



**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS.
CAPITÁN SILVERIO BLANCO NÚÑEZ.**

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

MENCIÓN EDUCACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL

**Título: Medios de enseñanza para el aprendizaje de la
Representación de planos ejecutivos de obras en los
estudiantes de segundo año de Construcción Civil del IPI
“Estanislao Gutiérrez Fleites”.**

Autora: Lic. Iliana Lucía Salas Mosca.

Tutor: MSc. Carmen Alicia Ríos Candelario.

Sancti-Spíritus

Mayo 2010

Para andar por un terreno lo primero es conocerlo.

José Martí



Dedicatoria

A mis hijos: Quienes son para mí fuente de luz y esperanza.

A mí papá: por ver en mí lo que no pudo ser (Maestro).

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

A mi mamá y hermanas: Que con su ayuda hicieron posible mis triunfos profesionales.

Agradecimientos

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

A mi tutora: MSc Carmen Alicia Ríos, quien con mucho sacrificio me guió y ayudó incondicionalmente en todo este proceso constructivo.

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

por su ayuda.

A la MSc Eyda N Guerra Acosta: 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.

-INTRODUCCIÓN	1
-CAPÍTULO I Fundamentación teórica acerca del empleo de los medios de enseñanza en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	13
1.1 Proceso de enseñanza aprendizaje de la especialidad de Construcción Civil y los medios de enseñanza como vía para su desarrollo.	13
1.2 Reflexiones teóricas acerca de la utilización de los medios de enseñanza.	25
1.3- El aprendizaje de la Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras con la utilización de medios de enseñanza.	36
1.4- Caracterización psicopedagógica de los estudiantes.	45
CAPÍTULO: 2. Análisis de los instrumentos aplicados. Descripción de los medios de enseñanza.	54
2.1 Descripción de los instrumentos aplicados en el diagnóstico y sus resultados.	54
2.2 Propuesta de medios de enseñanza para el aprendizaje de la Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras en los estudiantes de segundo año de Construcción Civil.	59
2.3 Análisis de los resultados.	64
-CONCLUSIONES	70
-RECOMENDACIONES	71
-BIBLIOGRAFÍA	72
-ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la educación en Cuba está dirigido a la formación de la personalidad del hombre socialista de acuerdo con las exigencias de la Revolución Científico Técnica y los requerimientos, económicos, culturales y sociales del país.

La Revolución da las posibilidades reales de conocimiento y oportunidades de desarrollo físico y mental para los niños y jóvenes y para todos los ciudadanos en general, sin importar su lugar de residencia, distinción o diferencias de género, edad, color de la piel, credo religioso, u origen social. Los cubanos durante el proceso de enseñanza tienen acceso equitativo a los medios de la educación de manera gratuita, lo que incluye la universidad, el postgrado y la educación y superación continua de los adultos. El Estado cubano garantiza la entrega gratuita de los libros de textos, cuadernos, y todo el material escolar.

El perfeccionamiento de los sistemas de enseñanza comprende básicamente la selección de los nuevos contenidos de aprendizaje que abran de asimilar los estudiantes y la eliminación de los que resulten obsoletos; el análisis de la estructura óptima de la enseñanza, con la más adecuada correlación de las asignaturas entre sí, en cada y en todos los niveles; la renovación de métodos y los medios de enseñanza y la investigación en el terreno pedagógico y psicológico, con el fin de poder determinar mayor carga intelectual que pueda asimilar los estudiantes.

La aplicación de una enseñanza moderna exige que el material de estudio estimule la actividad cognitiva del alumno, métodos de enseñanza que le permitan descubrir por si solo la acción de las leyes y encontrar las manifestaciones de esta acción en situaciones desconocidas y medios de enseñanza que nos permita hacer más eficiente el proceso.

Los medios de enseñanza abren posibilidades prácticas infinitas para el perfeccionamiento de la enseñanza y la educación mediante el aceleramiento del proceso cognoscitivo y el desarrollo de capacidades intelectuales y habilidades que posibiliten el aprendizaje y estimulen la actividad creadora de los estudiantes.

Los medios de enseñanza tienen una gran importancia ya que permiten hacer más objetivos los contenidos de cada materia de estudio y por tanto, lograr una mayor eficiencia en el proceso de asimilación del conocimiento del alumno, crear las condiciones para el desarrollo de capacidades, hábitos, habilidades, formación de convicciones, así como favorecer el cumplimiento de las exigencias científicas del mundo contemporáneo durante el proceso docente educativo.

Los estudiantes tienen ante sí la tarea del dominio de los conocimientos teóricos y prácticos más elevados; ingenieros, técnicos y obreros calificados, deben tener en su arsenal de conocimientos teóricos y prácticos los fundamentos de la Geometría Descriptiva y el Dibujo Técnico para saber expresar las ideas constructivas con ayuda de dibujos, esquemas o croquis técnicos.

La Interpretación de Planos es un aspecto inseparable de la especialidad de construcción y se encuentra estrechamente vinculada con los demás componentes de esta disciplina. Desde el primer momento debe relacionarse la Interpretación de Planos con las demás asignaturas. Los estudiantes han de aprender a interpretar planos en consideración a las exigencias actuales de las construcciones.

Uno de los principios básicos del sistema nacional de educación cubano, es la integración del estudio al trabajo, expresión fundamental de la vinculación de la escuela con la vida y la enseñanza con la producción, cuya rítmica se integra armónicamente al pensamiento más contemporáneo de los dirigentes de la revolución, en especial el Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz.

La puesta en marcha de este principio permite combinar de un modo más racional las tareas pedagógicas y la producción para preparar a los técnicos en el trabajo, en la esfera de la producción material; este proceso garantiza, al mismo tiempo, la formación de los conocimientos, las habilidades y hábitos comunes y propios de cada profesión y la asimilación efectiva de las ideas político-ideológicas, de las normas morales, jurídicas, de actitud socialista ante el trabajo, en fin, la formación integral del futuro técnico.

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.

A pesar del aporte de destacados investigadores y el esfuerzo del Ministerio de Educación, en la actualidad la interpretación de planos continua siendo un problema debido a que los planos existentes para impartir la asignatura no están actualizados, poseen errores de acotaciones, simbología, no responden a las normas vigentes de la construcción, los proyectos no están completos y trae como consecuencia que no existe correspondencia entre planos.

En este empeño se han desarrollado diferentes investigaciones sobre los medios de enseñanza Trabajos diplomas como el de José Michel Bermúdez (2009), tesis de maestrías como la de Carmen Alicia Ríos (2009) y Eyda N Guerra Acosta (2010) entre otras; pero no se encontraron trabajos realizados a partir de los medios de enseñanza para el Dibujo de Construcción.

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 segundo año de Construcción Civil se aprecian Insuficiencias en el aprendizaje de Dibujo para la

especialidad de Construcción en los estudiantes, como resultado de los instrumentos empleados se constato que existe.

- Insuficiente conocimiento de la interpretación de proyectos ejecutivos de obras teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas y convencionalismos establecidos.
- Insuficiente dominio sobre la representación de planos.
- Dificultades en la interpretación de planos de planta para la representación de los demás planos.
- Insuficiente motivación e interés por conocer el Dibujo para la especialidad de Construcción.
- Carencia de medios de enseñanzas y bibliografía técnica actualizada para enfrentar todos los contenidos y posteriormente llevarlos a la práctica.

“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, 1. ,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.

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

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.

Tomando en consideración lo anterior expuesto y la necesidad de representar e interpretar planos para los proyectos ejecutivos de obras en la especialidad de Construcción Civil en el Instituto Politécnico Industrial “Estanislao Gutiérrez Fleites” y así superar las dificultades detectadas en la realidad actual del contexto escolar es que se plantea el siguiente **problema científico**: ¿Cómo contribuir al aprendizaje de la unidad: Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras en la asignatura de Dibujo de Construcción para los estudiantes de segundo año de Construcción Civil del Instituto Politécnico Industrial “Estanislao Gutiérrez Fleites”?

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

Se delimitó como **campo de acción** el aprendizaje en los estudiantes de la unidad: Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras.

El **objetivo de investigación**: Aplicar medios de enseñanza para contribuir al aprendizaje de la unidad Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras en la asignatura Dibujo de Construcción para los estudiantes de segundo año de Construcción Civil.

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: Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras en la asignatura de Dibujo de Construcción para los estudiantes de segundo año de Construcción Civil del Instituto Politécnico Industrial “Estanislao Gutiérrez Fleites”.
2. ¿Cuál es el estado actual del aprendizaje de la unidad Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras en la asignatura de Dibujo de Construcción para los estudiantes de segundo año de Construcción Civil?
3. ¿Qué características deben tener los medios de enseñanza dirigidos al aprendizaje de la unidad de Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras en la asignatura de Dibujo de Construcción para los estudiantes de segundo año de Construcción Civil?
4. ¿Qué efectividad tienen los medios de enseñanza dirigidos al aprendizaje de la unidad Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras en la asignatura de Dibujo de Construcción para los estudiantes de segundo año de Construcción Civil?

En el decursar 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 Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras al representar los planos de un proyecto a partir del plano de planta y la simbología establecida para los mismos.

A continuación se presentan las dimensiones y los indicadores con sus respectivos criterios de evaluación en la unidad Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras.

Dimensión

Cognitiva: Conocimiento del Dibujo para la especialidad de Construcción.

Indicadores.

- Conocimientos de los proyectos ejecutivos de obras teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas y convencionalismos establecidos y su importancia para la especialidad.
- Dominio sobre la representación de planos.
- Interpretación de planos de planta para la representación de los demás planos.
- **Actitudinal:** Motivación para el aprendizaje de la unidad Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras.

Indicadores.

- Necesidad, Interés y deseo que tienen por el aprendizaje sobre el Dibujo para la especialidad de Construcción.
- Disposición que tienen por el aprendizaje sobre la Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras.
- Satisfacción que muestran durante el aprendizaje de la Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras.

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

1. Sistematización de los principales fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el aprendizaje de la unidad Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras en la asignatura de Dibujo de Construcción para los estudiantes de segundo año de Construcción Civil del Instituto Politécnico Industrial “Estanislao Gutiérrez Fleites”.
2. Diagnóstico del estado actual del aprendizaje de la unidad Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras en la asignatura de Dibujo de Construcción para los estudiantes de Segundo año de construcción Civil.
3. Elaboración de medios de enseñanza para el aprendizaje de la unidad Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras en la

asignatura de Dibujo de Construcción para los estudiantes de segundo año de construcción Civil.

4. Validar la efectividad de los medios de enseñanza dirigidos al aprendizaje de la unidad Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras en la asignatura de Dibujo de Construcción para los estudiantes de segundo año de Construcción Civil a través del pre-experimento pedagógico.

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, matemáticos 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

Análisis y Síntesis: Se empleó para el estudio de los fundamentos teóricos sobre el aprendizaje de la unidad Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras 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 mejorar el aprendizaje en los estudiantes 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 Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras en los estudiantes de segundo año de la especialidad Construcción Civil.

Del nivel empírico se emplearon:

La observación: Facilitó constatar las dificultades en el aprendizaje de la unidad Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras en los estudiantes de segundo año de Construcción Civil, y mediante una guía se pudo observar las carencias de medios de enseñanza.

Prueba pedagógica: Permitió diagnosticar el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en la unidad Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras.

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 estudiantes de segundo año de la especialidad Construcción Civil del Instituto Politécnico Industrial “Estanislao Gutiérrez Fleites. de Sancti Spíritus.

La selección de la **muestra** se realizó de forma intencional no probabilística está representada por 15 alumnos de segundo año de Construcción Civil es decir un subgrupo ya que para las clases de Dibujo 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 segunda vez la asignatura de Dibujo de Construcción.

La investigación que se realiza es de tipo experimental descriptiva porque describe la realidad existente respecto al fenómeno objeto de investigación y demuestra mediante el experimento pedagógico la vía de solución.

Novedad científica:

Está dada en la elaboración, de medios de enseñanza para el aprendizaje de la unidad Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras en los

estudiantes de segundo año de Construcción Civil 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 Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras en los estudiantes de segundo año de Construcción Civil 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 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.

La tesis está estructurada en introducción y dos capítulos.

En el primer capítulo se profundiza en el marco teórico en el que se sustenta la solución al problema científico declarado en la investigación, por tanto se abordan los antecedentes relacionados con medios de enseñanza, el proceso de enseñanza aprendizaje de la especialidad Construcción Civil y los medios de enseñanza como vía para su desarrollo, las reflexiones teóricas acerca de la utilización de los mismos, el aprendizaje sobre la Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras con la utilización de medios de enseñanza y la caracterización psicopedagógica de los estudiantes. El segundo ofrece el resultado de la constatación inicial y final, la propuesta de solución y su evaluación. Además posee conclusiones, bibliografía y los anexos.

CAPÍTULO I Fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el empleo de los medios de enseñanza en el proceso de enseñanza aprendizaje de la: Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras.

1.1-Proceso de enseñanza aprendizaje de la especialidad Construcción Civil y los medios de enseñanza como vía 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 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.

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”.(Castellano Simons,D.,2004: 56)

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 irreplicable, 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 si 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.

La asignatura Dibujo de Construcción es de gran importancia para los técnicos medio en la especialidad de Construcción Civil, puesto que es necesaria la representación e interpretación de los planos de un proyecto constructivo, ya que sin ellos no se puede ejecutar obras con calidad y eficiencia económica.

En esta asignatura se imparten los fundamentos del diseño arquitectónico, para que los estudiantes se familiaricen con las variables climáticas que intervienen en los proyectos de obras, así como las relaciones funcionales para los espacios.

Seguidamente se trabajará en la representación de los planos que forman un proyecto ejecutivo, para finalizar con la interpretación de los mismos, dirigida al cálculo de materiales necesarios, para construir una edificación.

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

Los medios de enseñanza a emplear 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.

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 emplearán, se decidirá en gran medida los medios de enseñanza que se utilizarán. 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.

“El dibujo es el lenguaje del técnico.” Con este pensamiento queremos destacar la importancia que reviste el Dibujo 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 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 nuestros 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 testigo 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, como una herramienta básica para poder interpretar el mundo técnico que nos rodea y poder llegar a transformarlo y adaptarlo sobre la base de las situaciones concretas.

Todo lo anterior constituye el fundamento del porque el Dibujo 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 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.

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.

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)

La autora se acoge 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.

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

Establecer la relación entre los medios seleccionado 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)

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 medios de enseñanza, 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, carecería 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 se asume la definición: los medios de enseñanza “son todos los componentes del proceso docente educativo que actúan 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 él 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.

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.

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.

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 mejorar el aprendizaje de los conocimientos sobre la Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras en los estudiantes del segundo año de Construcción Civil para darle solución a los problemas dentro y fuera del ámbito de la clase.

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.

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 la obra el plano es el documento principal que se utiliza para el proyecto ejecutivo, por esa razón todos los requisitos que debe reunir dicha obra tienen que estar representados con precisión y claridad técnica en el plano.

Otros de los medios utilizados en el 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.

De ahí que los medios de enseñanza 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 de la: Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras 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 gráfico-técnica. Dicho lenguaje es estudiado como asignatura en las especialidades.

Los medios de enseñanza a emplear en el Dibujo 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 formación de 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 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 (ETP) Educación Técnica y Profesional resulta imprescindible la utilización de los medios de enseñanza que posibilite 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.

Los esquemas de los proyectos ejecutivos capacitaran 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 cientificidad 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 consideración, en la asignatura de Dibujo de

Construcción de la especialidad de Construcción Civil, puede estar dada en la estructuración de un conjunto de láminas.

Los egresados de la especialidad de Construcción Civil tienen como objetivo satisfacer las demandas del proceso constructivo y de conservación de edificaciones; tanto en las obras turísticas, educacionales, viviendas, para la salud, el deporte y la cultura entre otras.

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.

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.

El objeto de trabajo de los egresados de la especialidad de Construcción Civil, está referido al proceso constructivo y de conservación de edificaciones; tanto en las obras turísticas, educacionales, viviendas, para la salud, el deporte y la cultura, centros comerciales, naves industriales y agropecuarias y otras de carácter social, las cuales constituyen las esferas de actuación.

Un técnico graduado de Construcción Civil debe:

- Participar en la fase de pre-inversión de edificaciones.
- Participar en la elaboración de la documentación técnica de proyectos.
- Representar con instrumentos, en diferentes formatos planos de un objeto de obra.

- Cumplir las normas cubanas de la construcción sobre la representación de planos.
- Estimar presupuestos, materiales y equipos fundamentales en la inversión.
- Interpreta la documentación gráfica y escrita de planos.
- Replantear objetos de obras y elementos constructivos representados en planos.
- Verificar las dimensiones reales del emplazamiento expresadas en el anteproyecto.
- Elaborar cartas tecnológicas y de instrucción.
- Diseñar mezclas de morteros y hormigones hidráulicos.
- Participar en la elaboración de planes de calidad.

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.

Los objetivos generales de la asignatura de Dibujo de Construcción son:

Interpretar planos de un proyecto ejecutivo de una vivienda; teniendo en cuenta las normas cubanas establecidas para la actividad de proyecto, calculando la cantidad de materiales necesarios para cada elemento constructivo, demostrando la formación de valores estéticos, responsabilidad, ahorro de recursos y aplicación de programas directores y logrando una actuación a la que aspira la Revolución.

Representar planos de un proyecto ejecutivo de una vivienda, partiendo de los elementos básicos del diseño arquitectónico, teniendo en cuenta los tipos de planos, cumpliendo las normas cubanas, formando valores estéticos, laboriosidad, independencia, creatividad e ideales y convicciones revolucionarios.

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 geométrico, 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 160 h/c.

Semanas lectivas totales: 42

Frecuencia semanal: 4 horas

El mismo se imparte en 3 temas.

Tema 1: Fundamentos básicos del Dibujo Arquitectónico.

Tema 2: Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras.

Tema 3: Interpretación de planos de proyectos ejecutivos.

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 2 “Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras, 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 en los que el avance industrial vertiginoso no es posible sin la creación del lenguaje gráfico el que permite afirmar que “El Dibujo 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.

Los contenidos de la unidad se distribuyen de la forma siguiente para la aplicación de los medios:

Tema 2 Representación de planos de proyectos ejecutivos de obras. consta con un total de 44 h/c, teórico-práctico.

Objetivos: Representar los planos de un proyecto ejecutivo de una vivienda unifamiliar, partiendo de los conocimientos estudiados en clases anteriores, teniendo en cuenta los planos de un proyecto y la memoria descriptiva,

considerando el tipo de obra, valorando la economía del proyecto y desarrollando valores patrióticos.

Clase 1 (4 h/c)

Tema:

- Generalidades sobre el Dibujo de Construcción.
- Tipos de planos e información que suministran.
- Características de estos planos. Tamaño o formato de cada plano información que deben suministrar.
- Concepto de Macrolocalización y Microlocalización.
- Representación del plano de Macrolocalización y Microlocalización.

Clase 2 (4 h/c)

Tema:

- Plano de planta, concepto, simbología, escala, acotado.
- Representación del plano de planta.

Clase 3 (4 h/c)

Tema:

- Continuación del trazado del plano de planta.
- Plano de elevación, concepto, simbología, escala, acotado.
- Representación del plano de elevación.

Clase 4 (4 h/c)

Tema:

- Plano de corte y sección, concepto, simbología, escala, acotado. .
- Representación del plano de corte y sección.

Clase 5 (4 h/c)

Tema:

- Plano de carpintería, Concepto, simbología, escala, acotado.
- Representación del plano de carpintería.

Clase 6 (4 h/c)

Tema:

- Plano de replanteo y detalle, concepto, simbología, escala, acotado.
- Representación del plano de replanteo y detalle.

Clase 7 (4 h/c)

Tema

- Plano de estructura. Cubierta, concepto, simbología, escala, acotado.
- Representación del plano de cubierta.

Tema

Clase 8 (4 h/c)

Tema:

- Instalaciones hidráulicas, concepto, simbología, escala, acotado.
- Representación del plano de instalaciones hidráulicas.

Clase 9 (4 h/c)

Tema:

- Instalaciones sanitarias, concepto, simbología, escala, acotado.
- Representación del plano de instalaciones sanitarias.

Clase 10 (4 h/c)

Tema:

- Plano de instalaciones eléctricas, concepto, simbología, escala, acotado.
- Representación del plano eléctrico.

Clase 11(4h/c)

Tema:

- Memoria descriptiva en los proyectos.
- Concepto, nombre de la obra, objeto, fecha, entidad, equipo de trabajo, contenido del proyecto.

Por todo lo anteriormente expuesto resulta imprescindible el conocimiento del Dibujo para la especialidad de construcción y por consecuencia la utilización de los medios de enseñanza para el aprendizaje de los mismos para 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 Caracterización psicopedagógica de los estudiantes.

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 segundo 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.

CAPÍTULO II ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS APLICADOS. DESCRIPCIÓN DE LOS MEDIOS DE ENSEÑANZA.

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

constatar la efectividad de los mismos.

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

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 objetivos de su año y de la especialidad.

Con el propósito de conocer de manera más completa el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en la unidad Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras 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 Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras en los estudiantes de segundo año de Construcción Civil. (Anexo No.1)
- Prueba pedagógica I con la intención de constatar el conocimiento sobre los contenidos de la Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras en los estudiantes de segundo año de Construcción Civil. (Anexo No.2)
- Prueba pedagógica II con el propósito de comprobar el conocimiento sobre los contenidos de la Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras en los estudiantes de segundo año construcción Civil. (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 de Construcción 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 la Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras 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 la representación de planos 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 aplicarlo a la práctica.

En el aspecto 2 de la guía que se refiere a la disposición que tienen por el aprendizaje sobre la Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras, 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 de construcción 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 la Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras les produzca satisfacción en la práctica solamente 4 estudiantes que representa el 26,6% tienen conciencia de la necesidad del Dibujo de Construcción para la representación de planos de proyectos ejecutivos de obras, 1 estudiante

que representa el 6,6% tiene conciencia de la necesidad de el conocimiento de la representación de planos 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 de Construcción 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 la representación de planos 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 planos 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 planos.

Similares resultados se alcanzan con la interpretación de planos de planta para la representación de los demás planos a partir de este 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.1 Descripción cuantitativa de los resultados de la observación aplicada.
Antes de la aplicación de los medios

Dimensiones: Cognitiva Conocimiento del Dibujo Para la especialidad de Construcción.	Aspectos Observados		Criterios de evaluación					
			A	%	M	%	B	%
	Conocimientos Sobre la Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras.	teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas y convencionalismos establecidos. Dominio sobre la	5	33,3	3	20	7	46,6
		representación de planos.	5	33,3	3	20	7	46,6
		Interpretación de plano de planta para la representación de los demás planos.	5	33,3	2	13,3	8	53,3
Actitudinal Motivación para el aprendizaje en la unidad Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras.	Necesidad, Interés y deseo que tienen por el aprendizaje la representación de planos.		5	33,3	-	-	10	66
	Disposición que tienen por el aprendizaje la representación de planos.		5	33,3	-	-	10	66
	Satisfacción que muestran durante el aprendizaje de la representación de planos.		4	26,6	1	6,6	10	66

Otro método empleado fue la prueba pedagógica 1(anexo # 2) con el objetivo de constatar el aprendizaje alcanzado por los estudiantes en la unidad Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras.

En la pregunta 1 solamente 6 de los estudiantes para un 40% tienen conocimientos sobre el la representación de planos 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 la representación de

planos no teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas y convencionalismos, los 7 estudiantes restantes que representan el 46,6% no tienen conocimientos sobre la representación de planos ni tienen en cuenta el cumplimiento de las normas y convencionalismos establecidos.

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

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

De manera general a través de los resultados obtenidos en el diagnóstico se comprobaron las carencias que enfrentan los estudiantes respecto al aprendizaje sobre la Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras como:

- Insuficiente conocimiento sobre la representación de planos teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas y convencionalismo establecido.
- Insuficiente dominio sobre la representación de planos.
- Dificultades en la interpretación de planos de planta para la representación de los demás planos.
- Insuficiente motivación e interés por conocer la Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras.

Tabla.2 Descripción cuantitativa de los resultados de la prueba pedagógica inicial.

Dimensiones: Cognitiva Conocimiento del Dibujo para la especialidad de Construcción.	Aspectos Evaluados.		Criterios de evaluación.					
			A	%	M	%	B	%
	Conocimiento De la Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras.	Teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas y convencionalismos establecidos.	6	40	2	13,3	7	46,6
		Dominio sobre la representación de planos.	5	33,3	2	13,3	8	53,3
		Interpretación de planos de planta para la representación de los demás planos.	5	33,3	-	-	10	66,6

2.2 Propuesta de medios de enseñanza para el aprendizaje de la unidad Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras en los estudiantes del segundo año de Construcción Civil del “Instituto Politécnico Industrial “Estanislao Gutiérrez Fleites”

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 7)

Lámina 1

Nombre: Plano de macro y microlocalización.

Objetivo: Mostrar la representación del plano de macro y microlocalización de una vivienda tradicional.

Descripción del medio: La lámina muestra la representación del plano de macro y microlocalización de una vivienda tradicional.

Metodología para el uso del medio: En la asignatura de Dibujo de Construcción de segundo año de Construcción Civil en la unidad 2 en el transcurso de la clase teórico-práctica 1 para que los estudiantes lo interpreten y representen su plano de macro y microlocalización cada clase consta de 4 h/c.

Segundo Medio. (Anexo 8)

Lámina 2

Nombre: Plano de planta.

Objetivo: Mostrar la representación de un plano de planta con la simbología establecida.

Descripción del medio: La lámina muestra la representación del plano de planta con su simbología y acotado según las normas cubanas de la construcción.

Metodología para el uso del medio: En la asignatura de Dibujo de Construcción del segundo año de Construcción Civil de la unidad 2 en la clases teórico-práctica 2,3 para que los estudiantes representen el plano de planta de una vivienda tradicional. Cada clase consta de 4 h/c.

Tercer Medio. (Anexo 9)

Lámina 3

Nombre: Plano de elevación.

Objetivo: Mostrar la representación del plano de elevación de una vivienda tradicional.

Descripción del medio: La lámina muestra la representación de un plano de elevación de una vivienda tradicional con su respectiva simbología y acotado según las normas cubanas de la construcción.

Metodología para el uso del medio: En la asignatura de Dibujo de Construcción del segundo año de Construcción Civil de la unidad 2 en la clase práctica 3 para que los estudiantes representen el plano de elevación de una vivienda tradicional. Cada clase consta de 4h/c.

Cuarto Medio. (Anexo 10)

Lámina 4

Nombre: Plano de corte.

Objetivo: Mostrar la representación del plano de corte de una vivienda tradicional.

Descripción del medio: En esta lámina se muestra la representación del plano de corte de una vivienda tradicional con su respectiva simbología y acotado según las normas cubanas de la construcción.

Metodología para el uso del medio: En la asignatura de Dibujo de Construcción del segundo año de Construcción Civil de la unidad 2 en la clase practica 4 para que los estudiantes representen el plano de corte de una vivienda tradicional. Cada clase consta de 4 h/c.

Quinto Medio. (Anexo 11)

Lámina 5

Nombre: Plano de carpintería.

Objetivo: Mostrar la representación del plano de carpintería de una vivienda tradicional con su respectiva simbología y acotado según las normas cubanas .

Descripción del medio: La lámina muestra la representación del plano de carpintería para una vivienda tradicional con su simbología y acotado según las normas cubanas de la construcción.

Metodología para el uso del medio: En la asignatura de Dibujo de Construcción del segundo año de Construcción Civil de la unidad 2 en la clase práctica 5 para que los estudiantes representen el plano de carpintería de una vivienda tradicional. Cada clase consta de 4 h/c.

Sexto Medio. (Anexo 12)

Lámina 6

Nombre: Plano de replanteo y detalle.

Objetivo: Mostrar la representación del plano de replanteo y detalle para una vivienda tradicional.

Descripción del medio: En esta lámina se muestra la representación del plano de replanteo y detalle para una vivienda tradicional con su respectiva simbología y acotado.

Metodología para el uso del medio: En la asignatura de Dibujo de Construcción del segundo año de Construcción Civil de la unidad 2 en la clase práctica 6 para que los estudiantes representen el plano de replanteo y detalle para una vivienda tradicional. Cada clase consta de 4 h/c.

Séptimo Medio. (Anexo 13)

Lámina 7

Nombre: Plano de estructura (Cubierta)

Objetivo: Mostrar la representación del plano de estructura (Cubierta) con su simbología y acotado según las normas cubanas de la construcción.

Descripción del medio: La lámina muestra la representación del plano de estructura (Cubierta) para una vivienda tradicional con su simbología y acotado según las normas cubanas de la construcción.

Metodología para el uso del medio: En la asignatura de Dibujo de Construcción del segundo año de Construcción Civil de la unidad 2 en la clase práctica 7 para

que los estudiantes representen el plano de estructura (Cubierta) para una vivienda tradicional. Cada clase consta de 4 h/c.

Octavo Medio. (Anexo 14)

Lámina 8

Nombre: Plano de instalaciones hidráulicas.

Objetivo: Mostrar la representación de plano de instalaciones hidráulicas para una vivienda tradicional con su simbología y acotado según las normas cubanas de la construcción.

Descripción del medio: En esta lámina se muestra la representación del plano de instalaciones hidráulicas de un a vivienda tradicional con su simbología y acotado según las normas cubanas de la construcción.

Metodología para el uso del medio: En la asignatura de Dibujo de Const6rucción del segundo año de Construcción Civil de la unidad 2 en la clase práctica 8 para que los estudiantes representen el plano de instalaciones hidráulica de una vivienda tradicional. Cada clase consta de 4 h/c.

Noveno Medio. (Anexo 15)

Lámina 9

Nombre: Plano de instalaciones sanitarias.

Objetivo: Mostrar la representación del plano de instalaciones sanitarias de una vivienda tradicional con su simbología y acotado según las normas cubanas de la construcción.

Descripción del medio: La lámina muestra la representación del plano de instalaciones sanitarias de una vivienda tradicional con su simbología y acotado según las normas cubanas de la construcción.

Metodología para el uso del medio: En la asignatura de Dibujo de Construcción de segundo año de Construcción Civil de la unidad 2 en la clase práctica 9 para que los estudiantes representen el plano de instalaciones sanitarias de una vivienda tradicional. Cada clase consta de 4h/c.

Décimo Medio. (Anexo 16)

Lámina 10

Nombre: Plano de instalaciones eléctricas

Objetivo: Mostrar la representación del plano de instalaciones eléctricas de una vivienda tradicional con su simbología y acotado según las normas cubanas de la construcción.

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 de Construcción del segundo año de Construcción Civil de la unidad 2 en la clase prácticas 10 para que los estudiantes representen el plano eléctrico de una vivienda tradicional. Cada clase consta de 4 h/c.

Decimoprimer Medio.

Lámina 11. (anexo17)

Nombre: Memoria descriptiva.

Objetivo: Mostrar los datos necesarios para redactar la memoria descriptiva para una vivienda tradicional.

Descripción del medio: la lámina muestra los datos necesarios para redactar la memoria descriptiva de una vivienda tradicional como son: concepto, nombre de la obra, objeto, fecha, entidad, equipo de trabajo y contenido del proyecto.

Metodología para el uso del medio: En la asignatura de Dibujo de Construcción del segundo año de Construcción Civil de la unidad 2 en la clase práctica 11 para que los estudiantes redacten la memoria descriptiva de una vivienda tradicional. Cada clase consta de 4 h/c.

2.3 Análisis de los resultados.

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 obtener el resultado final, utilizando para ello **la observación**

(anexo 1), con el objetivo de constatar el aprendizaje alcanzado por los estudiantes en la unidad Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras, 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 de Construcción en las clases de Representación de proyectos ejecutivos de obras 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 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 logran 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 de Construcción 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 planos, 13 estudiantes, el 86,6 % de la muestra demuestran un alto dominio, mientras que el 13,3 % alcanza el criterio medio sobre como representar los planos, 10 estudiantes que representa el 66,6% alcanzan un nivel alto en la Interpretación de planos de planta para la representación de los demás planos, 3 de los observados alcanzan conocimientos medios y 2 estudiantes alcanzan un nivel bajo.

Tabla.3 Descripción cuantitativa de los resultados de la observación final aplicada.

Dimensiones: Cognitiva Conocimiento del Dibujo Para la especialidad de Construcción.	Aspectos Observados		Criterios de evaluación					
			A	%	M	%	B	%
	Conocimiento sobre el Dibujo para la representación de proyectos ejecutivos de obras.	teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas y convencionalismos establecidos Dominio sobre la	13	86,6	2	13,3	-	-
		Representación de planos.	15	100	-	-	-	-
		Interpretación de planos de planta para la Representación de los demás planos.	12	80	3	20	2	13,3
Actitudinal Motivación para el aprendizaje la Representación de proyectos ejecutivos de obra		Necesidad, Interés y deseo que tienen por el aprendizaje de la representación de planos.	14	93,3	1	6,6	-	-
		Disposición que tienen por el aprendizaje de la representación de planos.	13	86,6	2	13,3	-	-
		Satisfacción que muestran durante el aprendizaje de la representación de planos.	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 los medios de enseñanza de la unidad Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras. El 100% considera importante el conocimiento sobre la representación de proyectos ejecutivos de obras aunque no todos dominan el cumplimiento de las normas y convencionalismos establecidos, 13 alumnos lo que representa el 86,6%

dominan la representación de planos en el Dibujo para la especialidad de Construcción y el resto que representa el 13,3% no lo dominan en su totalidad, 3 alumnos que representan el 20% tienen alguna dificultad en la interpretación de planos de planta para la representación de los demás planos.

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: Cognitiva Conocimiento del Dibujo Para la especialidad de Construcción.	Aspectos Evaluados		Criterios de evaluación					
			A	%	M	%	B	%
	Conocimiento sobre el Dibujo para la Representación de proyectos ejecutivos de obras	Teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas y convencionalismos establecidos	15	100	-	-	-	-
		Dominio sobre la representación de planos.	13	86,6	2	13,3	-	-
		Interpretación de planos de planta para la Representación de los demás planos .	12	80	3	20	-	-

Antes Criterios de evaluación						Dimensión Actitudinal. Motivación para el aprendizaje en la unidad Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras.	Después Criterios de evaluación					
A	%	B	%	B	%		A	%	B	%	B	%
5	33.3	3	20	7	46.6	Necesidad, interés y deseo que tienen por el aprendizaje la representación de planos.	14	93.3	1	66.6	-	-
5	33.3	3	20	7	46.6	Disposición que tienen por el aprendizaje de la representación de planos.	13	86.6	2	13.3	-	-
5	33.3	2	13.3	8	53.3	Satisfacción que muestran durante el aprendizaje de la representación de planos.	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 la Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras y no tenían en cuenta el cumplimiento de las normas y convencionalismo establecido, no dominaban la representación de planos ni sabían interpretar los planos de planta para la representación de los demás planos; 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 de Construcción es

decir sobre la representación de planos para proyectos ejecutivos de obras aunque se debe continuar el trabajo con la representación y Interpretación de planos.

Antes Criterios de evaluación						Cognitivo	Después Criterios de evaluación					
A	%	B	%	B	%		A	%	B	%	B	%
						Conocimiento del Dibujo para la especialidad de construcción.						
5	33.3	3	20	7	46.6	Conocimiento del Dibujo de construcción teniendo en cuenta las normas y convencionalismos establecidos.	15	100	-	-	-	-
5	33.3	3	20	7	46.6	Dominio sobre la representación de planos.	13	86.6	2	13.3	-	-
5	33.3	2	13.3	8	53.3	Interpretación de planos de planta para representación de los demás planos.	12	80	3	20	-	-

Conclusiones del capítulo

Aplicados los instrumentos a la muestra se corroboró que existen dificultades en el aprendizaje del conocimiento de la Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras en la especialidad Construcción Civil. 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 de Construcción Civil y su incidencia en el aprendizaje de los contenidos de la Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras en los estudiantes, en la que existían carencias de medios de enseñanza y bibliografía técnica actualizada para enfrentar todos los contenidos y posteriormente llevarlos a la práctica lo cual se refleja en la falta de interés y motivación.

Las principales dificultades detectadas en el aprendizaje de la unidad Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras en los estudiantes de segundo año de Construcción Civil del Instituto Politécnico Industrial “Estanislao Gutiérrez Fleites”, del municipio de Sancti Spíritus están relacionadas con la falta de conocimientos sobre el Dibujo de construcción ya que los estudiantes no demostraron tener habilidades en la representación de planos, ni conocen la simbología establecida para los mismos.

Los medios de enseñanza propuestos para el aprendizaje de la unidad Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras en los estudiantes de segundo año de Construcción Civil del Instituto Politécnico Industrial “Estanislao Gutiérrez Fleites”, del municipio de Sancti Spíritus, se caracterizan por 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. Con la aplicación de los mismos se logró mejorar 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 segundo año de Construcción Civil 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 empiriocriticismo: 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 Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras.

Aspectos a observar.

- Manifiestan conocimientos sobre la representación de planos teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas y convencionalismos establecidos.
- Demuestran dominio sobre la representación de la simbología en los planos para representar objetos de obra.
- Logran interpretar la simbología en los planos para representar objetos de obra.
- Revelan disposición y manifiestan necesidad, interés y deseo por el aprendizaje de la representación de planos.
- Reflejan satisfacción durante el aprendizaje de la representación de planos.

ANEXO 2

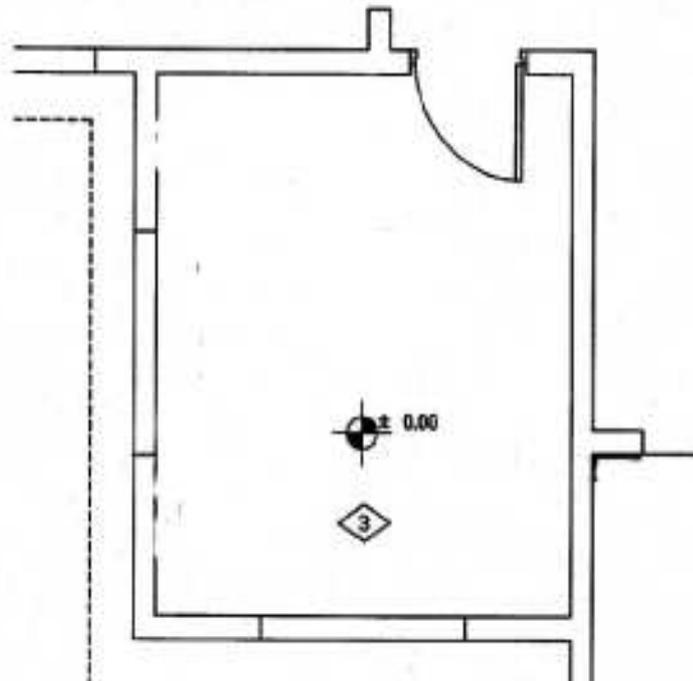
Prueba Pedagógica I

- Objetivo: Constatar el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en la unidad Representación de planos para proyectos ejecutivos de obra.

Nombre del Centro: _____

Nombre del alumno: _____

1. ¿Defina que es Dibujo de construcción? ¿Consideras importante el cumplimiento de las normas establecidas para el mismo?
2. Mencione los pasos a seguir para el trazado de un plano de planta.
3. Interprete la simbología establecida para el plano de planta representado.



PLANTA
ESC: 1/50

ANEXO 3

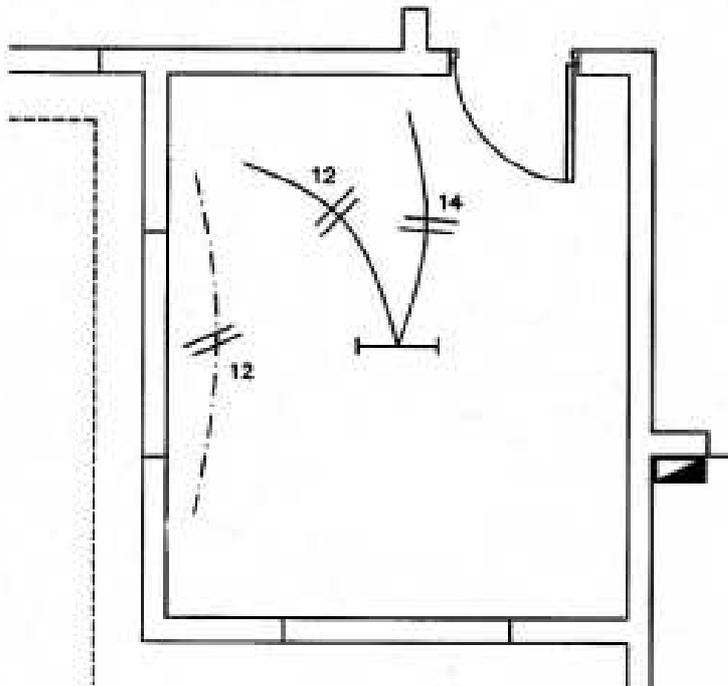
Prueba Pedagógica II

Objetivo: Constatar el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes en la unidad Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras.

Nombre del Centro: _____

Nombre del alumno: _____

1. ¿Que información suministran los planos de un proyecto de obra 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 establecida para el trazado del plano Eléctrico.
3. Represente en el plano eléctrico la simbología establecida para el mismo.



PLANTA
ESC: 1/50

ANEXO 4

Escala valorativa para la dimensión cognitiva y sus indicadores

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

Indicador-1: Conocimientos sobre la representación de planos teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas y convencionalismos establecidos y su importancia para la su especialidad.

A- Definen correctamente que es la representación de planos y tienen en cuenta el cumplimiento de las normas y convencionalismos establecidos conociendo la importancia del mismo para su especialidad.

M- Limitan en su mayoría el concepto representación de planos y tienen en cuenta el cumplimiento de algunas normas y convencionalismos establecidos aunque no conocen la importancia para su especialidad.

B- No interpretan el plano de planta para la representación de los demás planos y no tienen en cuenta el cumplimiento de las normas y convencionalismos establecidos, no conocen la importancia para su especialidad.

Indicador- 2: Dominio sobre la representación de planos.

A- Tienen dominio sobre la representación de planos.

M- Logran la representación de algunas partes del plano.

B- No saben la representación de planos.

Indicador- 3 Interpretación de planos para la representación de la simbología.

A- Saben interpretar los planos.

M- Saben interpretar algunas simbologías para la representación de planos.

B- No saben interpretar la simbología para la representación de planos.

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: Representación de planos para proyectos ejecutivos de obras.

Indicador- 1 Necesidad, Interés y deseo que tienen por el aprendizaje de la representación de planos.

A- Siempre muestran Interés y compromiso por ampliar sus conocimientos sobre la representación de planos.

M- Participan en ocasiones mostrando algún Interés y compromiso por ampliar sus conocimientos sobre a representación de planos.

B- No participan ni muestran Interés por ampliar sus conocimientos sobre la representación de planos.

Indicador -2 Disposición que tienen por el aprendizaje sobre la representación de planos.

A-Siempre están motivados por aprender, interpretar medios de enseñanza para la representación de planos.

M- En ocasiones se sienten motivados por aprender, interpretar medios de enseñanzas para la representación de planos.

B- No se sienten motivados por aprender, interpretar medios de enseñanza para la representación de planos.

Indicador- 3 Satisfacción que muestran durante el aprendizaje de la representación de planos.

A-Sienten necesidad por el conocimiento de la representación de planos.

M- En ocasiones sienten necesidad por el conocimiento de la representación de planos ocasionándoles satisfacción en la práctica.

B- No sienten necesidad por el conocimiento de la representación de planos ocasionándoles satisfacción en la práctica.

Leyenda para la dimensión actitudinal

Nivel alto (A)

Nivel medio (M)

Nivel bajo (B)

ANEXO 6

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)

Planos en el Dibujo de Construcción: Son los planos de proyección sobre los cuales se dibujan las distintas representaciones de un objeto de obra. (Brito Arturo., 1988:7)

ANEXO 7

Nombre del proyecto: Vivienda urbana.

Tipo de proyecto: Típico.

Sistema constructivo: Tradicional mejorado.

Unidad de fin: Solución de vivienda para damnificados, Construcción, FAR, etc.

Valor real de la obra: 8500.24.

Arquitectura.

Se soluciona este proyecto en una planta que consta de de un portal, sala, dos dormitorios, baño, cocina comedor y portal o patio de servicio, se ejecutará con muros de ladrillos de 150, los pisos serán de baldosas de terrazo con excepción del servicio sanitario, el cual llevará piso azulejado.

El baño llevará azulejos hasta 1.500 con excepción de la zona de la poceta, la que tomará 1.800. La cocina tiene la meseta azulejeada.

El baño tendrá un desnivel con respecto al nivel = 0.00 de 0.25 m.

La carpintería es de madera y resulta según las normas.

La pintura interior se recomienda clara, como el crema, azul, etc., o de la que disponga, la carpintería puede ser pintada con pintura de aceite blanca o con color adecuado a la gama interior de ambos espacios.

Estructuras.

Pueden utilizarse dos variantes, cimentación corrida o aislada, según las características del suelo in situ, se utilizará el vibrado en las fundiciones según los métodos establecidos, así como se garantizará el curado del hormigón.

Instalaciones hidráulicas y sanitarias.

La instalación sanitaria interior será de PVC sobre el nivel del terreno con juntas selladas con pegamento plástico y pendiente de 1% bajo con juntas selladas con mortero de arena y cemento pendiente de 1.5%.

La instalación hidráulica se realizará con tuberías y piezas galvanizadas con sellaje de albayalde o minio rojo, se aplicarán dos manos de minio rojo antes de empotrar y cubrir con mortero en piso y pared. Se probará con presión de 4.5 KgF/cm².

El sistema de abastecimiento será cisterna-tanque elevado.

Instalación eléctrica.

El servicio eléctrico será monofásico 115v 60Hz llevado en una acometida aérea desde un poste eléctrico hasta el metro contador a no menos de 3.00m por encima de cualquier acera, la carga conectada estará compuesta por luminarias fluorescentes de una lámpara de 20wats, 110v, así como tomacorrientes de uso general y en algunos casos por tomacorrientes de equipos domésticos programados.

La instalación será protegida por desconectivos tipo breaker. Tanto el metro contador como los desconectivos serán colocados en el exterior.

Organización de la obra.

Comprende la ejecución de toda la obra, análisis del tiempo, fuerza de trabajo y ejecución detallada de todas las actividades.

La organización de la obra general, el aseguramiento de materiales y normas de protección e higiene del trabajo será resuelta específicamente de acuerdo a su ubicación.

Se deberá disponer de mano de obra especializada en la dirección y ejecución, así como un control permanente.