza número 2 (Palanca1) que cumple la función de palanca fija, la pieza se encuentra acotada con todas las dimensiones necesarias teniendo en cuenta las normas para el acotado.

Esta pieza consta de 3 orificios pasantes que son los que le permiten unirse a otras mediante tornillos.

Metodología para el uso del medio: En la asignatura de Dibujo Técnico del 1er año de Mecánica Industrial de la unidad 5 en la clase práctica 7 para que los estudiantes representen en proyección isométrica la pieza, en la 8,9 para que representen las tres vistas principales de esta. Cada clase consta de consta de 4 h/c.

Sexto Medio. (Anexo11)

Lámina 6:

Nombre: Vista de la pieza 2 (palanca 1)

Objetivo: Mostrar las tres vistas principales de la pieza 2(Palanca1).

Descripción del medio: ; En esta lámina se observa la representación de las tres vistas principales de la palanca, estas son las que nos aportan mayor información sobre la pieza, se inicia con la vista principal o frontal, la vista superior y posteriormente la vista lateral izquierda acotadas teniendo en cuenta las dimensiones de la pieza en su proyección isométrica.

Metodología para el uso del medio: En la asignatura de Dibujo Técnico del 1er año de Mecánica Industrial de la unidad 5 en la clases prácticas 7,8 en la fase de comprobación para comparar los resultados obtenidos por los estudiantes en la clase y los representados en la lámina. Cada clase consta de 4 h/c.

Séptimo Medio. (Anexo 12)

Lámina # 7:

Nombre: Pieza número 3 (palanca 2)

Objetivo: Mostrar la representación en proyección isométrica de la pieza 3(palanca 2)

Descripción del medio: La lámina muestra la proyección isométrica de la pieza número 3 que cumple la función de palanca fija.

Esta palanca presenta forma de escuadra, consta de 4 orificios pasantes que son los que le permiten unirse a la unión ensamblada mediante tornillos.

En la pieza se muestran las dimensiones necesarias teniendo en cuenta las normas para el acotado.

Metodología para el uso del medio: En la asignatura de Dibujo Técnico del 1er año de Mecánica Industrial de la unidad 5 en la clase práctica 9 para que los estudiantes representen la pieza en proyección isométrica, en la 9,10 para que representen las tres vistas principales de la pieza. Cada clase consta de 4 h/c.

Octavo Medio. (Anexo13)

Lámina 8:

Nombre: Vista de la pieza número 3 (palanca 2)

Objetivo: Mostrar la representación de las tres vistas principales de la pieza número 3(Palanca2)

Descripción del medio: En esta lámina se observa la representación de las tres vistas principales de la palanca 2, estas son las que nos aportan mayor información sobre la pieza, se inicia con la vista principal o frontal, la vista superior

y posteriormente la vista lateral izquierda acotadas teniendo en cuenta las dimensiones de la pieza en su proyección isométrica.

Metodología para el uso del medio: En la asignatura de Dibujo Técnico del 1er año de mecánica Industrial de la unidad 5 en la clases prácticas 9,10 para comparar los resultados obtenidos en la clase por los estudiantes y los representados en la lámina. Cada clase consta de 4 h/c.

Noveno Medio. (Anexo 6)

Lámina #9:

Nombre: Unidad ensamblada

Objetivo: Mostrar la representación en proyección isométrica de la unión ensamblada.

Descripción del medio: La lámina muestra la representación en proyección isométrica de un grupo de piezas que se encuentran unidas mediante tornillos y contiene toda la información necesaria para formar una unidad ensamblada.

Metodología para el uso del medio: En la asignatura de Dibujo Técnico del 1er año de Mecánica Industrial de la unidad 5 en la clases prácticas 10, 11, 12 para que los estudiantes representen en proyección isométrica la unidad ensamblada. Cada clase consta de 4 h/c.

Décimo Medio. (Anexo 7)

Lámina# 10

Nombre: Unidad ensamblada con explotado.

Objetivo: Mostrar la representación en proyección isométrica de la unidad ensamblada con explotado.

Descripción del medio: La lámina muestra la representación de la unión ensamblada más las dos piezas móviles que se separan de la pieza principal que sirve de apoyo a las mismas.

Metodología para el uso del medio: En la asignatura de Dibujo Técnico del 1er año de Mecánica Industrial de la unidad 5 en las clases prácticas 13, 14, 15 para que los estudiantes representen en proyección isométrica la unidad ensamblada con explotado. Cada clase consta de 4 h/c.

2.3 Análisis de los resultados del diagnóstico en la etapa final

Terminada la aplicación de los medios de enseñanzas utilizados durante la impartición de los contenidos se procedió a aplicar nuevamente los métodos del nivel empírico para realizar el diagnóstico final, utilizando para ello **la observación (anexo # 1)**, con el objetivo de constatar el aprendizaje alcanzado por los estudiantes en la unidad de Dibujo para la especialidad, la cual arrojó resultados superiores, ya que el 86,6% representado por 13 estudiantes muestran interés y compromiso por ampliar sus conocimientos sobre el Dibujo para la especialidad en las clases de Dibujo Técnico y 2 estudiantes que representa el 13,3% participan pero deben mostrar más interés y compromiso por ampliar sus conocimientos. El 100% han logrado sentir motivación por aprender, interpretar los medios de enseñanzas utilizados para aplicarlos en el Dibujo Técnico de su especialidad. El 80% representado por 12 estudiantes logran sentir satisfacción en la práctica por el conocimiento aprendido y el resto que representa el 20% no lograr sentir total satisfacción en la práctica. En los indicadores de la dimensión

cognitiva utilizados en la observación permitió confirmar que 14 estudiantes que representan el 93,3 % muestran altos conocimientos sobre el Dibujo Mecánico y el cumplimiento de las normas y convencionalismo establecido el 6,6 % restante alcanza un conocimiento medio.

Al medir el dominio sobre la representación de piezas técnicas, 13 estudiantes, el 86,6 % de la muestra demuestran un alto dominio, mientras que el 13,3 % alcanza el criterio medio sobre como representar las de piezas técnicas, 10 estudiantes que representa el 66,6% alcanzan un nivel alto en la Interpretación de planos de ensambles para la representación de las piezas, 3 de los observados alcanzan conocimientos medios y 2 estudiantes alcanzan un nivel bajo.

Tabla No.3 Descripción cuantitativa de los resultados de la observación aplicada en el diagnóstico final.

Dimensiones	Aspectos observados		Criterios de evaluación					
			A	%	M	%	B	%
Cognitiva: Conocimiento del Dibujo para la especialidad	Conocimiento sobre el Dibujo Mecánico	teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas y convencionalismo establecido	13	86,6	2	13,3	-	-
		Dominio sobre la representación de piezas técnicas.	15	100	-	-	-	-
		Interpretación de planos de ensambles para la representación de las piezas.	12	80	3	20	2	13,3
Actitudinal. Motivación para el aprendizaje en la unidad Dibujo para la especialidad	Necesidad, Interés y deseo que tienen por el aprendizaje sobre el Dibujo para la especialidad		14	93,3	1	6,6	-	-
	Disposición que tienen por el aprendizaje sobre el Dibujo para la especialidad		13	86,6	2	13,3	-	-
	Satisfacción que muestran durante el aprendizaje sobre el Dibujo para la especialidad		10	66,6	3	20	2	13,3

Se aplicó una **prueba pedagógica II (anexo # 3)**, con el objetivo de de constatar el conocimiento que tienen los estudiantes después de la aplicación de medios de enseñanza de la unidad Dibujo para la especialidad. El 100% considera importante el conocimiento del Dibujo Mecánico aunque no todos dominan el cumplimiento de las normas y convencionalismo establecido.

13 alumnos lo que representa el 86,6% dominan la representación de piezas técnicas en el Dibujo para la especialidad. El resto que representa el 13,3% no lo dominan en su totalidad.

El 80% que lo constituyen 12 alumnos interpretan de planos de piezas para el dibujo de ensambles, 3 alumnos que representan el 20% tienen alguna dificultad en la interpretación de planos de ensambles para la representación de las piezas.

Para comprender cuantitativamente los resultados se decidió dar una clave para los indicadores de cada dimensión y así comprender el estado inicial en que se encontraban los estudiantes y el estado final en que se encuentran (ver anexo # 4 y 5)

Dimensiones	Aspectos evaluados		Criterios de evaluación					
			A	%	M	%	B	%
Cognitiva: Conocimiento del Dibujo para la especialidad	Conocimiento sobre el Dibujo Mecánico	teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas y convencionalismo establecido	15	100	-	-	-	-
		Dominio sobre la representación de piezas técnicas.	13	86,6	2	13,3	-	-
		Interpretación de planos de ensambles para la representación de las piezas.	12	80	3	20	-	-

Antes						Dimensión Actitudinal. Motivación para el aprendizaje en la unidad Dibujo para la especialidad	Después					
Criterios de evaluación							Criterios de evaluación					
A	%	M	%	B	%		A	%	M	%	B	%
5	33,3	3	20	7	46,6	Necesidad, Interés y deseo que tienen por el aprendizaje sobre el Dibujo para la especialidad	14	93,3	1	6,6	-	-
5	33,3	3	20	7	46,6	Disposición que tienen por el aprendizaje sobre el Dibujo para la especialidad	13	86,6	2	13,3	-	-
5	33,3	2	13,3	8	53,3	Satisfacción que muestran durante el aprendizaje sobre el Dibujo para la especialidad	10	66,6	3	20	2	13,3

Análisis cualitativo del resultado inicial y final de la prueba pedagógica.

En la dimensión cognitiva después aplicada la prueba pedagógica inicial los indicadores demostraron que los estudiantes dominaban muy poco los contenidos sobre el dibujo para la especialidad es decir sobre el Dibujo Mecánico y no tenían en cuenta el cumplimiento de las normas y convencionalismo establecido, no dominaban la representación de piezas

técnicas ni sabían interpretar los planos de piezas para el dibujo de ensambles; después de aplicada la propuesta de medios se pudo constatar los resultados finales donde el 100% demuestran dominio de los contenidos sobre el Dibujo para la especialidad es decir sobre el Dibujo Mecánico, aunque se debe continuar el trabajo con la representación y Interpretación de planos de ensambles para la representación de las piezas.

Antes						Cognitiva	Después					
Criterios de evaluación							Criterios de evaluación					
A	%	M	%	B	%	Conocimiento del Dibujo para la especialidad	A	%	M	%	B	%
5	33,3	3	20	7	46,6		Conocimiento sobre el Dibujo Mecánico teniendo en cuenta las y convencionalismo establecido	15	100	-	-	-
5	33,3	3	20	7	46,6	Dominio sobre la representación de piezas técnicas.	13	86,6	2	13,3	-	-
5	33,3	2	13,3	8	53,3	Interpretación de planos de ensambles para la representación de las piezas.	12	80	3	20	-	-

Conclusiones del capítulo

Aplicados los instrumentos a la muestra se corroboró que existen dificultades en el aprendizaje del Dibujo Técnico en la especialidad de Mecánica Industrial. Los medios de enseñanza diseñados para dar respuestas a las regularidades del diagnóstico y el pre - experimento, permitieron realizar una evaluación de las transformaciones ocurridas en la muestra, una vez aplicada la propuesta.

CONCLUSIONES:

La elaboración del marco teórico de la investigación permitió concluir que, existe una estrecha relación entre los medios propuestos como tendencia didáctica metodológica para la enseñanza de la especialidad Mecánica y su incidencia en el aprendizaje de los contenidos de Dibujo para la especialidad en los estudiantes, lo cual se refleja en los postulados teóricos de los autores consultados, en la que los estudiantes hacen suya la información, adquieren conocimientos y experiencias, de modo que con la elaboración y aplicación de medios de enseñanza aprendan a representar, interpretar planos de ensambles para la representación de las piezas.

Las principales dificultades detectadas en el aprendizaje de la unidad Dibujo para la especialidad en los estudiantes de primer año de Mecánica Industrial del Instituto Politécnico Industrial “Estanislao Gutiérrez Fleites”, del municipio de Sancti Spíritus están relacionadas con la carencias de medios de enseñanzas y bibliografía técnica actualizada para enfrentar todos los contenidos y posteriormente llevarlos a la práctica las cuales se reflejan en la falta de interés y motivación.

Los medios de enseñanza propuestos para el aprendizaje de la unidad Dibujo para la especialidad en los estudiantes de 1er año de Mecánica Industrial del Instituto Politécnico Industrial “Estanislao Gutiérrez Fleites”, del municipio de Sancti Spíritus, se caracterizan por responder a la ser facilitadores de la actividad intelectual, activar la búsqueda, la indagación de conocimientos, la exploración, logran la unidad de lo cognitivo y lo afectivo durante el aprendizaje, desarrollan habilidades.

La efectividad de los medios de enseñanza elaborados se corrobora por los análisis cualitativos y cuantitativos que se realizan derivados del diagnóstico inicial y final. Con la aplicación de los mismos se logró el aprendizaje de los conocimientos, su motivación e interés por los contenidos manifestando esto, en los cambios positivos y significativos logrados.

Recomendaciones

- Aplicar los medios propuestos a los demás estudiantes de primer año de Mecánica Industrial del IPI: “Estanislao Gutiérrez Fleites”.
- Generalizar la propuesta a través de su aplicación sistemática en la especialidad y otras especialidades.
- Extender la experiencia a las demás asignaturas de la especialidad.

BIBLIOGRAFIA.

- Addine Fernández, F. (1997). Didáctica y optimización del proceso de enseñanza y aprendizaje. IPLAC.
- Álvarez de Zayas, C. (1999). La escuela en la vida. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Battle, Sergio. (2004). José Martí aforismos.
- Bermúdez, J M. (2009). “Medios de enseñanza para la unidad de dibujo eléctrico del programa de Dibujo Técnico de 1er año en la especialidad de electrónica” Trabajo de Diploma. ISP “Silverio Blanco Núñez”, Sancti Spíritus.
- Castellanos, D y Gruero, I. (1987). ¿Puede ser el maestro un facilitador? Una reflexión sobre la eficiencia y su desarrollo. La Habana: Ediciones IPLAC.
- Castellanos, D y otros. (2002) Aprender y Enseñar en la escuela: Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana.
- Castro Ruz, Fidel: La educación en revolución, p.2.
- Cózar, J. L. (2005): Dificultades del Aprendizaje de las Ciencias Sociales
- Danilov, M y N Skatkin, M. (1980). *Didáctica de la escuela media*. La Habana: Edición de libros para la Educación.
- Davidov, V. (1988). La enseñanza escolar y el desarrollo pedagógico: Editorial: Progreso Moscú,
- De la Luz y Caballero, J. (Elencos y discursos académicos, p.566.
- Domenech, J. y Antón, R. (1974) Geometría Descriptiva. La Habana: Editorial: Pueblo y Educación
- Enciclopedia Encarta (2006). Microsoft Corporation., Biblioteca de consulta Microsoft, en soporte digital.
- Enciclopedia Encarta (2007). Microsoft Corporation., Biblioteca de consulta Microsoft, en soporte digital.
- Enciclopedia Encarta (2008). Microsoft Corporation., Biblioteca de consulta

Microsoft, en soporte digital.

Enciclopedia Encarta (2009). Microsoft Corporation., Biblioteca de consulta
Microsoft, en soporte digital

Fernández, Sistemas de Montajes: Editorial Pueblo y Educación.

Fundamentos de la investigación educativa. Módulo I Primera Parte. Maestría
en Ciencias de la Educación.

Fundamentos de las ciencias de la educación. Módulo II Primera Parte.
Maestría en Ciencias de la Educación.

Gagné R M. (1971.)Las condiciones del aprendizaje. Ediciones Aguilar, Madrid.

González Castro, V. (1986).Teoría y práctica de los medios de enseñanza.

González Castro, V. (1993). Diccionario cubano de medios de enseñanza y
Términos afines. La Habana: Editorial Pueblo Y Educación

González Soca, A y Reinoso Capiro, C. (2002). Nociones de sociología,
psicología y pedagogía, editorial Pueblo y educación, Ciudad de la
Habana, p.160.

Gutiérrez Vázquez, Á y otros. (1979). *Dibujo técnico*. Madrid: Grupo Anaya.

Hohenberg, F. (1965) *Geometría constructiva aplicada a la técnica*. Barcelona:
Editorial Labor, Estudio geométrico escueto, que resalta la representación
de objetos construibles.

Izquierdo Asensi, F. (1990). *Geometría descriptiva*. Madrid: Editorial Dossat,
Manual universitario clásico, exhaustivo y sistemático.

Rico P. (1996.).Reflexiones y aprendizaje en el aula. Ciudad de la Habana:
Editorial Pueblo y educación.

Río, C A. (2009) “Medios de enseñanza para contribuir al aprendizaje en los
estudiantes de 3er año en la unidad de instalación y mantenimiento de
subestaciones eléctricas del centro politécnico “Estanislao Gutiérrez Fleites”
Tesis en opción al Título Académico de Master en Ciencias de la Educación
ISP “Silverio Blanco Núñez”. Sancti Spíritus

Rodríguez, J I. (1997) Vida del presbítero Don Félix Varela, p. 40.

Rodríguez, L. (2003 b): Algunas consideraciones en torno a las Estrategias y
Aprendizaje y el paradigma de Aprender a Aprender. I. S. P. Pinar del Río.

Soporte digital.

_____, (2003 a): Notas sobre aprendizaje desarrollador. I. S. P. Rafael M. de Mendive. P. del Río. Cuba (Soporte digital)

_____, (2004): Enfoque Sociocultural y Estrategias de Aprendizaje. Revista digital Mendive. Septiembre.

Ruiz Aizpiri, J M. (1973). *Geometría descriptiva*. Madrid: Guadiana de Publicaciones,. Obra equilibrada entre fundamentos geométricos y aplicaciones arquitectónicas.

Sánchez Gallego, J (1996). *Geometría descriptiva: sistemas de proyección cilíndrica*. Barcelona: Ediciones UPC, Manual universitario que interrelaciona los sistemas de representación.

Martí Pérez, J. (1994). Obras Completas. La Habana, Cuba: Editorial Nacional MINED, Cuba (2000). "Aprendizaje y la formación de valores". En Seminario Nacional Para El Personal Docente, mayo.

Monge, G. (1996). *Geometría descriptiva*. Madrid: Colegio Nacional de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos,. Facsímil comentado de la obra que originó esta ciencia.

Petrovski, A. (1985). Psicología General. Manual para Institutos de Pedagogía. Moscú: Ed. Progreso.

Silvestre, M y Rico, P. (1997). *Proceso de enseñanza y aprendizaje*. ICCP, Cuba.

Silvestre, M. (1999). *Aprendizaje, educación y desarrollo*, Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Silvestre, M. (2002). "Exigencias didácticas para dirigir un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador y educativo"

Silvestre, M. y Zilberstein, J., (2002): *Hacia una didáctica desarrolladora*. Editorial Pueblo y Educación .La Habana. Cuba.

Tesis y Resoluciones. (1989). Política Educacional. II Congreso del PCC. La Habana: Edit. PCC.

Valdés Galárraga, R. (1919). *Diccionario pensamiento martiano*.

Varona, Enrique José: Trabajo sobre educación y enseñanza, p.140.

Vladimir Ilich, L. (1978). Materialismo y empirocriticismo: Ciudad de la Habana:
Editorial. Ciencias Sociales, p-78

Zilberstein,J.(compil). Hacia una didáctica desarrolladora (20).La Habana:
Editorial Pueblo y educación.

ANEXO 1

Guía de Observación

El objetivo de la observación: constatar el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en la unidad Dibujo para la especialidad.

Aspectos a observar.

- Manifiestan conocimientos sobre el Dibujo Mecánico teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas y convencionalismo establecido.
- Demuestran dominio sobre la representación de piezas técnicas.
- Logran interpretar planos de ensambles para la representación de las piezas.
- Revelan disposición y manifiestan necesidad, interés y deseo por el aprendizaje sobre el Dibujo para la especialidad
- Reflejan satisfacción durante el aprendizaje sobre el Dibujo para la especialidad

ANEXO 2

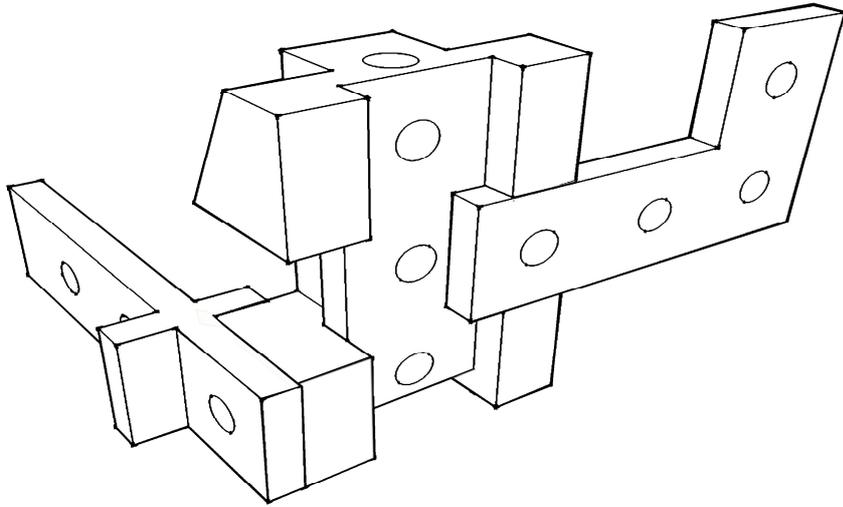
Prueba Pedagógica I

- Objetivo: Constatar el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en la unidad de Dibujo para la especialidad

Nombre del Centro: _____

Nombre del alumno: _____

1. ¿Defina que es Dibujo Mecánico? ¿Consideras importante el cumplimiento de las normas establecidas para el mismo?
2. Mencione los pasos a seguir para el trazado de piezas técnicas.
3. Interprete la siguiente unión ensamblada y mencione las piezas que la componen.



ANEXO 3

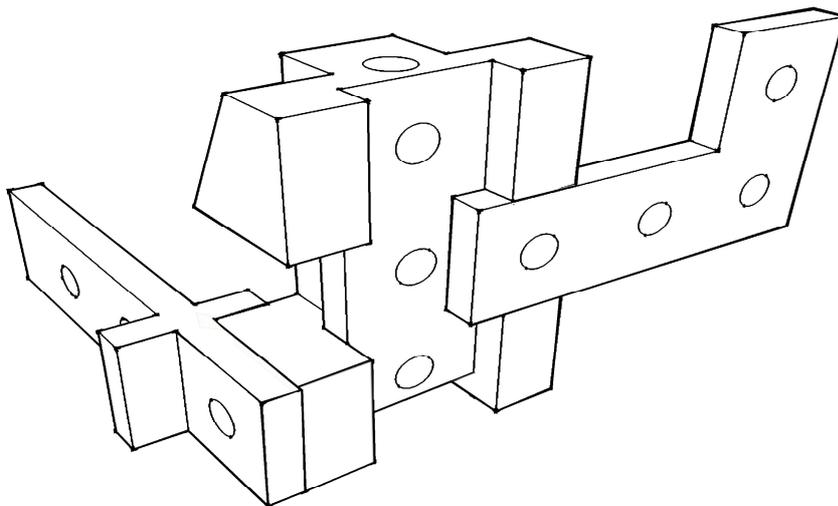
Prueba Pedagógica II

Objetivo: Constatar el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en la unidad de Dibujo para la especialidad

Nombre del Centro: _____

Nombre del alumno: _____

1. ¿Que información suministran los planos en el Dibujo Mecánico y consideras importante el cumplimiento de las normas establecidas, tipo de formato, requisitos para su acotación, simbología específica a utilizar? Justifique.
2. Explique la metodología a establecida para el trazado de piezas técnicas.
3. Represente a mano alzada una de las piezas que componen la siguiente unión ensamblada.



ANEXO 4

Escala valorativa para la dimensión cognitiva y sus indicadores

Clave: Dimensión cognitiva, Conocimiento del Dibujo para la especialidad.

Indicador-1: Conocimientos sobre el Dibujo Mecánico teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas y convencionalismo establecido y su importancia para la su especialidad.

A- Definen correctamente que es el Dibujo Mecánico y tienen en cuenta el cumplimiento de las normas y convencionalismo establecido conociendo la importancia del mismo para su especialidad.

M- Limitan en su mayoría el concepto del Dibujo Mecánico y tienen en cuenta el cumplimiento de algunas normas y convencionalismo establecido aunque no conocen la importancia para su especialidad.

B- No conocen el Dibujo Mecánico y no tienen en cuenta el cumplimiento de las normas y convencionalismo establecido, no conocen la importancia para su especialidad.

Indicador- 2: Dominio sobre la representación de piezas técnicas

A- Tienen dominio sobre la representación de piezas técnicas

M- Logran la representación de algunas piezas técnicas

B- No saben la representación de piezas técnicas

Indicador- 3 Interpretación de planos de ensambles para la representación de las piezas.

A- Saben interpretar los planos de ensambles para la representación de las piezas.

M- Saben interpretar algunos los planos de ensambles para la representación de las piezas.

B- No saben interpretar planos de ensambles para la representación de las piezas.

Leyenda para la dimensión cognitiva.

Nivel alto (A)

Nivel medio (M)

Nivel bajo (B)

Escala valorativa de la dimensión actitudinal y sus indicadores.

ANEXO 5

Clave: Dimensión actitudinal: Motivación para el aprendizaje en la unidad
Dibujo para la especialidad

Indicador- 1 Necesidad, Interés y deseo que tienen por el aprendizaje sobre el
Dibujo para la especialidad

A- Siempre muestran Interés y compromiso por ampliar sus conocimientos
sobre el Dibujo para la especialidad

M- Participan en ocasiones mostrando algún Interés y compromiso por
ampliar sus conocimientos sobre el Dibujo para la especialidad

B- No participan ni muestran Interés por ampliar sus conocimientos sobre el
Dibujo para la especialidad

Indicador -2 Disposición que tienen por el aprendizaje sobre el Dibujo para la
especialidad

A-Siempre están motivados por aprender, interpretar medios de enseñanzas
para el Dibujo para la especialidad

M- En ocasiones se sienten motivados por aprender, interpretar medios de
enseñanzas para el Dibujo para la especialidad

B- No se sienten motivados por aprender, interpretar medios de enseñanzas el
Dibujo para la especialidad

Indicador- 3 Satisfacción que muestran durante el aprendizaje sobre el Dibujo
para la Especialidad

A-Sienten necesidad por el conocimiento sobre el Dibujo para la especialidad

M- En ocasiones sienten necesidad por el conocimiento sobre el Dibujo para
la especialidad produciéndole satisfacción en la práctica.

B- No sienten necesidad por el conocimiento del Dibujo para la especialidad
produciéndole satisfacción en la práctica.

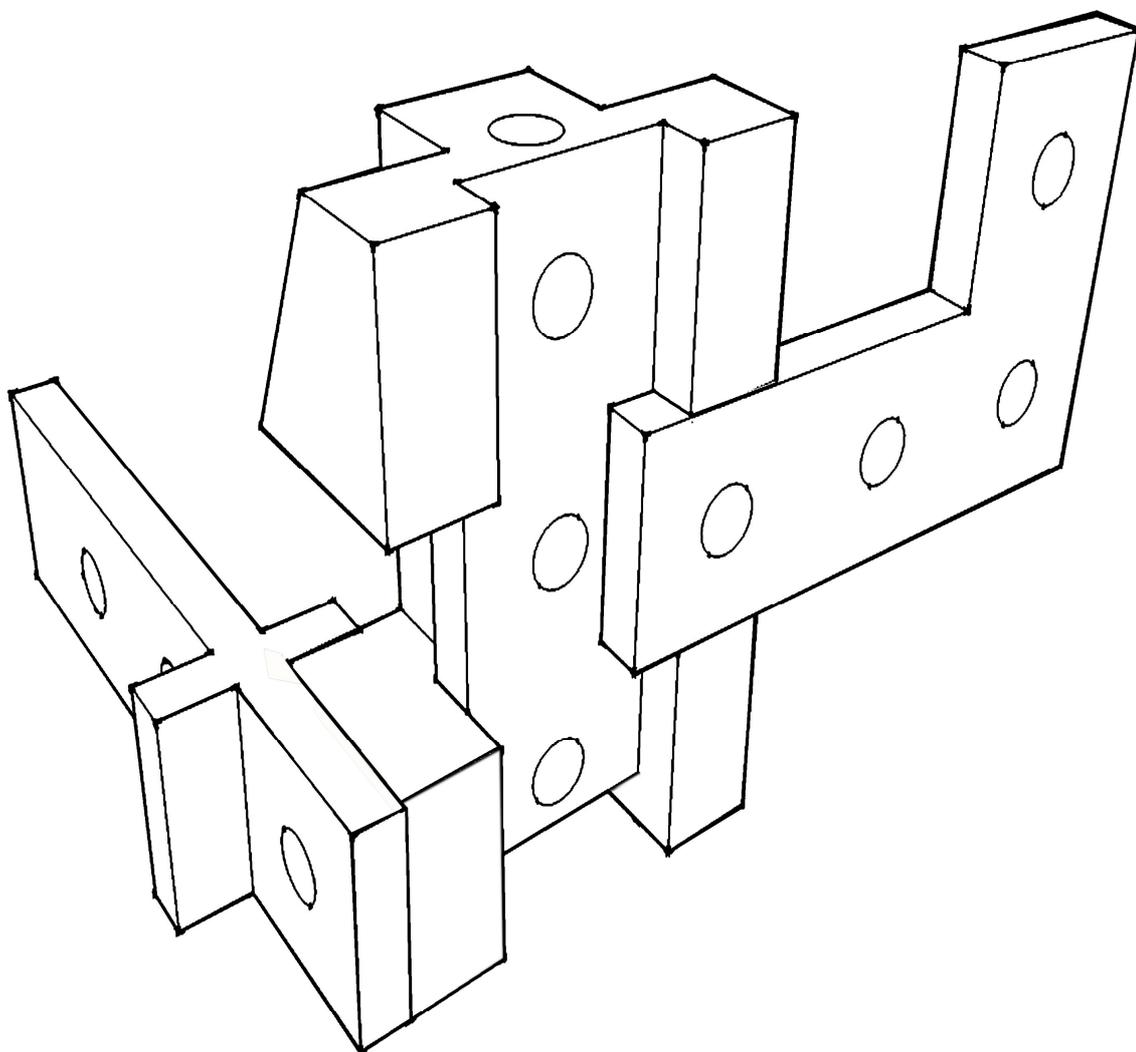
Leyenda para la dimensión actitudinal

Nivel alto (A)

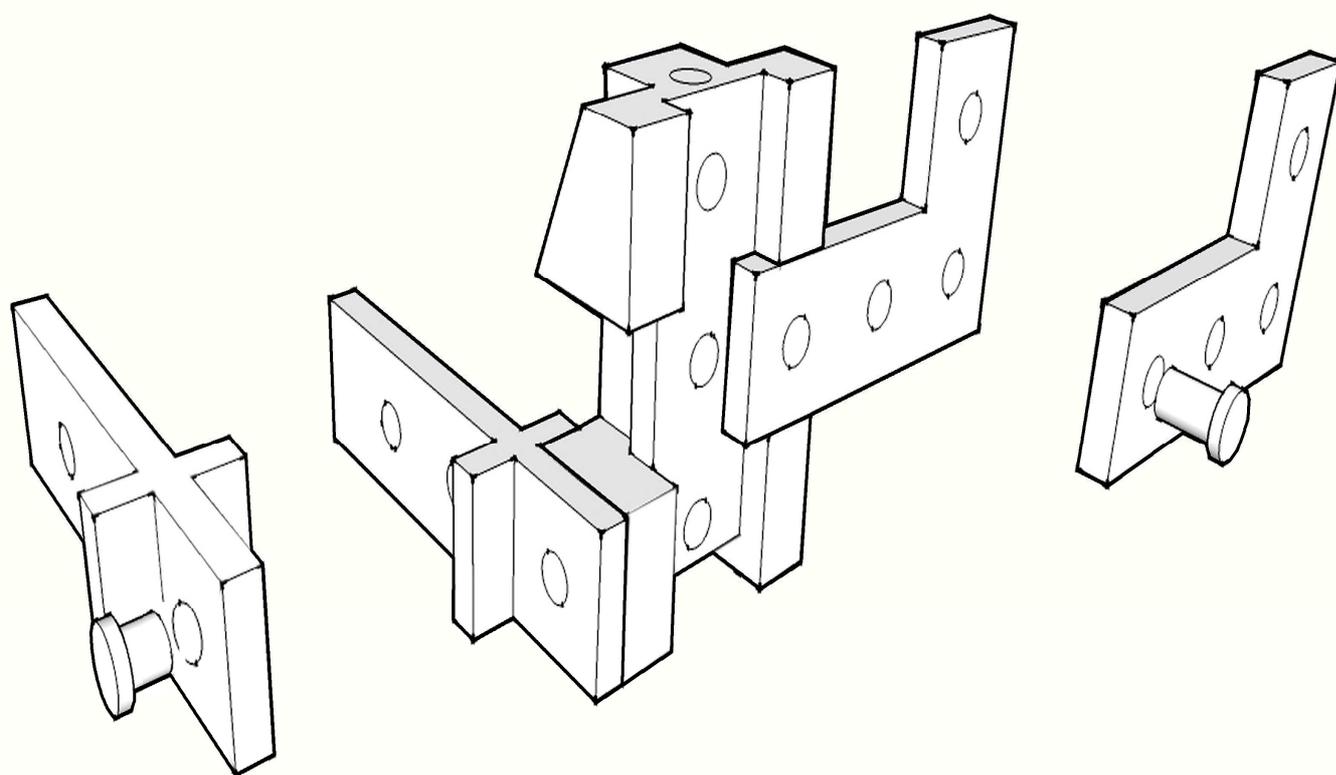
Nivel medio (M)

Nivel bajo (B)

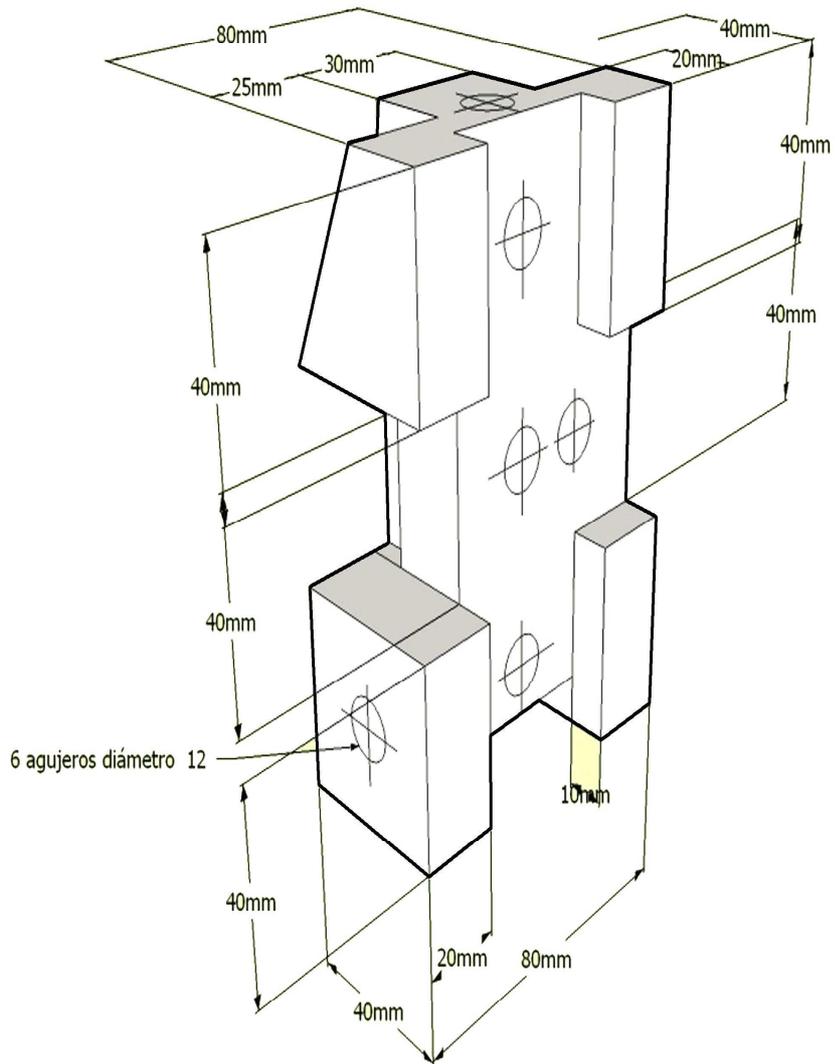
ANEXO 6



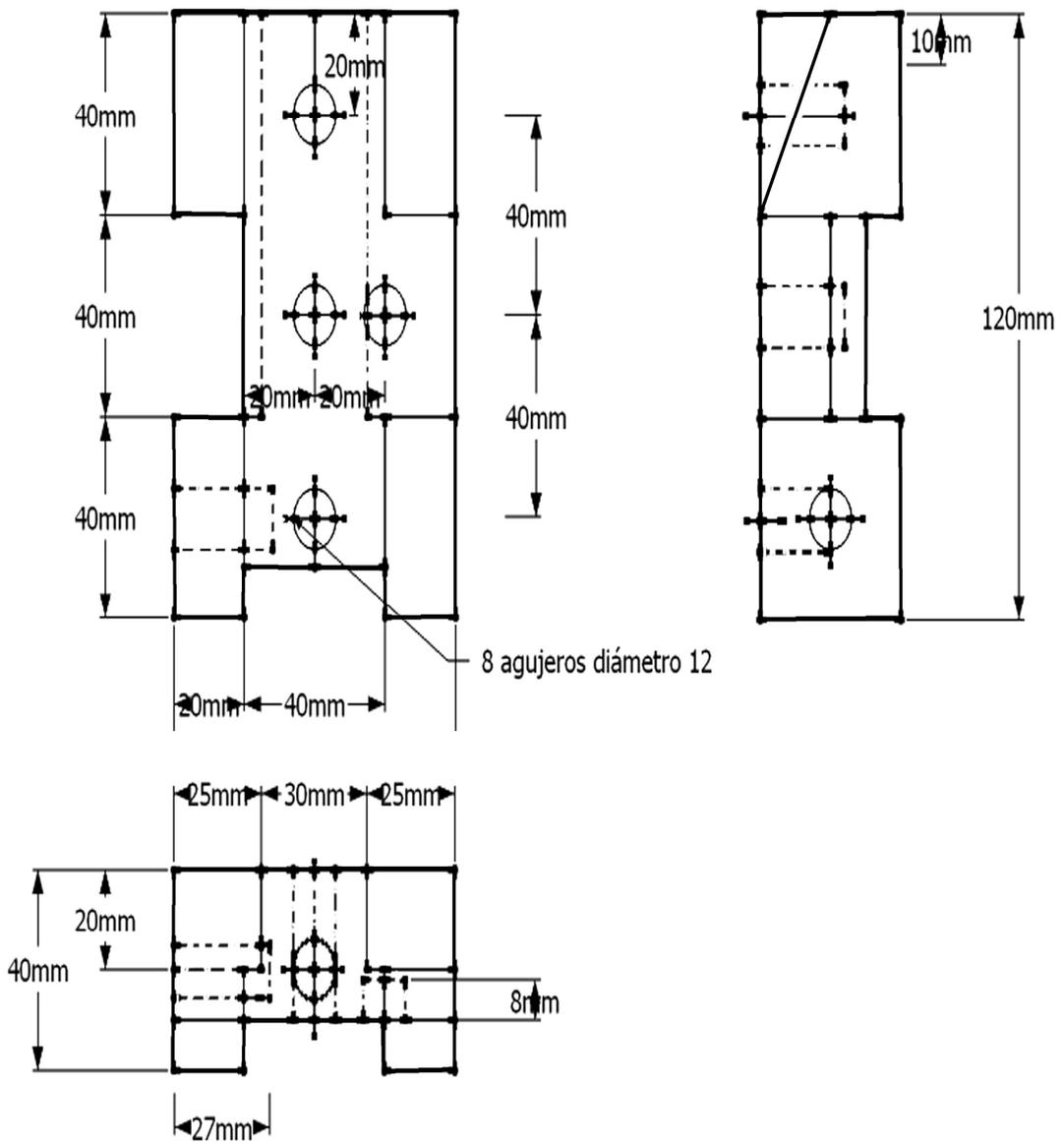
ANEXO 7



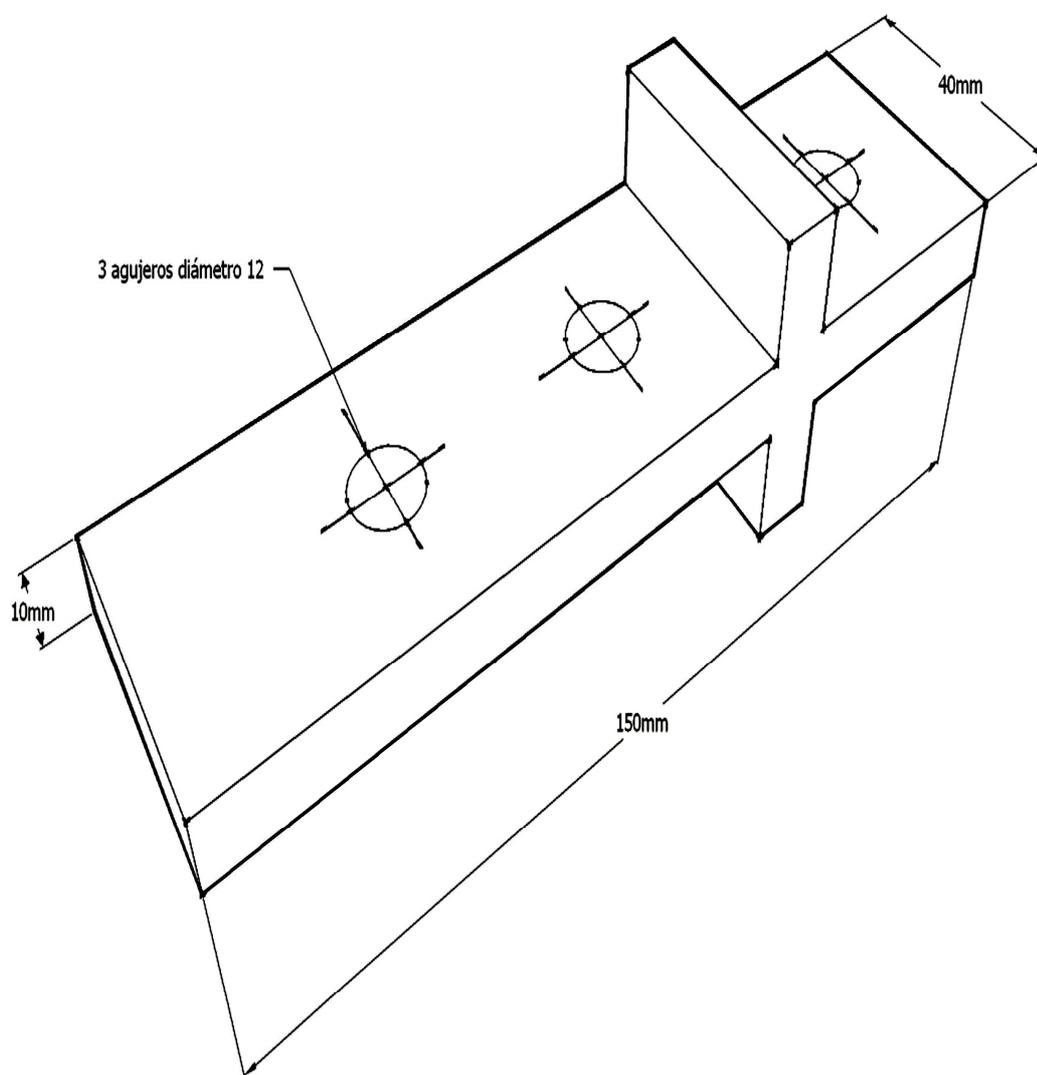
ANEXO 8



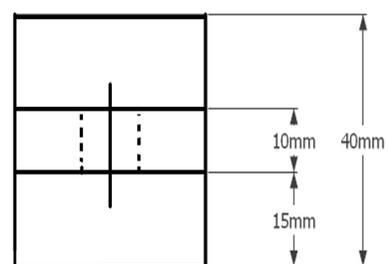
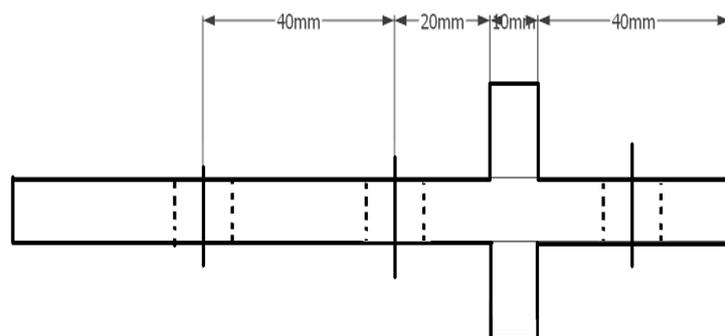
ANEXO 9



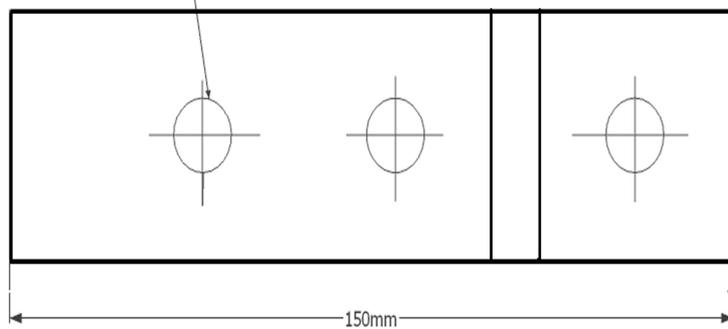
ANEXO 10



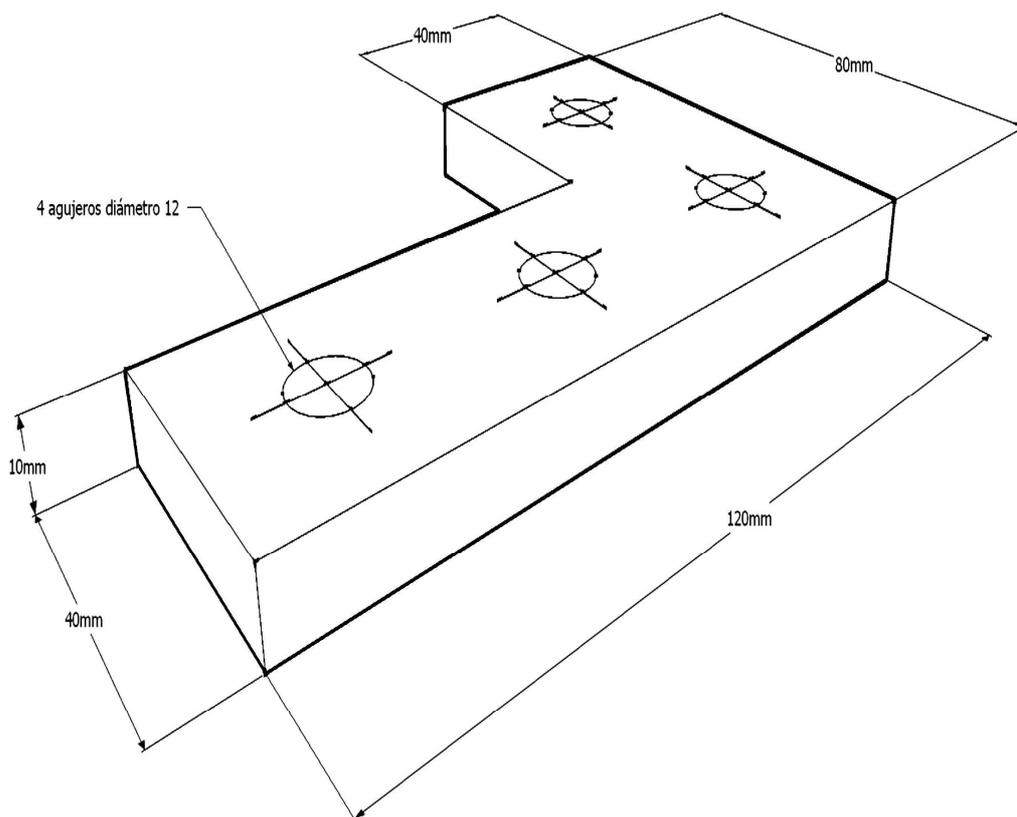
ANEXO 11



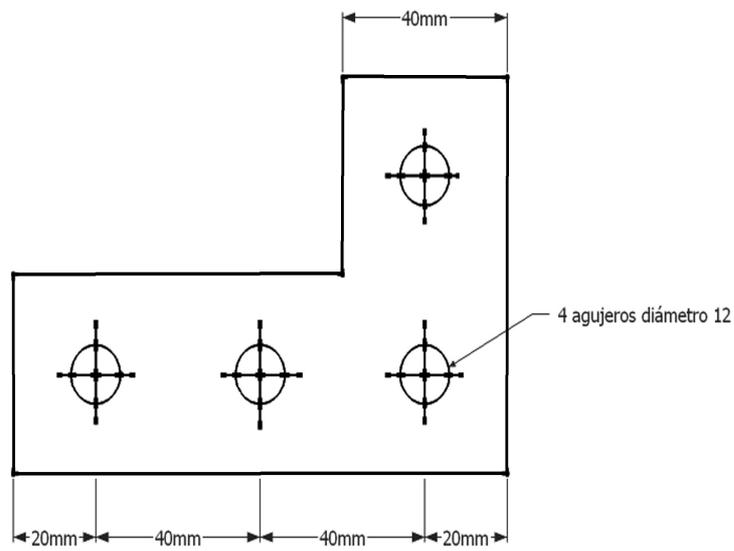
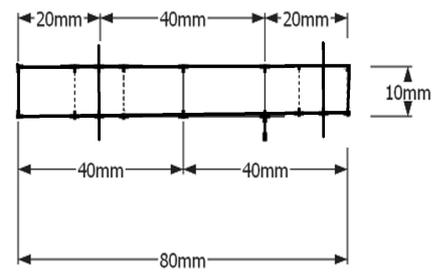
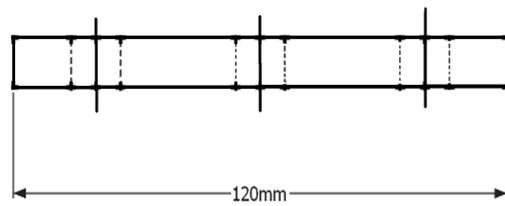
3 agujeros diámetro 12



ANEXO 12



ANEXO 13



ANEXO 14

Para el estudio del tema de investigación se conceptualizaron algunos términos como:

Medios de enseñanza: Son todos los componentes del proceso docente educativo que actúan como soporte material de los métodos con el propósito de lograr los objetivos planteados". (González Castro, V., 1986:48)

Aprendizaje: Es el proceso de apropiación por el estudiante de la cultura, bajo condiciones de orientación e interacción social. Hacer suya esa cultura requiere de su proceso activo, reflexivo, regulado mediante el cual aprende de forma gradual acerca de los objetos procedimientos, las formas de actuar, de interacción social, de pensar, del contexto histórico-social en que se desarrolla y de cuyo proceso dependerá su propio desarrollo.(Castellano Simons,D.,2004: 56).

Remedos: Son imitaciones, solo parecidas a la realidad. En estos medios se eliminan partes indeseadas, se añaden otras necesarias e incluso a veces se alteran la proporcionalidad entre los elementos componentes para hacerlos más funcionales o didácticos. (González Castro, V., 1986:95)

Plano de pieza: Es el documento que contiene la representación de la pieza y otras informaciones que son indispensables para su elaboración y control. (Domenech Torres, J y Anton Socorro, R., 1976: 8)

Planos de ensamble: Es el documento que contiene la representación de la unidad ensamblada y otras informaciones que son indispensables para el ensamble y control de dicha unidad. (Domenech Torres, J y Anton Socorro, R., 1976: 8)

Unidad ensamblada: Es un artículo cuyos elementos componentes han sido unidos mediante operaciones de ensamble (atornillados, remachados, soldaduras etc.). (Domenech Torres, J y Anton Socorro, R., 1976: 8)

