

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN
INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO
Y DEL CARIBE.
CIUDAD DE LA HABANA**

**INSTITUTO SUPERIOR PEDAGÓGICO
“CONRADO BENÍTEZ GARCÍA”
CIENFUEGOS**

**SEDE UNIVERSITARIA PEDAGÓGICA MUNICIPAL DE
PALMIRA**

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

2da EDICIÓN

**MATERIAL DOCENTE DE PRESENTACIÓN EN OPCIÓN AL
GRADO ACADÉMICO DE MÁSTER EN CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN.**

**TÍTULO: Folleto para la Unidad III de la asignatura
“Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas”**

**AUTOR: Lic. JESÚS RENÉ CAPOTE PULIDO.
Profesor Instructor.**

**CIENFUEGOS
2009**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN
INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO
Y DEL CARIBE.
CIUDAD DE LA HABANA**

**INSTITUTO SUPERIOR PEDAGÓGICO
“CONRADO BENÍTEZ GARCÍA”
CIENFUEGOS**

**SEDE UNIVERSITARIA PEDAGÓGICA MUNICIPAL DE
PALMIRA**

***MAESTRÍA EN CIENCIAS DE
LA EDUCACIÓN***

2da EDICIÓN

**MATERIAL DOCENTE DE PRESENTACIÓN EN OPCIÓN AL
GRADO ACADÉMICO DE MÁSTER EN CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN.**

**TÍTULO: Folleto para la Unidad III de la asignatura
“Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas”**

**AUTOR: Lic. JESÚS RENÉ CAPOTE PULIDO.
Profesor Instructor.**

TUTOR: MSc. ANNETTE PADILLA GÓMEZ

CIENFUEGOS

2009

Resumen

La presente investigación que tiene como título “Medios de enseñanza en la especialidad Construcción Civil. Material Docente para la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas”, resume importantes consideraciones sobre los medios de enseñanza dentro del proceso de enseñanza –aprendizaje en el cual se detectó carencia de bibliografía actualizada en la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas, que presenta entre otras causas la ausencia de materiales actualizados asequibles y accesibles a los estudiantes, por lo que se propone elaborar un folleto sobre nuevos Sistemas Constructivos donde aparezcan sus características generales, elementos que lo componen, propiedades de los materiales, proceso de ejecución, aplicaciones, ventajas y desventajas e ilustraciones.

Para alcanzar los propósitos establecidos se aplicaron métodos del nivel teórico, empíricos y matemáticos, tales como la observación directa, entrevista a profesores, criterio de especialista, entre otros. Se concreta y aplica una propuesta que contribuyó como tendencia a mejorar los medios de enseñanza en la especialidad de Construcción Civil. Se llegó a importantes conclusiones y recomendaciones que garantizan la continuidad del trabajo científico.

INTRODUCCIÓN

Con el Triunfo de la Revolución, el primero de Enero de 1959, el sistema de educación en Cuba fue objeto de fructíferas transformaciones, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo. La enseñanza comenzó a valorarse como un proceso democrático, un proceso encaminado a lograr propósitos más concretos como el desarrollo multilateral de las nuevas generaciones.

La atención priorizada a la educación constituye un rasgo distintivo de nuestro proyecto socialista y ello se revela en el énfasis que se ha puesto en tal dirección en los Congresos del Partido Comunista de Cuba, donde se ha aprobado y ratificado la política a seguir. Como parte de esta atención se encuentra el perfeccionamiento continuo de la enseñanza y la educación que ha determinado o contribuido a un cambio en el desarrollo de la sociedad. Es por ello que toda transformación que se realice dentro del proceso docente educativo debe contribuir al cambio que se aspira obtener.

Es por ello que el sistema nacional de educación por acuerdo del Partido y del Gobierno, comenzó en los años de la década del setenta, grandes cambios en su estructura y contenido, lo que se conoce como el plan de perfeccionamiento, el cual desde entonces ha estado en continua transformación, las que se llevan a cabo en los diferentes subsistemas de la educación con el propósito de adecuar la escuela a las exigencias actuales de la sociedad, las cuales en la etapa actual se han puesto de manifiesto en todo un conjunto de aspectos que son necesario atender y concretar en líneas de proyecciones comunes para el perfeccionamiento de los subsistemas.

Cuba tiene la tarea común de alcanzar cada vez mayor éxito en la formación comunista de la joven generación, en este sentido la tesis del Primer Congreso del Partido plantea “Consecuentemente se elevará el rigor técnico y científico en los centros de estudios y en los diversos niveles, a la vez que se ampliará y mejorará progresivamente el equipamiento técnico – docente y toda la base material de estudio de las instalaciones utilizadas por los referidos centros”.(1)

Para vivir y trabajar con éxito en la sociedad extraordinariamente móvil y dinámica del futuro próximo, el individuo debe poseer dos series de cualidades orientadas en sentido opuesto. Por una parte es necesario tener una concepción del mundo, convicciones sociales y morales firmes; de otra manera en cada viraje brusco de la historia, el hombre, por decirlo figuradamente, se desintegrará en sus componentes o reaccionará con neurosis.

Por otra parte es necesaria una gran habilidad psicológica, flexibilidad de la capacidad de asimilar y elaborar nuevas informaciones y crear algo nuevo, no solo en la juventud, sino también, cuando nosotros ya estamos acostumbrados a arreglárnosla con el viejo caudal de informaciones. Sin esto el individuo se retrasará inevitablemente del curso de la historia y frenará el programa social.

La Revolución ha destinado muchos recursos a la enseñanza en relación con lo que nuestra economía puede aportar, aún así resulta insuficiente el arsenal de medios de todo tipo que el alumno necesita para poder lograr el aprendizaje de los contenidos de estudio. Este problema se agrava con los materiales de perfil técnico, en los que la representación viva de los objetos y fenómenos es determinante.

Es también un fenómeno a escala mundial, que cada día se acrecienta más el abismo entre el costo de la enseñanza, condicionado por varios factores entre ellos:

- Prolongación de los lapsos de aprendizaje.
- Crecimiento de la masividad.
- Encarecimiento de los medios para la enseñanza y su eficacia social insuficiente.

Desde el Triunfo de la Revolución, nuestro país se ha visto afectado por el injusto y cruel bloqueo a que nos ha sometido EUA con el objetivo de destruirnos política e ideológicamente, pues no pueden soportar el ejemplo, la capacidad de resistencia y creación del pueblo que habita esta pequeña isla a solo 90 millas de sus costas.

Este bloqueo no se ha limitado solo a prohibirnos la comercialización, sino que nos ha limitado al flujo de información que pudiese haber entrado a nuestro país, imposibilitándonos la adquisición de la base material de estudio que demanda nuestra educación.

Estas condiciones se han acreciado en el período especial por las constantes amenazas y formulaciones de leyes como la ley "Helms-Burton".

Bajo estas condiciones y coincidiendo con el período especial se han realizado modificaciones en los planes de estudio para la Especialidad de Construcción Civil,

para formar un técnico que posea una cultura general e integral, que mantenga una actitud consecuente ante la vida caracterizada por su incondicionalidad a la Revolución y el Socialismo, reflejada en valores tales como:

- Combatividad revolucionaria, patriotismo, solidaridad, colectivismo, laboriosidad, disciplina, tenacidad, independencia, responsabilidad, creatividad, ética, valores estéticos y todo ello fortalecido por una concepción científico materialista del mundo y con profundas raíces martianas.
- Una formación profesional básica y específica que le permita enfrentar los procesos productivos relacionados con la construcción, que contribuyan a la solución de las necesidades crecientes del país, mediante el dominio y aplicación de tecnologías de punta, avanzada y tradicional.
- Un conocimiento básico de otras especialidades de la familia que le permitan realizar tareas directas en la construcción, adoptando alternativas tecnológicas que mantengan o recuperen las posibilidades productivas que el país está creando, preservando los recursos humanos, naturales y del medio ambiente en condiciones de desarrollo sostenible.
- Ejecutar actividades en cualesquiera de los componentes del ciclo directivo (planificación, organización, dirección y control) enmarcadas dentro del proceso constructivo de obras arquitectónicas, teniendo en cuenta las exigencias actuales de la rama de la construcción, solucionando problemas de inversión, suministro, proyecto, ejecución, gestión, conservación y mantenimiento de las edificaciones, cumpliendo las Normas Cubanas, regulaciones de la construcción, de seguridad, salud ocupacional y las legislaciones laborales vigentes.

Todo lo antes expuesto ha originado cambios en los diseños curriculares de la Familia de Especialidades de Construcción, donde se rediseñaron planes de estudio, apareciendo nuevas asignaturas, que no cuentan con una bibliografía suficiente y actualizada para impartir los temas a tratar.

En el centro politécnico 5 de Septiembre se han venido manifestando las mismas insuficiencias a nivel de enseñanza a partir de la implementación de las transformaciones en el centro, donde la bibliografía recomendada no responde a los requerimientos de los programas de las asignaturas.

Revisando la bibliografía existente en el centro se detectó que existen insuficiencias bibliográficas a partir de las transformaciones que se están aplicando, como es el caso de la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas, que agrupa varios contenidos de las asignaturas Técnicas Básicas Específicas que existían en los antiguos planes de estudio como es el caso de la asignatura Tecnología de la Construcción.

Todo lo cual contribuyó a que se vea afectado el desarrollo del contenido de la Unidad III Tecnología para la Ejecución de Obras de la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas que se imparte en el tercer año de la especialidad, al no existir una bibliografía actualizada, asequible y accesible a los estudiantes, que responda a las exigencias del programa, lo que provoca que el estudio independiente no se realice con profundidad, así como la preparación y auto preparación de los mismos en clases, haciendo que su participación no sea activa .

De la contradicción que existe entre las dificultades encontradas y lo que se espera del futuro graduado en el centro politécnico 5 de Septiembre se pudo constatar mediante observaciones a clases, encuestas y entrevistas realizadas a profesores y estudiantes que:

- Los profesores que imparten la asignatura de “Ejecución y Control de Obras Arquitectónica” en la formación del Técnico Medio de la especialidad de Construcción Civil no cuentan con la bibliografía necesaria para preparar las clases referidas en la Unidad III: “Tecnologías para la ejecución de obras”.
- El módulo de texto que se orienta en el programa para impartir la asignatura “Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas” no aborda las nuevas tecnologías constructivas que se aplican actualmente en el país.
- No existe bibliografía sobre estas tecnologías en ningún Centro de Información General y Especializada en la provincia de Cienfuegos.
- No existe la bibliografía necesaria en los centros politécnicos donde se imparte la especialidad de Construcción Civil en la provincia relacionada con los sistema constructivo usado en Cuba en lo referente a:
 - Características generales.
 - Elementos que lo componen. Dimensiones.
 - Propiedades físicas y mecánicas.
 - Juntas o uniones.

- Características de los materiales.
- Proceso de ejecución.
- Requisitos de calidad.
- Ventajas.
- Aplicaciones.
- Detalles constructivos (fotos, esquemas...)
- Los estudiantes solo tienen conocimiento de la tecnología tradicional usada en la provincia.
- Los estudiantes no tienen dominio y conocimientos básicos de las tecnologías de punta y avanzada utilizada en la provincia.
- Los estudiantes no pueden solucionar problemas referidos a la utilización de las tecnologías para la construcción en cada una de las etapas de ejecución de obras.
- Los estudiantes no pueden enfrentar tareas directas en la construcción, adoptando alternativas tecnológicas avanzadas que mantengan o recuperen las posibilidades productivas que el país está creando.

En entrevistas realizadas a especialistas de los centros de capacitación del MICONS se constato que:

- En cada municipio de la provincia se están formando albañiles, carpinteros-encofradores y otros, para trabajar próximamente en la ampliación del polo petroquímico y no existe la bibliografía necesaria para la capacitación de los obreros en estos nuevos sistemas constructivos.

En análisis de documentos realizado se pudo comprobar que:

- En la bibliografía orientada en el programa para la asignatura de Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas no se refiere a estos nuevos sistemas constructivos.

Teniendo en cuenta los resultados de la exploración realizada, nos percatamos, que los estudiantes que reciben la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas no poseen la bibliografía necesaria para elevar la actualización de los contenidos, por lo que se expresa el siguiente:

Problema científico

La insuficiente bibliografía para el desarrollo del contenido de la Unidad III “Tecnologías para la ejecución de Obras” en la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas, que se imparte en el tercer año de la especialidad Construcción Civil en el centro politécnico “5 de septiembre”.

Objeto de la investigación

Los medios de enseñanza dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas, para los estudiantes que cursan el tercer año de la especialidad de Construcción Civil.

Campo de acción

Un Folleto como medio de enseñanza para complementar la bibliografía para el desarrollo de la Unidad III en la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas.

Objetivo de investigación

Elaborar un folleto para la Unidad III “Tecnologías para la Ejecución de Obras” de la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas.

Idea a defender:

Un folleto que tiene como elementos esenciales los sistemas constructivos novedosos, sus características generales, elementos que lo componen, propiedades de los materiales, proceso de ejecución, aplicaciones, ventajas y desventajas contribuirá a mejorar el sistema de medios de enseñanza en la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas.

Tareas científicas:

1. Estudio de los fundamentos teóricos sobre los medios de enseñanza, las características de la especialidad de Construcción Civil y la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónica.

2. Diagnóstico de los medios de enseñanza y de la bibliografía disponible para el tratamiento de los contenidos de la Unidad III que presenta el programa de la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas.
3. Fundamentos teóricos y metodológicos para la elaboración del folleto dirigido mejorar los medios de enseñanza para la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas.
4. Elaboración del folleto dirigido mejorar los medios de enseñanza para la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas.
5. Validación del folleto y su aplicación.

Novedad Científica:

Compilación de la información necesaria para el desarrollo de los contenidos de la Unidad III “Tecnologías para la ejecución de obras”, reflejada en el folleto, para la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas.

Aporte Práctico:

Radica en ofrecer un folleto sobre nuevas tecnologías constructivas para la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas.

Diseño metodológico

La investigación se realizó en el centro politécnico 5 de Septiembre a un grupo de tercer año de la especialidad de Construcción Civil donde se aplicaron diferentes métodos.

Métodos de nivel Teórico

Analítico - Sintético.

Permitió el estudio de las fuentes bibliográficas, programas, documentos normativos del MINED, la política educacional de la Revolución y el pensamiento educativo del Comandante en Jefe, relacionados con el tema y con la finalidad de obtener la información requerida a fin de conformar el marco teórico referencial de la investigación.

Histórico – lógico

Posibilitó la aproximación a los referentes teóricos sobre los medios de enseñanza y analizar la trayectoria y clasificaciones de los medios dentro del proceso docente educativo.

Inductivo - Deductivo

Se empleó con la finalidad de interpretar los datos obtenidos durante la revisión bibliográfica y el procesamiento de los resultados alcanzados en la aplicación de los instrumentos, de manera que permita hacer las inferencias necesarias en el uso de los medios de enseñanza para la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas.

Métodos de nivel Empírico

Análisis de Documentos.

Permitió revisar documentos rectores de la educación tales como: programa de la asignatura y plan de estudio de la especialidad, con el objetivo de constatar la ubicación de la asignatura en el plan de estudio de la especialidad y los objetivos generales y específicos de la asignatura Ejecución y Control de Obras, así como las indicaciones metodológicas del programa.

Observación a clases.

Se utilizó para constatar el uso de los medios de enseñanza y los conocimientos que tienen los estudiantes sobre nuevos sistemas constructivos que se utilizan actualmente en nuestro país. (Ver anexo 1)

Encuesta a estudiantes del tercer año.

Se utilizó para constatar el dominio que poseen los estudiantes sobre las técnicas constructivas y la motivación que tienen por la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónica. (Ver anexo 2)

Entrevistas a Profesores.

Se realizó con el objetivo de constatar las dificultades y necesidades que presenta el programa y las posibilidades que presentan los profesores para el desarrollo con calidad de las clases en la asignatura Ejecución y Control de Obras. (Ver anexo 3)

Entrevistas a especialistas del MICONS.

Se utilizó para constatar la existencia de la bibliografía necesaria para la capacitación de los obreros en estos nuevos sistemas constructivos. (Ver anexo 4).

Prueba de Validación

Se utilizó para comprobar el dominio de los contenidos tratados en la unidad III Tecnologías de ejecución de obras de la asignatura Ejecución y Control de Obras

Arquitectónicas en el tercer año del Técnico Medio en Construcción Civil. (Ver anexo 5).

Criterios de Especialistas del MICONS

Permitió valorar el folleto elaborado a través de los especialistas. (Ver anexo 6 y 7).

Criterios de los Docentes.

Permitió valorar el folleto elaborado a través de los docentes. (Ver anexo 9 y 10).

Método matemático

Análisis porcentual:

Posibilitó la interpretación y tabulación de los datos que se obtuvieron como resultado de los instrumentos aplicados.

Todos ellos permitieron estructurar el marco teórico y llegar a la toma de decisiones. Posibilitando además conocer las insuficiencias que presentan los estudiantes sobre las nuevas tecnologías aplicadas en el sector de la construcción.

La investigación se realizó en el centro politécnico 5 de Septiembre del municipio de Cienfuegos en la especialidad de Construcción Civil tomando como población tres grupos de tercer año, tres profesores que imparten la asignatura de Control y Ejecución de Obras Arquitectónicas y cinco especialistas del sector de la construcción en la provincia. La muestra la conforma un grupo de tercer año con treinta estudiantes, tres profesores con más de siete años de experiencia y cinco especialistas.

DESARROLLO

1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS-METODOLÓGICOS QUE SUSTENTAN LA INVESTIGACIÓN.

1.1 Antecedente y desarrollo de la Educación Técnica y Profesional (E.T.P.)

Se puede considerar que estos tipos de enseñanza nacen en Cuba en el año 1854 cuando por disposición del Gobierno Superior Civil de la Isla, con fecha 19 de Noviembre de 1854, se establecieron en el país las escuelas industriales.

Otros hechos reflejan la existencia de los primeros pasos de la enseñanza técnica en Cuba, la ley de la instrucción de la Asamblea de Guáimaro. En el año 1818 surgió la Escuela de la Náutica en el barrio de Regla y en el año 1845 se estableció la Escuela de Maquinaria en La Habana, sin embargo no es hasta 1854 que se crearon oficialmente por el Gobierno Superior Civil las Escuelas Industriales donde se desarrollaron posteriormente varias especialidades como agrimensor, maestro de obra, telegrafía, y comercio.

En el año 1853 con la creación de la Escuela Especial para Maestros de Obra, se dio comienzo a los cursos, en los cuales asistieron artesanos y maestros de oficios.

En 1882, se funda la Escuela Superior de Artes y Oficios de la Habana, encargada de formar técnicos de nivel medio en especialidades de la industria.

Más tarde en los años 1886-1887 a partir de la reforma sustancial se crea la Escuela Provincial de Artes y Oficios, en las que se establecieron tres cursos de enseñanza superior, Construcción Civil, Mecánica Industrial y Química Industrial.

Posteriormente se pone en práctica un plan de estudio en los grados básicos, medios y superior para estas especialidades, y se constata que la enseñanza en los talleres de los centros tiene importancia trascendental desde su surgimiento que se viabiliza con la inserción de los estudiantes en las empresas, quedándose muchos de ellos al culminar sus prácticas y graduarse como trabajadores de estas.

Debemos destacar que dentro de las tradiciones pedagógicas cubanas ha existido siempre la preocupación en vincular la enseñanza teórica con la práctica, a esto se refiere en muchas oportunidades Félix Varela y José de la Luz y Caballero, Enrique José Varona, José Martí y otros notables maestros.

Su origen como enseñanza formalizada no se materializa hasta el propio siglo XX, en su primera década, donde en sus planes se vincula el estudio con el trabajo, la teoría con la práctica, formando profesionales integrales. De esta manera, una buena parte del fondo de tiempo del currículo se dedicaba a las prácticas de tres a cuatro horas diarias en áreas de la escuela que eran verdaderas unidades de producción.

Es a partir del triunfo revolucionario, cuando el país inicia una serie de cambios y transformaciones en la esfera de la educación y dentro de ella la E.T.P., dándole una formación al hombre nuevo donde precisamente, desde el perfeccionamiento del Subsistema de la E.T.P. que la integración del estudio con el trabajo asume su verdadero papel jerárquico, lo que se materializa con el perfil ocupacional elaborado a partir de la precisión e integración de los problemas profesionales que debe resolver el egresado y la determinación de las cualidades que caracterizan su modo de actuación social y profesional derivados del mismo plan en la E.T.P..

El estudio-trabajo como principio, tiene una misión social: asegurar y enriquecer al individuo, tanto cuantitativa como cualitativamente, respecto a la fuerza de trabajo calificada, y a la vez garantizar la formación de personalidades independientes, creadoras y activas. Hay que ver el conjunto de este principio, tanto desde el punto de vista instructivo como desde el punto de vista formativo.

El principio estudio-trabajo adquiere una connotación estratégica para la formación de las generaciones que tendrán que continuar el desarrollo de nuestro país. Los pedagogos de la E.T.P. tienen la tarea de lograr que las escuelas alcancen una mayor creatividad y autonomía social en su desempeño para que puedan egresar a individuos de los centros con una alta calificación técnica.

El objetivo rector de la E.T.P. es preparar jóvenes multilateralmente desarrollados, técnicamente preparados e ideológicamente firmes que alcancen una maestría profesional capaz de dominar las nuevas tecnologías, de ahí la importancia que tiene la dotación de nuestro centros educacionales de medios de enseñanza necesarios que brinden nuevas posibilidades que requieren de la actividad no solo en el plano teórico sino también en el práctico y esto lo prepara para actuar creadoramente como técnicos medio y resolver problemas de la producción y los servicios.

Objetivos priorizados de la E.T.P..

- Garantizar el cumplimiento de lo establecido en cada uno de los Programas de la Revolución, que se desarrollan como parte de la Batalla de Ideas en el sector de la educación.
- Consolidar las transformaciones en los centros politécnicos.
- Jerarquizar la atención integral de las especialidades de Construcción.
- Propiciar el papel protagónico de la Federación de Estudiantes de la Enseñanza Media en el ingreso a las carreras pedagógicas así como en la asistencia, la retención y el cumplimiento del reglamento escolar.

La E.T.P. deberá resolver el problema de lograr una formación cualitativa y cuantitativa de obreros calificados y de técnicos medios en las distintas ramas de la producción y los servicios. Los esfuerzos que se vienen desarrollando en la transformación del sistema educacional posibilitarán una mayor eficiencia si se modela la escuela que queremos lograr.

Dentro de la E.T.P. se desarrollan dos procesos:

1. El proceso profesional: se define como el conjunto de pasos lógicamente articulados y regulados que se dan con el fin de resolver problemas presentes al ejercicio de la profesión, en diferentes tipos de actividades, como respuesta a una demanda social y que requiere el uso de recursos.
2. El proceso pedagógico profesional: es el proceso de educación como respuesta a una demanda social, que tiene lugar bajo condiciones de una institución docente y la empresa para la superación de un profesional competente.

Principios del Proceso Pedagógico Profesional:

1. Principio de la unidad del carácter científico e ideológico del proceso pedagógico.
2. Principio de la vinculación de la educación con la vida, el medio social y el trabajo, en el proceso de educación de la personalidad.
3. Principio de la unidad de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador en el proceso de educación y la personalidad.
4. Principio de la unidad de lo afectivo y lo cognitivo en el proceso de educación de la personalidad.

5. Principio del carácter colectivo e individual de la educación y el respeto a la personalidad del educando.

6. Principio de la unidad entre la actividad, la comunicación y la personalidad.

Un hecho actual que debe enfrentar un profesional de estos tiempos es la rapidez con que se producen los cambios tecnológicos en las diferentes ramas de la producción y los servicios que los obliga a asimilar las nuevas tecnologías y adelantos con el fin de mantenerse competentes e insertados en el mundo del trabajo, tal aspiración puede alcanzarse con un proceso de formación donde se logre el papel protagónico del futuro profesional y el profesor propicie las condiciones para ello.

Una de las principales razones que estimula la necesidad de modelar la escuela politécnica es la de crear un sistema de trabajo educativo que propicie el desarrollo de la autodirección y autorregulación de los estudiantes mediante una buena comunicación, el fortalecimiento del amor a la profesión y la motivación de un sistema de métodos activadores.

El modelo de institución docente para la E.T.P. tiene como misión:

- Desarrollar todas las áreas del proceso constructivo, por lo cual domina los conocimientos, habilidades básicas y herramientas en función de aplicar las tecnologías de acuerdo con las condiciones concretas donde se desarrolla la actividad productiva.
- Formar revolucionarios con una concepción científica, materialista-dialéctica y marxista, así como desarrollar un alto sentido de protección del medio ambiente.

No existe otro modelo educacional en el mundo que se acerque al cubano, en cuanto a su equidad, a la ausencia de marginación, y con un nivel de calidad uniforme. Esta superioridad del sistema educacional cubano es palpable además si se tiene en cuenta lo fundamental que es la vinculación de la teoría con la práctica, de la enseñanza con la vida y la producción, también establecida en nuestras escuelas.

Desde el Círculo Infantil los niños vienen desarrollando ese vínculo tan necesario para la formación de su personalidad, lo que le permite llegar a las diferentes enseñanzas con una orientación adecuada, en las que se fortalece la creatividad y el talento.

1.2 Proceso de enseñanza- aprendizaje en la E.T.P.

El estudio de la pedagogía nos permite dirigir científicamente la formación, la educación, la instrucción y el desarrollo de los ciudadanos de la sociedad, para alcanzar altos niveles de calidad y excelencia, en correspondencia con los más caros intereses de la sociedad. El hombre debe adquirir su plenitud, desde el punto de vista educativo, instructivo y desarrollador, aunque cada uno de estos puntos se diferencian en la intención que persiguen, es decir, poseen personalidad propia, como por ejemplo: lo educativo forma al hombre para la vida, lo instructivo lo forma como trabajador para vivir y lo desarrollador se encarga de la formación de potencialidades funcionales o facultades, a pesar de ello, tiene lugar a la vez relacionándose entre sí e influyéndose naturalmente. (Álvarez Zayas, Carlos)

La sociedad en su devenir histórico ha acumulado valores morales, religiosos, políticos y jurídicos, entre otros, que forman parte de los elementos más preciados de nuestra cultura. El ciudadano, el joven, el estudiante tiene que apropiarse de estos valores como parte de su preparación y de lograrse esto, se considera educado.

“ La educación es el proceso cuya función es la de formar al hombre para la vida, de templan el alma para la vida, en toda su complejidad ” (2)

Hasta el momento hemos hecho alusión a la necesidad que existe de formar al hombre para la vida, esto infiere que debe existir un proceso en el que se tiene como aspiración la formación, precisamente el proceso de enseñanza-aprendizaje se encarga de ello, el cual se define como una transformación

sistemática de los fenómenos sometidos a una serie de cambios graduales, cuyas etapas se suceden en orden ascendente; como tal, todo proceso solo puede entenderse en su desarrollo dinámico, su transformación y constante movimiento. Pero no deja de ser importante la definición del pedagogo cubano Carlos Álvarez, se refiere al mismo como proceso de formación y lo define como el proceso en el cual el hombre adquiere su plenitud, tanto desde el punto de vista educativo como instructivo y desarrollador.

La didáctica, rama fundamental de la pedagogía, tiene como parte de los requisitos que le confiere su carácter de ciencia, un objeto de estudio bien delimitado: el proceso de enseñanza-aprendizaje, partiendo de que en este proceso interviene la enseñanza, que es el proceso de interacción e intercomunicación entre varios sujetos, donde el maestro o pedagogo lo organiza y lo conduce, donde el estudiante debe tener protagonismo y le hagan sentir una motivación por lo que hace y el aprendizaje donde el individuo se apropia activa y creadoramente de la cultura, propiciándose el desarrollo de su autoperfeccionamiento constante, de su autonomía y de su autodeterminación.

Se hace necesario con la finalidad de lograr un correcto desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje establecer algunas cuestiones relacionadas con la dialéctica existente entre la educación, aprendizaje y desarrollo del ser humano:

1. Educación, aprendizaje y desarrollo son procesos que poseen una relativa independencia y singularidad propia, pero que se integran en la vida humana, conformando una unidad dialéctica.
2. La educación constituye un proceso social históricamente complejo en el que tiene lugar la transmisión y apropiación de la herencia cultural acumulada por el ser humano. En este contexto el aprendizaje representa el mecanismo a través del cual el sujeto se apropia de los contenidos y formas de la cultura, lo que es transmitido en la interacción con otras personas.
3. Se reconoce entonces, siguiendo a Vigotsky, que una educación desarrolladora es la que conduce al perfeccionamiento y, a su vez, es la que va delante del mismo, guiando y orientando. Es también aquella que tiene en cuenta el progreso actual para ampliar continuamente los límites de la zona de desarrollo próximo o potencial y, por lo tanto, continuos niveles de desarrollo del sujeto.
4. El papel de la educación ha de ser el de crear desarrollo, a partir de la adquisición de aprendizajes específicos por parte de los educandos.
5. La educación desarrolladora promueve y potencia aprendizajes óptimos.

La visión del proceso enseñanza-aprendizaje como un todo se hace más integral y en el plano curricular, esto se refleja en modelos y proyectos curriculares que son también más complejos y diversos. El desarrollo de nuevos conocimientos y de nuevos campos confiere nuevos fundamentos y exigencias.

Las nuevas tecnologías de la informática y la comunicación constituyen otro factor asociado al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje por ser este un proceso de comunicación y de información. El surgimiento de tecnologías cada vez más sofisticadas y masivas modifica sensiblemente las vías de expresión del contenido, los métodos de trabajo con el mismo y las formas de organización del proceso.

Todo proceso de enseñanza-aprendizaje se centra en torno a la persona que aprende. Es función potenciar su aprendizaje, se organiza la actividad individual, así como la interactividad y la comunicación con el profesor y el grupo.

En el Seminario Nacional para Educadores, realizado en el curso escolar 2001-2002 con la intención de elevar la calidad de los profesionales de la educación, presenta la definición que en el mismo exponen, como la vía mediatizadora fundamental para la adquisición de los conocimientos, procedimientos, normas de comportamiento, valores, es decir, la apropiación de la cultura legada por las generaciones precedentes, la cual hace suya como parte de la interacción en los diferentes contextos sociales específicos donde cada alumno se desarrolla.

En este proceso se han ido asentado durante muchos años una posición frontal del docente centrado en el componente instructivo sobre el educativo y desarrollador, generador de una actitud intelectual muy poco activa en el estudiante, por lo que se precisa de un conjunto de transformaciones y de la concientización por el docente de la necesidades que existen del cambio para lograr el éxito de este proceso, es preciso lograr en la práctica, la calidad y la estrecha relación que existe entre todos los elementos que lo integran: objetivos, contenidos, métodos, medios y evaluación.

Cada uno de estos componentes constituyen una parte del proceso visto como un sistema integral y el docente como guía de la clase la cual decide una parte fundamental de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje debe velar porque la misma cumpla con los objetivos propuestos en su planificación para garantizar una calidad que exprese el resultado de la enseñanza y la educación. Para ello debe tener en cuenta la relación que existe entre todos los componentes del proceso.

1.3 Caracterización de la especialidad Construcción Civil y la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas.

Características de la especialidad

La industria de la construcción en Cuba, presenta cambios sustanciales en los procesos técnicos y tecnológicos que se aplican en las nuevas construcciones, posibilitando una mayor calidad de las obras terminadas y un proceso de ejecución más rápido. En esto incide la aplicación de nuevos materiales en la realización de diferentes trabajos en cada una de las etapas constructivas, así como la utilización de nuevos equipos, instrumentos y herramientas.

El objeto de trabajo de los egresados de la especialidad Construcción Civil, presenta cambios sustanciales y está referido al proceso constructivo que se lleva cada vez con mayor intensidad en la construcción de obras civiles y en la ejecución de edificaciones como viviendas, hoteles, hospitales y otras de carácter social, así como obras que tienen que ver con la conservación del patrimonio ya edificado, todas a la vez exigen una mejor fuerza de trabajo calificada.

La actividad del egresado en la especialidad, se desarrolla en todas las áreas del proceso constructivo, para lo cual domina los conocimientos y habilidades básicas de los procesos, el dominio de las herramientas, y aplica las tecnologías de

acuerdo con las condiciones concretas donde se desarrolla la actividad productiva.

El constructor cubano es en esencia, revolucionario y su formación es científica, materialista y dialéctica, con profundas raíces martianas. Además de poseer un alto sentido de cuidado del medio ambiente.

Objeto del trabajo: Proceso constructivo.

Campo de acción:

- Inversión.
- Suministro de materiales y productos para la construcción.
- Proyecto de obras arquitectónicas.
- Planificación y organización de obras.
- Ejecución de obras arquitectónicas.
- Control del proceso constructivo.
- Dirección de la ejecución.
- Conservación y mantenimiento de edificaciones.
- Gestión de recursos humanos, financieros, tecnológicos, equipos y materiales.
- Gestión de calidad.
- Gestión ambiental.

Tareas y ocupaciones.

El graduado en esta especialidad, debe tener una formación integral que esté de acuerdo a los lineamientos establecidos por nuestro Partido y el Estado Cubano en los niveles político ideológicos, intelectual, científico técnico, politécnico, estético, ético, físico y patriótico militar.

Trabaja, bajo la orientación de especialistas, arquitectos e ingenieros, en tareas y ocupaciones dentro del proceso constructivo profesional en cada una de las fases: Planificación, Organización, Ejecución y Control, para ello:

- Trabaja conjuntamente con las comisiones de estudio de investigaciones ingeniero geológicas y levantamientos topográficos, así como en el replanteo de las obras.

- Ejecuta, controla y fundamenta la colocación del acero de refuerzo en elementos acorde al proyecto.
- Participa en la preparación de documentación para el proceso inversionista.
- Participa en la elaboración de la documentación gráfica, representando planos y elaborando croquis de proyectos técnicos ejecutivos de obras.
- Interpreta la documentación gráfica y escrita de una obra.
- Participa en la planificación y organización de la obra, bajo la guía de especialistas de mayor preparación.
- Participa en la confección y control de los presupuestos.
- Programa la ejecución de una obra u objeto de obra, aplicando los métodos establecidos.
- Participa en el proceso de gestión, determinación y control de los recursos humanos, financieros, tecnológicos, materiales y equipos, así como de los plazos de ejecución establecidos.
- Utiliza técnicas, métodos o procedimientos constructivos novedosos y tradicionales que se aplican en el sector.
- Clasifica, selecciona, y calcula los productos y materiales para la construcción de obras.
- Realiza ensayos de materiales y productos en obra en laboratorios especializados.
- Ejecuta los trabajos de movimiento de tierra, cimentaciones, estructura, instalaciones y terminaciones.
- Realiza los cortes y certificación de la producción.
- Participa en el sistema de gestión de la calidad.
- Aplica la conformidad según lo establecido en el sistema de gestión de calidad, según la ISO 9000, en la recepción de materiales y productos en obra y en los trabajos terminados en la construcción.
- Cumple, controla y evalúa el cumplimiento de las Normas Cubanas y Regulaciones de la Construcción, para obras nuevas, así como de conservación y mantenimiento de edificios.
- Cumple las medidas adecuadas sobre las Normas de Seguridad y Salud Ocupacional.

- Toma las medidas adecuadas para mitigar el impacto ambiental de las obras, en sus diferentes fases.
- Detecta y participa en la solución de posibles errores en cada una de las fases del proceso constructivo.
- Posee las habilidades profesionales para el desempeño de las ocupaciones obreras de la especialidad.
- Participa en la inspección de edificaciones, detectando patologías.
- Ejecuta actividades para la conservación y mantenimientos de edificaciones.
- Utiliza software profesionales en cada etapa constructiva.
- Se actualiza a partir de la superación continua.

Características de la asignatura

El nuevo plan de estudio comenzó a aplicarse a partir del curso 2009 – 2010 brindándoles a los estudiantes una formación profesional que lo capacita para enfrentar y solucionar los problemas y tareas profesionales de los puestos de trabajo en las empresas empleadoras de la familia de la construcción.

La asignatura Ejecución y Control de Obra, integra en sí otras asignaturas del plan de estudio planteado en la Resolución Ministerial 119/94: Materiales y Productos para la Construcción, Tecnología de la Construcción, Instalaciones Hidrosanitarias, Instalaciones Eléctricas, incorporándole contenidos de Mecánica de Suelos. Los temas propuestos resultan los núcleos básicos necesarios y responden a las necesidades actuales dentro del Proceso Constructivo Profesional.

La asignatura se imparte en el 3er año de la especialidad pertenece al grupo III Formación Profesional Específica con una frecuencia de 6 horas clases semanales, con un total de 126 horas donde se integran los temas que han sido recibidos en la especialidad en años anteriores, tanto en asignaturas de formación básica como de formación general, las actividades prácticas se realizarán en la práctica laboral, por lo que el profesor debe orientar actividades de mutuo acuerdo con el tutor que atienda el trabajo en las empresas constructoras.

En la escuela politécnica, el mundo laboral en el proceso de enseñanza-aprendizaje, está condicionado por la propia actividad laboral que realizan los estudiantes. Estas acciones de aprendizaje contribuyen a acelerar el

autoaprendizaje, puesto que la propia actividad laboral y las interrelaciones que se producen entre los colectivos estudiantiles, pedagógicos y laborales influyen en la elaboración de nuevos elementos cognitivos, instrumentales y afectivos al patrimonio de la personalidad.

Se fortalece el trabajo conjunto de los estudiantes en su grupo y en unidad con el colectivo laboral, ello hace más eficiente en la solución cooperada de problemas, la cual se reconoce como un potente factor de motivación y también un mecanismo para ampliar los recursos de su aprendizaje.

Se mejora el sistema de orientación profesional integrando variados factores que pueden influir en la consolidación de intereses y motivaciones personales. Logra una adecuada combinación de la educación y la instrucción profesional con la participación del colectivo laboral de las entidades productivas y las organizaciones sociales, y se aprovechan al máximo las potencialidades educativas de cada colectivo para lograr el desarrollo de cualidades personales.

Se logra una relación entre las tareas de aprendizaje con los objetivos propios de formación profesional, que permiten la creación de un ambiente favorable para el desarrollo de motivaciones autónomas, es decir que partan de las convicciones propias, de los sentimientos más profundos y de los fines y proyectos que han sido personalmente elaborados por el sujeto.

También, los estudiantes asimilan poco a poco los procedimientos de trabajo y operaciones que le son imprescindibles al obrero de una determinada especialidad, para lo cual tiene que utilizar los conocimientos que ya han aprendido y los que conjuntamente con las habilidades va incorporando en la propia actividad de trabajo. Muy importante es el aporte en el desarrollo de conductas, actitudes, normas, valores, sentimientos relacionados con los conocimientos, habilidades y en ámbito más amplio, relacionados directamente con la profesión. La formación y desarrollo de valores morales en relación con la futura profesión, contribuya a que desde la etapa de estudio y mediante la integración con la entidad productiva o de servicios, se comience a desarrollar la moral profesional.

Todos estos aspectos avalan la importancia del logro de una adecuada integración entre la escuela politécnica y el mundo laboral en la comunidad y donde, por su puesto, la familia tiene un papel fundamental.

La preparación teórica que sean capaces de adquirir los estudiantes constituye el éxito, pues posibilitará el desarrollo de su práctica contribuyendo a su formación profesional.

Para garantizar una buena preparación teórica el profesor analizará la bibliografía con que cuenta para desarrollar los contenidos fundamentales y si es necesario preparar algunos medios con antelación a su utilización, pues le corresponde a la E.T.P. garantizar la formación de los estudiantes, para ello deben poseer el sistema de conocimientos básicos esenciales del contenido, lo que se logrará mediante el estudio individual y la consulta bibliográfica, pues para acudir a la práctica deben haber adquirido una buena preparación básica con la calidad requerida, siendo el sistema educativo el que tiene la responsabilidad de formar los estudiantes capaces de tales empeños.

El éxito de esa preparación básica estará dado en gran medida de acuerdo a como se efectúe la enseñanza en el centro docente, donde se debe considerar que el estudio es una actividad de suma importancia en los estudiantes.

Para que el estudio se convierta en una necesidad vital, y al mismo tiempo en un placer, es necesario que el joven desarrolle en el proceso del conocimiento la iniciativa, la búsqueda de nuevos conocimientos y la actividad cognoscitiva independiente ante lo desconocido, que se vaya convirtiendo en un constante descubridor.

Los medios de enseñanza son unos de los componentes del proceso enseñanza aprendizaje que propician el desarrollo investigativo de los estudiantes. En la actualidad, en la medida en que el contenido de la cultura se hace más complejo, también se multiplica la complejidad de los medios, que pueden variar desde los objetos, representaciones y modelos más sencillos, hasta el empleo de la televisión, el video y el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como recurso para un aprendizaje desarrollador.

1.4- Conocimientos teóricos básicos sobre los medios de enseñanza.

Desde el punto de vista histórico los medios de enseñanza nacen con la información y la necesidad de transmitir a otros algunas experiencias. Cualesquiera que fueran las razones que hubo para tal comunicación obligó al hombre a buscar canales que pudieron haber sido gestos o sonidos más o menos articulados, después aparecieron otros como la pintura y la escultura.

Es posible que los jóvenes primitivos aprendieran a nadar, pescar, cazar y aún a luchar contra la naturaleza mediante la observación y la imitación. Es posible que por esa época surgiera el germen de lo que es hoy la pizarra cuando en la superficie de la tierra o arena alguien dibujó toscamente un animal. Sin embargo en 1658 aparece publicado un libro de Juan Amos Comenio que posee alrededor de 150 láminas de una trascendental época desde el punto de vista pedagógico: “El orbis pictus” (primer libro ilustrado donde la lámina juega un papel esencial). Todo esto nos obliga a pensar que mucho antes del siglo XX se utilizaban los hoy llamados medios de enseñanza.

Existe sin embargo una amplia acepción conceptual acerca de los medios de enseñanza. En 1924 por ejemplo: Alfredo M. Aguayo le da nombre a medios auxiliares de enseñanza, al material científico que exige la obra de instrucción tales como son los mapas, el pizarrón, los museos escolares, los carteles, el cinematógrafo y en general todos los recursos materiales que facilitan la aplicación de los métodos.

Pero la pedagogía de la segunda mitad del siglo XX y sobre todo la del carácter socialista ofrece una definición mucho más amplia en 1960 en el diccionario pedagógico (Tomo I, de Moscú), donde se define a los medios de enseñanza como: *“los medios de objetivación de la enseñanza consistentes en representaciones planas o tridimensionales de los objetos y fenómenos del mundo real o en objetos de la naturaleza en su forma natural o preparada”*(3).

Los medios de enseñanza elaborados le brindan posibilidades al profesor de un mejor desarrollo del contenido en menor cantidad de tiempo, lograr una comunicación más afectiva entre el estudiante y el profesor. Además estos medios elaborados le brindan la posibilidad al estudiante de una mayor asimilación del contenido en menor cantidad de tiempo al visualizar y comprender todo el contenido impartido por el profesor.

Los medios de enseñanza han adquirido una gran importancia con el desarrollo de la revolución científico-técnica, que se ha reflejado en los centros educacionales con la aparición de equipos y tecnologías, dándole al profesor la facilidad de mejorar el proceso enseñanza y aprendizaje.

En la actualidad los medios de enseñanza en el mundo se nos presentan como un espectro de posibilidades desiguales que testifican también un desarrollo desigual en otras esferas como la salud, economía, la educación general y otros. Estos han

dejado de ser auxiliares de la labor del maestro para ser componentes del proceso docente.

En la pedagogía que se ejerce en Cuba es indispensable vincular el trabajo con los medios de enseñanza, como un propósito esencial de nuestra política educacional, la formación multilateral y armónica del individuo. Los medios de enseñanza como parte del proceso docente-educativo han de contribuir a desarrollar en el hombre convicciones ideológicas, científicas, filosóficas y otras.

Se desarrollan como consecuencia de las necesidades sociales del hombre y en especial por el carácter científico del aprendizaje y la enseñanza, deben servir para mejorar las condiciones de trabajo y de vida de profesores y estudiantes. En ningún momento para deshumanizar la enseñanza deben contribuir a objetivar la enseñanza y el contacto directo con el mundo exterior, no deben sustituir la función educativa y humana del profesor, ya que es quien dirige, organiza y controla el proceso docente- educativo; deben transmitir información de estudio y contribuir a la formación de la personalidad.

Podemos partir de que los medios no son condimentos de enseñanza, sino una parte componente esencial del proceso de adquisición de conocimientos, hábitos, habilidades y convicciones de las cuales no podemos prescindir.

¿Qué son los medios de enseñanza?

Tradicionalmente se designa a los medios de enseñanza como auxiliares para el trabajo del maestro, en una época en la que se carecía de la concepción sistemática y científica que tenemos hoy sobre el proceso docente educativo. Llamar a los medios como “auxiliares” no sería del todo acertado ya que son componentes del proceso sintético del que no pueden separarse.

Los pedagogos definen a los medios de enseñanza de diferentes maneras: unos teniendo en cuenta sus funciones pedagógicas, otros más preocupados por su naturaleza física y algunos con apreciaciones que constituyen de hecho clasificaciones no detalladas.

Muchos autores han tratado el concepto medio de enseñanza, entre ellos el conocido pedagogo de la República Democrática Alemana, Lothar Klingberg establece una definición que cita, a su vez, de un libro de Edward Topp y J. Obst: Los medios de enseñanza se denominan a todos los medios materiales necesitados por el maestro o estudiante para una estructuración o conducción efectiva y racional del proceso de instrucción y educación a todos los niveles.

Entre los materiales del IV Seminario Nacional para dirigentes, metodólogos e inspectores del Ministerio de Educación se nos precisa en una de sus páginas que: *“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 obtienen información y se utilizan como fuente de conocimiento”*. (4)

En el informe técnico para la elaboración de la Norma Estatal NC Equipamiento Escolar y Medios de Enseñanza. Términos y definiciones. Código 020. 675. 85” se define como medios de enseñanza: *“Imágenes y representaciones de objetos y fenómenos que se confeccionan especialmente para ser utilizados en el proceso docente-educativo, así como objetos naturales e industriales, tanto en su forma natural como preparada que contiene informaciones y se utilizan como fuentes de conocimientos para la formación de convicciones y para el desarrollo de hábitos y habilidades”*.(5)

Como se puede apreciar en cada una de las definiciones planteadas anteriormente se abarcan las funciones de los medios de una manera u otra, ahora en el sentido más restringido, o sea, incluyendo solamente el Proceso docente-educativo. El pedagogo Vicente González Castro en su libro Teoría y Metodología de los medios de enseñanza.

Señala: *“... los medios de enseñanza son todos los componentes del proceso docente educativo, que actúan como soporte material de los métodos educativos – instructivos, con el propósito de lograr los objetivos planteados”*. (6)

Cuando se plantea que los medios de enseñanza actúan como soporte de los métodos se deduce que estos sirven lo mismo para la labor expositiva del maestro que para el trabajo independiente del estudiante, para las clases prácticas, teóricas y de ejercitación, es decir, sirven al maestro o al estudiante para aprender a controlar lo aprendido.

Esta definición sobre los medios de enseñanza que ha dicho el autor la seleccionamos para nuestro trabajo, pues tiene la ventaja de ser lo suficiente amplia para englobar en ella a todos los recursos que sirven al proceso docente- educativo como objetos reales, libros de texto, materiales complementarios, talleres docentes y a todos aquellos recursos materiales que sirven de sustento al trabajo del profesor.

Es necesario puntualizar que los medios de enseñanza se desarrollan como consecuencia de las necesidades sociales del hombre y en especial por el carácter científico del aprendizaje y la enseñanza.

1.5 -Funciones de los medios de enseñanza.

En el libro “Medios de Enseñanza” de Vicente González Castro aparecen las funciones de los medios de enseñanza propuestos por el especialista. D. Galkan acerca de la importancia de los medios técnicos en la enseñanza. Estas funciones son:

- Revelar la importancia y forma de empleo de los conocimientos científicos en la vida diaria, así como sus implicaciones dentro de la economía nacional.
- Comunicar a los estudiantes los nuevos conocimientos, formando en ellos una concepción materialista del mundo y sus normas de comportamiento.
- Relacionar a los estudiantes con las experiencias de la construcción comunista, con las cuestiones contemporáneas de la vida política, social y las relaciones internacionales.
- Demostrar los complejos experimentos científicos que abarcan desde el vuelo al cosmos hasta los experimentos a escala molecular y atómica.
- Convertir a los estudiantes en participantes directos del proceso docente-educativo de los obreros, campesinos, científicos y autores contemporáneos de los acontecimientos de trascendencia histórica.
- Pasar de los modelos concretos a los procesos lógicos.
- Facilitar la orientación profesional.
- Permitir la comprensión del proceso de desarrollo de los descubrimientos científicos.
- Desarrollar las capacidades y cualidades cognoscitivas de los estudiantes.
- Relacionar en la enseñanza, la teoría con la práctica y a la vez solucionar la cuestión acerca de su sistematicidad.
- Elevar las posibilidades del maestro de controlar los conocimientos en todas las etapas del proceso docente- educativo.
- Aumentar la efectividad del proceso de asimilación y garantizar la permanencia de los conocimientos por un período de tiempo relativamente largo en el sujeto.

❖ La función educativa de los medios de enseñanza.

Está en relación directa con el uso que se les dé. Un medio bien cuidado, limpio, que presente posibilidades para su uso inmediato y que tenga una frecuencia de uso elevada, puede constituir un elemento más educativo que mil palabras.

En el caso de la enseñanza la influencia indirecta del elemento educativo, en ocasiones, es más efectiva que una charla sobre el cuidado, mantenimiento y política de ahorro de los materiales.

❖ **Función didáctica de los medios de enseñanza.**

El análisis del medio como categoría del proceso pedagógico posibilita determinar sus características o funciones que con un carácter integrador aporta las condiciones necesarias para el inicio en el plano externo de las acciones cognitivas.

La primera función didáctica del medio es facilitar la acción específica que expresa el objetivo. Si en el proceso pedagógico el objetivo es esencial, general y supone una actuación, esta actuación con el contenido se despliega y con el método se desarrolla únicamente cuando el medio concretiza y mediatiza relación entre el sujeto y su objeto de estudio. El medio no ha de utilizarse sólo para describirle la acción al estudiante sino para que este también la ejecute.

Toda acción siempre tiene un objeto. El nuevo objeto en la actividad de estudio se tiene que presentar de forma física para que la acción pueda asumir su forma material, materializada, perceptiva o verbal en tránsito de los planos más externos del dominio hasta su concretización, aunque en algunos casos el medio sea un objeto concreto y en otros un objeto real, como reproducción resultante de la abstracción del objeto concreto, o del pensamiento y se requiera o no de instrumentos para que el estudiante pueda actuar con él.

Si se quieren estudiar los componentes de un encofrado se utilizará el propio encofrado y cada uno de sus componentes como objetos de una acción perceptiva o material, en este caso, puede ser su manipulación. Aquí el encofrado es el medio por ser el objeto de dicha actividad.

También puede presentarse el encofrado de una forma generalizada en la que se destaque la abstracción de sus partes mediante un esquema y no la forma singular o particular de un encofrado en específico, es decir, no se utilizará el encofrado sino una reproducción.

Puede ocurrir por diversos motivos que no se disponga de este objeto y se necesita que el estudiante lo perciba en su forma externa y se empleen fotos. Un modelo o

maqueta de forma reducida puede permitir su manipulación de forma materializada y establecer las relaciones espaciales entre sus partes.

Otra posibilidad de presentar de forma externa este objeto es la descripción de las partes mediante el lenguaje oral o escrito y el estudiante perciba las palabras del profesor como modo concreto de presentación de la información en su forma más abstracta. También un libro reproduce verbalmente y de forma visual las palabras que describen las partes del encofrado, válido es también el pizarrón, la pancarta u otros medios.

Como puede apreciarse la selección de los medios depende de la acción específica que debe ejecutar el estudiante. Si no se cumple esta primera función didáctica lo seleccionado no se debe valorar como medio.

El diseño del medio también adquiere mucha importancia cuando el objeto original no puede ser la fuente inicial de la actividad de estudio. Advertir de la evidencia de la evocación de un objeto-modelo que transfiera la lógica de la ciencia en lógica didáctica u optar por uno u otro nivel de abstracción para que la inducción del pensamiento y la actuación tenga que formar parte de la habilidad profesional del maestro para que el medio cumpla también su función didáctica.

Se logra así el carácter más razonable de la información que pueda abarcar el medio, el tamaño más apropiado de las figuras y letras, la separación armónica y equilibrada en la mayor economía posible, al igual que la profesionalización del contenido para clarificar significado y sentido e instruir o modelar la experiencia de la actividad creadora del estudiante, conforman también la función didáctica del medio, al igual que satisfacer en lo posible la esencia contradictoria del proceso pedagógico, es decir, la contradicción fundamental entre lo ya apropiado por los estudiantes y las nuevas exigencias. Su flexibilidad es lo que ha de favorecer el tránsito de un nivel inferior a otro superior.

La selección y diseño implican hallar el ajuste entre el lenguaje del medio con la naturaleza o complejidad del contenido y nivel de los estudiantes; no a la inversa. El medio con sus variables y atributos se debe hacer corresponder con los objetivos específicos, con el contenido, los métodos y procedimientos. Así se cumple la función didáctica.

Más que vigente el contenido didáctico del medio será actualizado y “actualizable” por el estudiante, es decir no acabado en si mismo. También la función didáctica se cumple cuando los medios son portadores de mensajes nítidos, comprensibles de

fácil manipulación por el estudiante y ausentes de estereotipos verbales, fluidos, en un estilo directo, libres de rebuscamientos y en pleno respeto de normas gramaticales, sintácticas y estéticas.

❖ **Función gnoseológica de los medios de enseñanza.**

Los medios asumen una función gnoseológica cuando favorecen junto a la apropiación del contenido la asimilación de los procedimientos de la propia actividad y no se limitan como la pedagogía tradicional a la sucesiva expresión de abstracciones verbales en relación con una imagen sensorial del objeto de estudio. La escuela futura deberá modelar con los medios de estructuras cognitivas que entrenen al hombre para orientarse en la vida y no mera información, por lo tanto, otra habilidad que debe dominar el maestro al seleccionar, diseñar y manipular los medios, es la de lograr con ellos, la fijación en los estudiantes de mecanismos de orientación, transformación y personalización y búsqueda creadora.

El medio asentará también la materialidad y conocimiento de la realidad a través de la lógica de la inferencia en procesos de racionalización y síntesis de esencias e invariantes. Más que acabados en sí mismos modelarán problemas e incógnitas y catalizarán la experiencia directa o vivencial con la criticidad necesaria.

En su función gnoseológica el medio desde la lógica del conocimiento ayuda a la adquisición por los estudiantes de las vías inductivas de creación de modelos y representaciones esenciales. Compulsar y reforzar estructuras cognitivas es posible cuando el medio cuenta con diferencias divergentes prestas a la comparación y elaboración de conclusiones, determinación de regularidades o exige reflexiones, juicios, generalizaciones deductivas que entrenen al estudiante según se requiere en la búsqueda y dominio de lo particular o de hallar en lo diverso cada esencia.

❖ **Función psicológica de los medios de enseñanza.**

En el quehacer pedagógico el método empleado por los profesores es a menudo inflexible y, a veces, impositivo. La relación estudiante-medio debe superar este lastre de la escuela autocrática y satisfacer los intereses de aquellos para los que se les concibe. Ahí comienza la función psicológica de los medios.

El profesional de la educación debe esforzarse por suscitar a través de los medios los intereses que el sujeto requiere en la actividad que desarrolla, no obviar las particularidades de los estudiantes con capacidades y motivaciones diferentes, implica de hecho, la humanización de un proceso que se ha de dotar de medios más

participativos y libres de toda estandarización mecánica que frene o incida su función psicológica.

Ningún enfoque teórico o metodológico puede trascender si los medios empleados no se insertan en la integralidad del método, en el desarrollo de la personalidad, en los mecanismos de formación y funcionamiento de las habilidades confirmadoras de desarrollo personal, en la eficiencia y competencia de la actividad para la comunicación. Esto también es un contenido importante de la función psicológica.

El medio cumple, por tanto, su función psicológica si se convierte en factor emocional grato y duradero de satisfacción por aprender, descubrir y solucionar, si alcanza la significación subjetiva necesaria, la predisposición o clima favorable al potenciar todos los estímulos e incentivos apropiados.

Vincular la actividad de aprendizaje con experiencias sociales y de acción colectiva, de relaciones que refuercen el sentido del colectivismo como fuente esencial de creación social se enmarca en esta función psicológica de los medios; ello genera seguridad y reafirmación personal en un marco emocional y motivaciones imprescindibles para la personalidad en desarrollo.

La concentración de la atención en la actitud de las representaciones, en la profundidad del pensamiento y en la solidez de la memorización, favorece la interiorización. El cambio de actividad y multiplicidad de estímulos, la redundancia, dinámica o reemplazo promueve la creación de nuevos intereses libres de la rutina o monotonía que fatiga y desmotiva, es cualidad psicológica de los medios.

Propiciar la individualización de la enseñanza, la interiorización de la idea y su reafirmación a través de la experiencia personal es, a su vez contenido de esta función al concitar una mayor influencia movilizadora del estudiante y su desarrollo.

En resumen, la función psicológica al tomar en cuenta las diferencias individuales de los estudiantes, y no pretender estandarizar a los medios los ennoblece y humaniza al implicar los resortes de estimulación subjetivos y objetivos en la conformación de las condiciones favorables al desarrollo personal de los estudiantes.

❖ **Función de dirección de los medios de enseñanza.**

Esta última función se cumple cuando el medio es portador de factores generativos que aseguren no solo la comprensión y retención del contenido, sino además las guíen de modo que lo que se enseña y los materiales ya recién enseñados se actualicen y transfieran sistemáticamente a situaciones nuevas.

Por ser parte de la expresión dinámica externa del proceso pedagógico el medio por principio, ha de asegurar la secuencia temporal externa de los sucesos internos en el estudiante o sugerir una tendencia profesionalmente orientadora, de aplicación y de regulación a través de signos reconocidos por los estudiantes que les guiarán en la ejecución de la acción específica, al respetar los necesarios momentos de orientación , ejecución y control y en función de ellos el contenido del medio debe estar jerarquizado y, en equidad según el peso e importancia que cada parte ocupa en el todo que ha de expresar, además, el vínculo de los componentes operacionales y conceptuales de la habilidad en el cual se inserta .

Secuencia y contrastes apropiados facilitan el orden lógico de lectura o comprensión del mensaje que se ofrece; al estructurarse el contenido en sujetos y predicados lógicos (texto-figura; título – composición; figura-fondos coherentes.) Se logra la correspondencia entre lo que se quiere expresar, y lo que se expresa.

Un medio no puede cumplir su función de dirección si no logra corresponder el objetivo con la lógica estructural de su contenido, cuando cada idea no es aclarada antes de pasar a otra en análogo estilo, en el ángulo apropiado, con las pausas y tiempo suficiente para verificar el aprendizaje o hacer factible el autocontrol del estudiante.

La correcta composición del medio y su diseño precisarán la dinámica de la acción: trazos, grosor, colores, mostrarán el camino a seguir, constatarán lo viejo y lo nuevo, mantendrán consciente y atento al estudiante que podrá interpretar roles y papeles que lo han de conducir en la ejecución de la tarea.

En un contenido orgánico de estrategias institucionales, preguntas adjuntas, organizadores de avanzada, resúmenes parciales y globales, cláusulas de enlaces y otros efectos se facilitará la guía necesaria o mapa cognitivo enriquecidos siempre con la mayor simultaneidad de canales redundantes y códigos posibles.

La función de dirección se perfecciona, además, si el medio permite al estudiante definir objetivos y el grado de cumplimiento de la tarea, o planificar, organizar, y ordenar pasos, también completar, incorporar en libertad de elección las soluciones y aplicaciones con independencia y creatividad.

La función de dirección facilita a través del diseño que el estudiante llegue a ser competente, autodirigirse, tomar decisiones, reorganizar y asumir acciones de corrección, retroalimentarse, modificar métodos en procesos propios, adecuarse a lo disponible, e incluso colectivizar sus acciones cuando así se requiera.

En fin, la función de dirección es el resorte del medio para promover el autoconocimiento, la autorregulación y la realización personal de los estudiantes y se expresa en diseños flexibles, versátiles, participativos que parten del nivel real de los estudiantes, sus intereses e individualidad y lo guían hacia el logro de un objetivo superior.

1.6- Fundamentación filosófica, psicológica y pedagógica del empleo de los medios de enseñanza.

El uso de los medios de enseñanza dentro del proceso docente está plenamente justificado. Veamos a continuación algunas de los fundamentos más importantes en el uso de estos medios.

La fundamentación filosófica del uso de los medios de enseñanza está determinada por la teoría del conocimiento marxista-leninista del materialismo dialéctico, base metodológica de todas las ciencias. Recordemos la conocida fórmula leninista “... *en una palabra todas las abstracciones científicas (correctas, serias, no absurdas) reflejan la naturaleza en su forma más profunda, veraz y completa. De la percepción viva al pensamiento abstracto, y de este a la práctica: tal es el camino dialéctico del conocimiento a la realidad objetiva*”. (7)

La teoría del conocimiento plantea esencialmente 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 relación que establece el hombre con el mundo material tiene un carácter dialéctico por cuanto se establece una interrelación objeto- sujeto. La unidad de la teoría con la práctica es, pues, un principio de filosofía marxista – leninista.

El conocimiento se elabora en dos niveles estrechamente unidos:

- El nivel senso- perceptual.
- El nivel racional (expresado a través del lenguaje).

De ahí la importancia de los medios de enseñanza que se desempeñan como elementos indispensables que contribuyen a hacer más objetivos los conocimientos de la enseñanza.

En consecuencia es necesario que el profesor en el momento de concebir el desarrollo de sus clases medite cuidadosamente para saber qué medios son los más eficaces en el proceso de asimilación de los conocimientos para los estudiantes y crear las condiciones propicias para el desarrollo de las capacidades, hábitos,

habilidades y convicciones, es decir, el logro de un desarrollo multifacético e integral del hombre para conformar la personalidad socialista.

Los medios de enseñanza permiten elevar la efectividad del sistema escolar, asegurando así una docencia de más calidad, un mayor número de aprobados y con mejores resultados; a su vez permite disminuir esfuerzos del profesor y del estudiante, contribuye de forma especial a la formación de valores y convicciones en relación con los fundamentos, principios y leyes del marxismo-leninismo y a lograr la captación de los fundamentos de la ciencia, la técnica y la sociedad.

Además de reducir considerablemente el tiempo dedicado al aprendizaje por que objetivan la enseñanza. Las investigaciones demuestran que se necesitan aproximadamente siete veces menor tiempo para captar las cualidades esenciales de un objeto viéndolo directamente que sí se describe oralmente.

Con los medios de enseñanza se aprovechan en mayor grado las potencialidades de nuestros órganos sensoriales como puede verse a continuación. La mayor parte de lo que el hombre aprende puede llegar a través del sentido visual y auditivo.

1% Mediante el gusto.

1,5% Mediante el tacto.

3,5% Mediante el olfato.

11% Mediante el oído.

83% Mediante la vista.

Con el empleo de los medios de enseñanza se logra una mayor permanencia en la memoria de los conocimientos.

10% De lo que leen.

20% De lo que escriben.

30% De lo que ven.

50% De lo que ven y escuchan.

70% De lo que dicen.

80% De lo que dicen y realizan.

Cuando los medios de enseñanza se usan para estudiar un concepto, el propio medio forma parte de la envoltura material de ese concepto. Si el medio no está bien elaborado el mensaje no se logrará, pues en este caso, el medio es o forma parte del objeto cognoscitivo.

El empleo de los medios de enseñanza en la racionalización de la actividad del maestro y del estudiante juega un papel importante ya que:

1. Facilita al maestro el tiempo de preparación para la clase, porque en ello dispone de las indicaciones de los objetivos y contenidos importantes del plan de enseñanza que tiene una utilidad efectiva de acuerdo con la concepción didáctica-metodológica del plan de enseñanza general.
2. Mediante la utilización de los materiales docentes como medios de enseñanza el maestro se libra temporalmente de tener que exponer la materia por lo que puede entonces concentrarse intensamente en la conducción del proceso de aprendizaje y darle a los estudiantes ayuda e instrucciones individuales en su actividad.
3. Todo empleo de los medios de enseñanza requiere que el maestro haga profundas consideraciones con respecto a la siguiente cuestión ¿En qué fase se ha de lograr el éxito más efectivo?.
4. Mediante la creación de aulas especializadas se mejoran las condiciones de aprovechamiento para los medios de enseñanza específica de la asignatura.
5. Mediante el empleo de los medios de enseñanza es posible aliviar al maestro de determinadas tareas técnicas-organizativas o racionalizar e intensificar su actividad.

1.7- Importancia de los medios de enseñanza.

Tradicionalmente se designaban a los medios de enseñanza como auxiliares para el trabajo del maestro en una época en que se carecía de la concepción sistemática y científica que tenemos hoy sobre el proceso docente- educativo. Llamar a los medios como auxiliares no sería del todo aceptado ya que son componentes de un proceso sistemático del que no pueden separarse.

Los medios se pueden concebir como facilitadores del proceso que responden a la pregunta: ¿Con qué?

Por lo cual pueden ser el componente material o materializado del proceso pedagógico que sirve para construir las representaciones esenciales de los conocimientos y habilidades a adquirir por el estudiante y para motivar y activar las relaciones que se dan en dicho proceso así como para apropiación y comunicación de contenidos y acciones presentes en tal proceso pedagógico.

En el proceso pedagógico, siempre que sea posible, debe utilizarse el objeto original si con él el estudiante puede realizar la acción específica que indica el objetivo, sea un equipo, un animal, una pieza o planta en estados naturales, conservados o seccionados.

En la educación técnica o en cualquier otro nivel de enseñanza el motor que en la clase es manipulado por el estudiante según un plan de acciones cognitivas o algoritmo orientado por el profesor ha de ser, por lo general, su medio por excelencia. También lo es la hoja de un árbol utilizada para el estudio de sus partes o el animal que permite determinar una patología o hacer un diagnóstico.

Claro está, no siempre en la actividad de estudio el objeto original puede ni debe ser el medio apropiado. Si en un grupo numeroso se debe mostrar un objeto muy pequeño y la actividad específica que debe realizar el estudiante es la percepción de sus propiedades externas, y estas no quedan al alcance de todos, hay que ampliarlas.

Para ello se debe recurrir a una reproducción de este objeto, de estas propiedades; sucede igual cuando se requiere percibir elementos generales del objeto y no sus rasgos particulares, para lo que también se hace necesario su reproducción de forma esquematizada.

Muy a menudo y por múltiples causas los estudiantes no pueden manipular objetos originales y se hace necesario un modelo donde se simulen las condiciones reales, o debe disponerse de un gráfico con el algoritmo de un proceso, las relaciones esenciales de un concepto o cualquier abstracción que no existe físicamente por ser un producto del pensamiento.

La reproducción material del resultado de esa actividad mental del hombre es que puede mediatizar la ejecución de la acción externa con el empleo de signos y símbolos que posibiliten en el estudiante la interpretación. En este caso serían reproducciones en su mayor grado abstracción.

1.8- Relación entre los medios de enseñanza y los demás componentes del proceso de enseñanza y aprendizaje.

La selección de los medios de enseñanza en el proceso docente-educativo está determinada por la relación de estos con los demás componentes de dicho proceso, por ejemplo:

Los objetivos se determinan por las exigencias y necesidades sociales dadas en el marco de la escuela, el tipo de enseñanza, la asignatura y el grado. En los objetivos está implícito el nivel a que se aspira establecer el conocimiento, la información sobre las características del conocimiento y su nivel de utilización.

Los conceptos, leyes, principios y teorías que sirven de base a los objetivos planteados representan el “qué enseñamos”, o sea, el contenido en cuestión que

además de su carácter informativo, en ellos están presentes diversos temas que contribuyen a la formación de convicciones, a la educación general de los estudiantes y sirven de base para establecer algunos algoritmos que facilitan el desarrollo de hábitos y habilidades.

Es incuestionable que los medios de enseñanza y métodos están íntimamente relacionados, cuestión que se aprecia no solo en los métodos intuitivos sino también en el resto de los métodos. Los métodos responden al “cómo enseñamos”, o sea, la forma de actuar para lograr lo propuesto y dar cumplimiento a los objetivos y en cualquier asignatura, esto es posible mediante el método de enseñanza.

El método refleja el camino del pensamiento humano para alcanzar un determinado objetivo de su conocimiento a modo de reproducir en el pensamiento el objeto estudiado.

Sea o no el método, la categoría rectora para la metodología en el contexto de la enseñanza, el aprendizaje y la investigación, si hay que tener en cuenta que, en dependencia del método que se va a emplear se decidirá él o los medios de enseñanza que se deben utilizar para tratar un determinado contenido.

Establecidos los métodos, entonces se seleccionarán los medios de enseñanza a utilizar, estos responden al “con qué” enseñamos, o sea, el soporte material para ejecutarlo.

Para Vicente González Castro resulta muy difícil en la práctica separar el método de la enseñanza y del medio, ambos forman una unidad dialéctica, están estrechamente relacionados y por ello ocurre que en la práctica los dos se seleccionan sobre la base de las realidades objetivas.

El acondicionamiento entre el método y el medio no puede ser mecánico ya que entre ellos existe una estrecha relación orgánica, por ejemplo, cabe la posibilidad que en una actividad docente, ya sea en la impartición de una conferencia o de un trabajo práctico, el método de enseñanza empleado no sea factible para abordar con la calidad requerida un determinado contenido, se puede buscar apoyo entonces en la utilización de algún determinado medio de enseñanza y de esta manera enriquecer el método empleado para lograr el cumplimiento de los objetivos trazados.

Todos los autores que de una forma u otra trabajan el problema de los medios de enseñanza coinciden en atribuirle una gran importancia en el proceso de formación

de la personalidad del individuo, sobre todo si dicha formación se produce de manera sistemática.

1.9- Clasificación de los medios de enseñanza.

Clasificar es básicamente, agrupar, pero no de una manera anárquica, sino a partir de ciertas regularidades que se observan. Por eso, cada autor que se enfrenta al estudio de los medios de enseñanza establece la categorización o agrupamiento que más se ajusta a sus posiciones de partida.

Cada una tiene sus aspectos positivos y negativos, los cuales pueden ajustarse mejor a una u otra necesidad según el caso.

Mostraremos a continuación algunas de las clasificaciones más notables en los medios de enseñanza, unos porque resultan verdaderos “clásicos” de la materia y otros porque resultan muy operativo para ciertas ocasiones.

Por eso señalamos a continuación algunos autores y la clasificación que ofrecen sobre los medios de enseñanza:

- Una de las clasificaciones es la de Wilber Shar que las agrupa en etapas generacionales según fueron apareciendo en el contexto docente.
- El polaco Víctor Fleming nos ofrece una clasificación de los medios basados en teorías de reconocimiento, o sea en el grado en que los medios permitan establecer el reflejo del mundo material de naturaleza.
- Las normas cubanas nos dan una clasificación que establece la nomenclatura de los índices de calidad del equipamiento escolar y los medios de enseñanza.

Grupo 1- Libros de textos y materiales impresos.

Grupo 2- Medios planos.

Grupo 3- Medios naturales.

Grupo 4- Medios técnicos.

Grupo 5- Herramientas e instrumentos.

Grupo 6- Medios sonoros.

Grupo 7- Medios de proyección.

Grupo 8- Medios audiovisuales.

Grupo 9- Representaciones de objetos y fenómenos.

- J.M Llerena los agrupa de acuerdo con su nivel de relación con la realidad.
 1. Experiencias directas con la realidad.
 - a) Objetos, especímenes y modelos.

- b) Auxiliares de la actividad.
 - c) Excursiones escolares.
- 2. Auxiliares visuales.
 - a) Material pictórico.
- 3. Auxiliares auditivos.
- 4. Auxiliares audiovisuales.
- 5. Símbolos de representación plana.
- Wilbur Shramn, los agrupa en etapas generacionales que se reúnen en 4 grandes grupos.
 1. Medios de enseñanza de la primera generación (no necesitan máquinas ni dispositivos eléctricos) ellos son las máquinas, manuscritos, pizarrones, mapas, exposiciones modelos, gráficos, demostraciones, teatralizaciones, etc.
 2. Medios de enseñanza de la segunda generación: son producto de la introducción de la máquina de reproducir manuscritos: la imprenta, manuales, libros, tesis, impresos.
 3. Medios de enseñanza de la tercera generación: hicieron posible una nueva forma de comunicación masiva a base de imágenes y sonidos, separadamente al principio, combinando ambas cosas después. Fotografías, diapositivas, películas fijas, películas silentes, grabaciones, radio, películas sonoras, televisión y otras.
 4. Medios de enseñanza de la cuarta generación (se distinguen de los anteriores: el hombre y la máquina) autoinstrucción programada, laboratorios lingüísticos, calculadoras electrónicas, etc.
- Lothar R. Klingberg se agrupan en 5 familias.
 1. Objetos originales.
 2. Reproducción de objetos originales.
 3. Representaciones gráficas, orales y escritas.
 4. Símbolos.
 5. Medios cibernéticos de enseñanza.
- P. F Jamo, se unifican en solo 5 grupos.
 1. Medios de transmisión de información.

Fotografías, maquetas, modelos, láminas, mapas, murales, franelógrafos o pizarras magnéticas, discos, cintas magnetofónicas, radio, televisión, cine, las diapositivas y láminas, las retrotransparencias, etc.

2. Medios de experimentación escolar.

Agrupar a todos los laboratorios y equipos de demostración para la enseñanza.

3. Medios de control del aprendizaje.

Enseñanza de las asignaturas científicas tales como la física y la química.

Son dispositivos que se emplean para el control individual y colectivo del aprendizaje, sirven como mecanismos de retroalimentación en la enseñanza.

4. Medios de autoaprendizaje programación.

Con estos equipos se logra que los estudiantes puedan vencer un programa de trabajo para que aprendan por si solos. Lo constituyen las conocidas y renombradas máquinas enseñar.

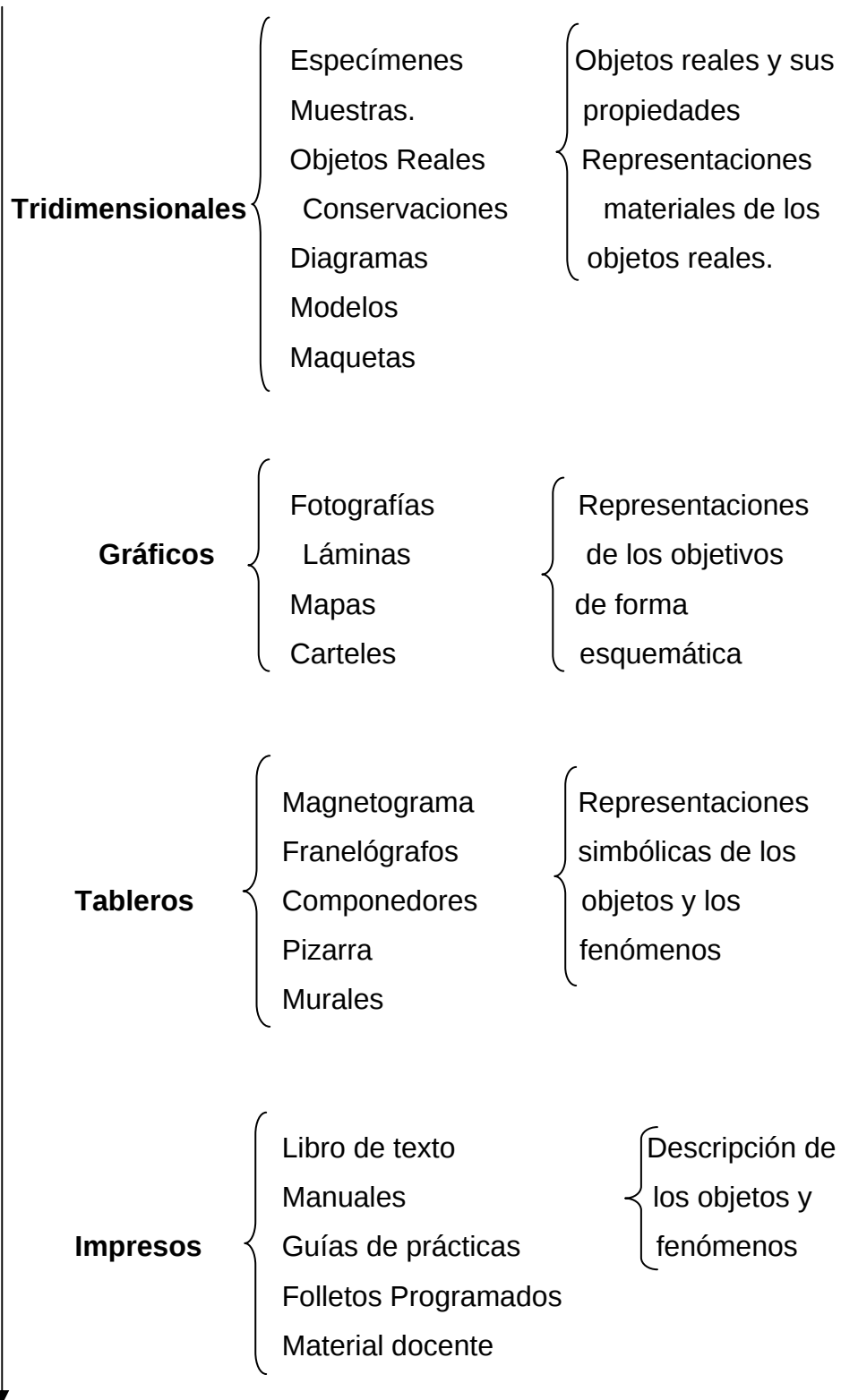
5. Medios de entrenamiento.

Lo constituyen los simuladores y entrenadores cuya función esencial es la formación de hábitos y habilidades. Son equipos de diferentes estructuras técnicas que van desde relojes hechos en cartulinas para que los niños aprendan la hora hasta los entrenamientos para cosmonautas.

Existen otras clasificaciones de medios de enseñanza que tienen esencialmente una característica común, que no requieren recursos técnicos como soporte para su utilización, llamados percepción directa o utilización directa.

- Según Vicente González Castro los medios de enseñanza de utilización directa se agrupan en:

Mayor nivel de
objetividad



Mayor Grado de
Abstracción.

Medios de enseñanza de utilización directa:

En los momentos actuales los medios de uso directo adquieren una relevancia extraordinaria en nuestra educación, porque con ellos, tal vez como con ningún otro, se pone de manifiesto la importancia de la iniciativa creadora del maestro en el trabajo docente. Además, ellos están al alcance de la mano en todas las escuelas del país y aún donde no las hay, el profesor puede hacerlos por si mismo. En gran medida, de su uso depende la calidad y el nivel científico de la enseñanza.

Con el empleo de los medios de utilización directa se puede motivar y dirigir la actividad cognoscitiva, así como concentrar la actividad psíquica y práctica de los estudiantes en los aspectos fundamentales de la clase.

Características generales de los medios de utilización directa:

- Su valor didáctico depende enteramente del uso que de ellos haga el profesor.
- Son operables por los profesores y básicamente por los propios estudiantes.
- Permiten un alto grado de objetividad de la enseñanza.
- Posibilitan el trabajo independiente del estudiante.
- Permiten la atención prolongada del estudiante.
- Su uso didáctico es muy limitado dentro del curso.
- Dificultan su almacenamiento y son difíciles de conservar.

Resulta evidente que estos medios son los más utilizados por el profesor y los estudiantes dentro y fuera del aula; y todas las fases del proceso docente-educativo para la apropiación de nuevos conocimientos, consolidación, ejercitación, prácticas y aplicación. La introducción de estos medios en las clases es enriquecerlas, significa mejorar las posibilidades comunicativas entre el profesor y el estudiante y fundamentalmente contribuye a activar los procesos del pensamiento para que los estudiantes puedan establecer claramente las propiedades de los objetos y fenómenos, sus causas y consecuencias, así como desarrollar hábitos, habilidades y convicciones acerca de la técnica.

El empleo de estos medios de uso directo permite hacer más ágil el proceso de aplicación del conocimiento, porque cada uno de estos elementos resume sintéticamente infinidad de procesos lógicos que le dieron origen. Si peligroso resulta para el universitario contemporáneo ignorar la importancia de los medios de enseñanza de utilización directa, prescindir de esa extraordinaria fuente de enriquecimiento para el proceso docente-educativo, mucho más peligroso puede

resultar el sobre valorar estos componentes por encima de otros que también conforman el sistema de enseñanza-aprendizaje.

Los materiales impresos son los medios de enseñanza que transmiten la información mediante el lenguaje escrito, impreso por medio de máquinas. Están destinados tanto a la transmisión de información como a la formación de habilidades en la solución de ejercicios y tareas, la orientación del estudio individual, para el trabajo experimental y la educación del individuo en sentido amplio.

Los materiales impresos son los que el profesor y el estudiante utilizan con mayor regularidad en cualquier forma organizativa del proceso docente- educativo ya sea fuera o dentro del aula, para la construcción de nuevos conocimientos, puede ser un libro de texto, manuales, cuadernos de trabajo, periódicos, revistas, guías de laboratorio, documentos históricos, mapas, cronologías, guía de practicas de estudio, etc. Con la introducción de este tipo de medio de enseñanza se enriquece la clase, mejoran las posibilidades comunicativas que se establecen entre el profesor y el estudiante y activa de manera eficaz los procesos del pensamiento, desarrollando hábitos y habilidades en el trabajo independiente y además dan la posibilidad de establecer un estrecho vínculo entre el objeto de estudio y las generalizaciones y abstracciones que tienen lugar en la mente del estudiante.

Los materiales impresos (y muy especialmente el libro de texto) son los medios de enseñanza más utilizados en cualquier país, independientemente de su nivel de desarrollo, tanto por los profesores como por los estudiantes.

En la actualidad en todo el mundo se utiliza el libro de texto como recurso didáctico aún cuando las situaciones o realidades educativas sean distintas o de diferentes modos cumpliendo con varias funciones de apoyo al profesor como:

- Toma de decisiones curriculares.
- Planificación de estrategias de enseñanza.
- Explicaciones científicas.
- Adquisición autónoma de conocimientos en forma ordenada y sistemática por parte del estudiante.
- Auxilio al estudiante en la ejercitación, el repaso y la profundización de los conocimientos adquiridos.
- Promoción del cambio conceptual en los estudiantes.

- El libro de texto se define tradicionalmente como aquel medio necesario que sigue en lo fundamental los aspectos de contenidos correspondientes al programa de una asignatura o disciplina.

Con el libro de texto se ayudan a alcanzar los objetivos planteados, así como materializar las tareas docentes para alcanzar los mismos.

- Las láminas: constituyen uno de los elementos gráficos de uso más frecuentes en la enseñanza, son muy útiles cuando se quiere expresar la estructura interna o externa de algunos objetos que pueden estar acompañadas de números, datos, cifras, las láminas están construidas con cartulinas y con plumón negro.

Las láminas presentan un inconveniente fundamental y es su conservación, porque generalmente ocupan mucho espacio y se deterioran con gran facilidad.

- Las maquetas didácticas: se confeccionan a escala reducida donde se muestran algunos elementos que se realizan en las construcciones y van a ser utilizadas por el profesor en las asignaturas de la construcción, en cada clase que corresponda, estos tipos de medios tienen como ventaja que funciona de modo comparable con las instalaciones originales, no se deteriora fácilmente, traen un ahorro de tiempo ya que permiten que el profesor explique cada uno de los elementos que la componen y una asimilación rápida de los conocimientos en los estudiantes. Además de los medios que proponemos existen otros medios como son materiales de estudio.

Para la elaboración de estos medios utilizamos recortaría de madera, pegamento, cartulina, pintura y materiales desechables, casete de video, etc.

- El video: Está dentro de los medios audio visuales, este nombre aparece oficialmente en Cuba con el calificador de cargos técnicos, para designar aquellos especialistas del diseño que se ocupan de la realización de medios audio visuales y entre sus funciones esta la de ser capaz de llevar representaciones gráficas por medio del lenguaje de las imágenes y trae al aula un gran caudal de experiencias que no puede ser llevada por otros medios así como la presentación del maestro es más significativa. De manera general satisface el oído y la vista abriendo las ventanas de la clase al mundo. En resumen son de muy fácil operación y de muy poco tamaño y peso y su empleo data desde 1948.

Dentro de esta agrupación de los medios, seleccionamos los materiales impresos que son medios de enseñanza que transmiten la información mediante el lenguaje escrito o impreso por medio de máquinas. Están destinados tanto a la transmisión de información como a la formación de habilidades para la solución de ejercicios y tareas, la orientación del estudio individual, el trabajo experimental y la educación de individuos en un sentido más amplio. Este tipo de material el profesor y el estudiante lo utilizan con mayor regularidad en cualquier forma organizativa del proceso docente educativo.

Teniendo en cuenta el objetivo de nuestro trabajo (Elaborar un folleto para el perfeccionamiento de los medios de enseñanza para la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas en la unidad III. Tecnologías para la Ejecución de Obras), podemos decir que el mismo desarrolla varios contenidos que permite sistematizar los conocimientos sobre nuevas tecnologías empleadas en el sector de la Construcción.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICO-PRÁCTICOS DE LA PROPUESTA.

2.1. Diagnóstico y Determinación de necesidades.

La metodología utilizada tiene su base filosófica en la dialéctica materialista lo que a su vez ofrece su valor metodológico, pues permite estudiar el fenómeno en su desarrollo, además, propicia la utilización de métodos del nivel teórico, empírico y matemático, con el propósito de explorar las insuficiencias de los estudiantes en los contenidos de la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas.

A continuación se realiza una descripción de los mismos:

Resultados de la observación a clases.

Se observaron un total de 8 clases a diferentes profesores del centro politécnico 5 de Septiembre (6 clases visitadas) y la escuela de Capacitación del MICONS (2 clases visitadas) con el objetivo de explorar con que medios de enseñanza cuentan los profesores para impartir la Unidad III: Tecnologías para la Ejecución de Obras de la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas así como qué situación presenta la bibliografía para el desarrollo de la misma. (Anexo 1), detectándose las siguientes dificultades:

- No utiliza la bibliografía actualizada para el desarrollo de la clase, por no constar con ella.
- No emplea los medios de enseñanza para favorecer la actualización de los contenidos.
- No utiliza los medios idóneos para desarrollar el sistema de habilidades de la Unidad III.
- No logra que los estudiantes ejecuten actividades individuales, por parejas y en equipos para caracterizar, evaluar, comparar, diferenciar los sistemas constructivos.
- Se ve afectada la participación activa de los estudiantes en las clases.
- No se orienta el estudio individual dirigido a caracterizar los sistemas constructivos que se utilizan actualmente.
- No aprovecha todas las posibilidades que el contenido brinda para formar y desarrollo de las habilidades.

Resultados de la encuesta a estudiantes.

Se realizaron encuestas a estudiantes de la especialidad de Construcción Civil del centro politécnico 5 de Septiembre con el objetivo de conocer que medios de enseñanza emplea el profesor para desarrollar la Unidad III: Tecnologías para la Ejecución de Obras en la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas. (Anexo 2).

El 92 % de los estudiantes no conocen los nuevos sistemas constructivos utilizados en la provincia. Solo el 8% de los encuestados solo tienen referencia del sistema constructivo Petrocasa.

El 98% de los encuestados señalan que los profesores emplean pocos medios de enseñanza para el desarrollo de la Unidad III, entre estos medios están los libros de textos y objetos reales.

Resultados de las entrevistas a profesores.

Se entrevistaron 3 profesores que han impartido la asignatura de Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas con el objetivo de conocer su preparación y con que bibliografía cuentan los profesores para impartir la Unidad III en la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas (Anexo 3).

El 100% de los entrevistados plantea que la asignatura no cuenta con una bibliografía básica, pero sí con varios libros de texto de consulta.

El 100% de los entrevistados plantean que los libros de texto que recomienda el programa de la asignatura para la Unidad III no están actualizados, además se encuentra dispersa, y el contenido no le permite a los estudiantes la preparación y autopreparación en las clases no permitiéndoles el adecuado desarrollo de las clases, impidiendo también el desarrollo del estudio independiente.

Entre los estos medios de enseñanza seleccionados por los profesores para desarrollar el tema 3 están los libros de textos actualizados, folletos y objetos reales.

Resultados de las entrevistas a Especialistas.

Se entrevistaron 3 especialistas de la construcción con basta experiencia en la utilización de los sistemas constructivos avanzados aplicados en la provincia con el objetivo de conocer que bibliografía tienen a su alcance en los centros de información del MICONS para impartir la Unidad III en la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas (Anexo 4).

El 100% de los entrevistados plantea que no existe un documento único sobre estas tecnologías donde se reflejen de cada una de ellas: la descripción general, elementos componentes, dimensiones, características, propiedades de los materiales que lo componen, requisitos de calidad, aplicaciones, ventajas y desventajas y detalles constructivos.

Entre los estos medios de enseñanza seleccionados por los especialistas para desarrollar el tema sobre las tecnologías de puntas están los libros de textos, folletos y objetos reales.

Análisis de documentos:

Se realizó con el objetivo de revisar los documentos normativos de la especialidad y la bibliografía para constatar en qué medida su contenido se encuentra actualizado y responde a las exigencias del programa actual.

En la revisión de estos documentos, se pudo constatar que la asignatura pertenece al grupo III Formación Profesional Específica, se imparte en el tercer año de la especialidad de Construcción Civil, con un total de 126 horas, frecuencia semanal de 6 horas. Articula verticalmente con las asignaturas de formación general y asignaturas de Formación Profesional Básica, horizontalmente articula con las asignaturas técnicas que se imparten en el año., las indicaciones metodológicas aparecen por cada uno de los temas de las asignaturas que están organizadas adecuadamente y responden a la resolución ministerial vigente, existe interacción entre la formación de las habilidades profesionales del año con las del programa y del tema. El sistema de conocimientos para el tema 3 del programa de la asignatura, es el adecuado y contribuye al desarrollo de las habilidades profesionales.

La bibliografía recomendada en el programa es insuficiente, lo relacionado al tema de nuevas tecnologías no aparece en ninguno de los textos los cuales no responden a las exigencias del programa y a los avances del desarrollo científico técnico que se han producido en el tema a tratar.

Después de analizar los resultados obtenidos con los métodos aplicados en cada uno de los instrumentos se determinaron las siguientes regularidades:

- La situación actual que presenta la bibliografía para la Unidad III. Tecnologías para la Ejecución de Obras en la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas no satisface las exigencias del programa por tanto se hace necesario elaborar un folleto que tiene como elementos esenciales los sistemas constructivos novedosos, sus características generales, elementos que lo componen, propiedades de los materiales, proceso de ejecución, aplicaciones, ventajas y***

desventajas contribuyendo a mejorar el sistema de medios de enseñanza en la asignatura.

- No existe una bibliografía básica para la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas, la recomendada en el programa de la asignatura se encuentra muy dispersa y no está actualizada, no respondiendo a los contenidos teóricos del tema.
- No existe un material impreso que responda a los contenidos de la Unidad III. Tecnologías para la Ejecución de Obras de la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas.

Dada las dificultades señaladas anteriormente nos planteamos la necesidad de elaborar un folleto para mejorar los medios de enseñanza de la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas que se imparte en tercer año de la especialidad Construcción Civil en el centro politécnico 5 de Septiembre que responda a las exigencias de las construcciones modernas de forma tal que los estudiantes se motiven por la especialidad, logren desarrollar su estudio independiente con la calidad requerida y a elevar la actualización de los contenidos.

En tal sentido en la especialidad de Construcción Civil, las nuevas tecnologías brindan grandes posibilidades para ello, pues le permite al estudiante enfrentarse constantemente ante situaciones nuevas que requieren creatividad, no solo en el plano teórico, sino también en el práctico, los prepara para actuar creadoramente e incluso resolver problemas concretos de la producción y los servicios, de aquí la importancia que tiene la introducción de las nuevas tecnologías en la rama de construcción

2.2 Fundamentación teórica de la propuesta.

La asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas, está dentro de las de Formación Profesional Específica en el Plan de Estudios de la especialidad Construcción Civil, y para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje tradicionalmente se han utilizado varias bibliografías, pero no resuelven las necesidades que exige la actual formación del Técnico en la especialidad, como se evidenció en la determinación de necesidades.

Teniendo en cuenta que los folletos: Generalmente son materiales impresos que desarrollan monocontenidos y se presentan en extensiones pequeñas. Además, son textos complementarios que permiten la actualización de los conocimientos y fortalece en los estudiantes los hábitos que se requieren para el trabajo independiente y el estudio permanente. No tiene que presentar actividades a realizar por el lector.

Puede definirse que un folleto es un material complementario impreso, de volumen generalmente pequeño, dirigido a la actualización y profundización de conocimientos y cuya estructura didáctica no permite el uso del estudio independiente como método.

Otras definiciones tomadas de diccionarios enciclopédicos plantean que: Un folleto es una obra impresa, no periódica, que consta de menos de 100 páginas, por otra parte en el diccionario nuevo enciclopédico universal en la página 2360 se expresa también entre otros significados que: El folleto es una obra impresa, no periódica que no consta de bastantes hojas para formar libro.

Con arreglo a la ley del 12 de mayo de 1960. El número de páginas a de ser entre 5 y 48, excluidas las cubiertas.

Los folletos constituyen la base para el trabajo individual del estudiante y permite hacer más ágil el proceso de apropiación del conocimiento, además del uso correcto de los mismos ayuda a crear buenos hábitos de trabajo científico en el estudiante, aprovechar mejor el tiempo de la clase y sacar mejores resultados.

El folleto es un material que puede contener información tanto para los estudiantes de rendimiento normal como los de alto rendimiento, la cuestión está en que la información aparece de manera que pueda ser útil a ambos grupos y no entorpezca el proceso lógico del aprendizaje según las posibilidades de cada grupo. Este carece de tareas, objetivos, interrogantes, etc.

Se hace necesario destacar que teniendo en cuenta las condiciones y particularidades específicas donde se desarrolle el proceso, el lugar que ocupe el contenido relacionado con dicho medio, el método que se utilice, e incluso por el tipo de estudiante al cual va destinado el contenido es aquí donde está la importancia de este medio de enseñanza. El folleto como medio de enseñanza surge como consecuencia de las necesidades del quehacer cotidiano del maestro durante la dirección del proceso pedagógico, de ahí la variedad de funciones del mismo.

Funciones del folleto como medio de enseñanza:

- Transmite a los estudiantes nuevos conocimientos.
- Mejora las condiciones de trabajo y de vida de los profesores y estudiantes.
- Crea cualidades y capacidades cognoscitivas en los estudiantes.
- Contribuye a objetivar la enseñanza y el contacto directo del hombre con el medio exterior.
- No sustituye las funciones educativas y humanas del maestro ya que este último es quien dirige, organiza y controla el proceso docente educativo.
- Transforma a los estudiantes en participantes del proceso docente educativo.
- Recopila datos técnicos e información fundamental de los temas partiendo de un análisis documental.
- Actualización de los contenidos para la asignatura.
- Brindar una estructura didáctica de las clases.
- Profundizar en la vinculación de la teoría con la práctica.
- Propiciar el trabajo individual de los estudiantes.
- Orientar adecuadamente los objetivos de la clase y la auto preparación del profesor para su cumplimiento.
- Garantizar el aprovechamiento de las horas clases que se le asignen a los temas en el programa.
- Brindar una metodología lógica que va de lo simple a lo complejo.
- Vincular la relación intermediaria entre las asignaturas.
- Propiciar el estudio individual y el colectivo.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto se puede plantear que el folleto es un medio impreso que carece de estructura didáctica y formato normado, puede ser elaborado por el maestro a partir de los recursos disponibles destacándose los

correspondientes al grupo de medios de utilización directa, este grupo tiene la ventaja de no necesitar recursos auxiliares o técnicos para arreglar la información que contiene, manifestándose así la actividad creadora del maestro en la investigación, diseño, fabricación y utilización de los medios de enseñanza, donde se establece de manera coherente la relación docencia – investigación, y por tanto, se materializa la necesidad de que el maestro produzca y diseñe en plano científico vinculado a la acción pedagógica en el aula contribuyendo a elevar el aprendizaje de los estudiantes.

A partir de los fundamentos teóricos tratados en la argumentación del problema científico y teniendo en cuenta la sistematicidad de la práctica pedagógica en el grupo, se considera que la propuesta de un folleto como medio de enseñanza para la Unidad III. Tecnologías para la Ejecución de Obras de la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas, para el tercer año de especialidad de Construcción Civil en el centro politécnico “5 de Septiembre “ da solución al problema de la presente investigación.
El medio que se propone sirve para la labor expositiva del profesor y para el desarrollo del trabajo independiente del estudiante, así como para la búsqueda de información sobre los contenidos, además tanto el profesor como el estudiante pueden aprender o controlar lo estudiado.

El folleto les brindará a los estudiantes una mejor preparación y actualización en la Unidad III. así como elevará la calidad del aprendizaje. El tema para el cual se desarrolló el folleto aparece en el programa de la asignatura como la Unidad III. Tecnologías para la Ejecución de Obras con un total de 50h/c de ellas 30 horas teóricas y 20 horas prácticas con las siguientes características:

PLAN TEMÁTICO Y DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO DEL PROGRAMA

No.	Temas	Teórica	Práctica	Horas totales
I	Mecánica de Suelos.	14	12	26
II	Materiales y Productos para la construcción	20	20	40
III	Tecnologías para la Ejecución de Obras.	30	20	50
IV	Sistema de Control Técnico de la Calidad en la Construcción	6	4	10
	Total	70	56	126

PLAN ANALÍTICO

Tema Tecnologías para la ejecución de obras

Objetivo:

Solucionar problemas referidos a la utilización de las tecnologías para la construcción en cada una de las etapas de ejecución de obras, partiendo del análisis de cada una de ellas; teniendo en cuenta la determinación de los tecnologías esenciales en cada etapa; comparando estas a través de diferentes indicadores; seleccionando la más adecuada para cada situación y contribuyendo a la dirección eficiente del proceso constructivo profesional.

Sistema de habilidades	Sistema de conocimientos
------------------------	--------------------------

- Analizar las tecnologías para la ejecución de obras en cada etapa constructiva.
- Determinar las tecnologías esenciales en cada etapa constructiva.
- Comparar las tecnologías utilizadas en cada etapa constructiva de manera particular y general.
- Seleccionar los elementos que tipifican y distinguen cada etapa constructiva.
- Caracterizar las tecnologías para la ejecución de obras arquitectónicas.

(para todos los epígrafes)

3.1. Movimiento de tierra.

- Tipos de movimientos de tierra.
- Trabajos preliminares.
- Operaciones Básicas del movimiento de tierra.
- Equipos. Rendimiento. Factores que inciden en el rendimiento. Parámetros fundamentales.
- Medidas de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Normas y Regulaciones de la Construcción para la etapa.
- Impacto ambiental del movimiento de tierra. Mitigación.

3.2. Cimentaciones. Clasificación: superficiales y profundas.

- Documentación del proyecto ejecutivo. Interpretación de la documentación gráfica y escrita de un proyecto de cimentación.
- Secuencia constructiva. Instrumentos, herramientas, útiles. Materiales y productos.
- Normas y regulaciones del MICONS.
- Impacto ambiental. Mitigación.

3.3. Estructuras. Definición. Clasificación.

- Documentación del proyecto ejecutivo. Interpretación de la documentación gráfica y escrita de un proyecto de

	estructura. • Estructura de muros de carga. Definición. Clasificación de los muros de ladrillos, bloques u otros. Secuencia constructiva. Equipos necesarios. • Estructura de esqueleto. Clasificación. Elementos. • Estructura de hormigón armado. Columnas. Típanos, vigas, losas y escaleras. Definiciones. Usos. Ventajas y desventajas. Secuencia constructiva. Equipos necesarios. • Otras estructuras: Estructuras metálicas. Estructuras de maderas. Estructuras prefabricadas. • Normas y regulaciones del MICONS. • Impacto Ambiental. Mitigación • Nuevas tecnologías para elementos de estructuras y de cierres. • Sistemas constructivos que se utilizan actualmente. 3.4. Instalaciones. • Instalaciones sanitarias. Materiales. Productos. Secuencia constructiva. Medios de producción. Normas y regulaciones. • Instalaciones hidráulicas. Materiales. Productos. Secuencia constructiva. Medios de producción. Normas y regulaciones. • Instalaciones eléctricas. Materiales. Productos. Secuencia constructiva.
--	---

	Medios de producción. Normas y regulaciones. El ahorro energético. • Otros tipos de instalaciones. 3.5. Terminaciones. • Carpintería en blanco. Tipos. Materiales. Productos. Medios de producción. Normas y regulaciones. Nuevas tecnologías. Secuencia constructiva. • Revestimientos. Tipos. Materiales. Productos. Medios de producción. Normas y regulaciones. Nuevas tecnologías. Secuencia constructiva. • Impermeabilizantes. Tipos. Materiales. Productos. Medios de producción. Normas y regulaciones. Nuevas tecnologías. Secuencia constructiva. • Pisos. Tipos. Materiales. Productos. Medios de producción. Normas y regulaciones. Nuevas tecnologías. Secuencia constructiva. • Falso techo. Productos. Secuencia de montaje. • Pinturas. Tipos. Materiales. Productos. Medios de producción. Normas y regulaciones. Nuevas tecnologías. Secuencia constructiva. • Áreas verdes. Tipos. Materiales. Medios de producción. Normas y regulaciones. Nuevas tecnologías. Secuencia constructiva.
--	---

Se trató en la investigación el Epígrafe 3.3 Estructuras. Definición. Clasificación. Nuevas tecnologías para elementos de estructuras y de cierres. Sistemas constructivos que se utilizan actualmente.

Por ser un tema que tiene una gama de clasificaciones amplias, que todas requieren de tiempos, conocimientos teóricos - prácticos y deben ir aparejado al desarrollo de las nuevas tecnologías que se han incorporado en las construcciones dependiendo de estas un ahorro sustancial de materiales, empleo de herramientas y útiles más avanzados permitiendo que el proceso constructivo se realice con mayor calidad además se resalta la belleza arquitectónica de la obra.

Funciones del folleto como propuesta

- *Perfeccionar los medios de enseñanza para la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas en la Unidad III. Tecnologías para la Ejecución de Obras.*
- *Actualización de los contenidos en la Unidad III sobre Tecnologías para la Ejecución de Obras para la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas*
- *Propiciar una auto preparación de los estudiantes que reciben la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas en el centro pilitécnico 5 de Septiembre.*
- *Propiciar la vinculación de la teoría con la práctica.*
- *Propiciar el trabajo independiente de los estudiantes a partir de los contenidos del folleto.*
- *Garantizar el aprovechamiento de las horas clases que se le asignan al Epígrafe 3.3 del programa.*
- Brindar elementos que permitan una mayor motivación y preparación de los estudiantes en los contenidos del tema a tratar.

Objetivos generales del folleto.

- *Recopilar datos técnicos e información actualizada del contenido.*
- Ofrecer elementos esenciales los sistemas constructivos novedosos, sus características generales, elementos que lo componen, propiedades de los materiales, proceso de ejecución, aplicaciones, ventajas y desventajas.

- *Ofrecer contenidos del tema de forma teórica y a través de imágenes que sea asequible para estudiantes en la preparación y auto preparación para el tema.*
- *Propiciar una mejor preparación para el estudio individual, la actividad práctica y el trabajo independiente.*

Ventajas del folleto.

- Enriquece las clases
- Mejora las posibilidades comunicativas que se establece entre el profesor y el estudiante.
- Activa, de manera eficaz, los procesos del pensamiento.
- Desarrolla hábitos en el trabajo independiente de los estudiantes.
- Da la posibilidad de establecer un estrecho vínculo entre el objeto de estudio, las generalizaciones y abstracciones que tiene lugar en la mente del estudiante.

Estos materiales constituyen la base para el trabajo individual del estudiante y permiten hacer más ágil el proceso de apropiación de conocimientos, además el uso correcto de los mismos y ayuda a crear buenos hábitos de trabajo científico en el estudiante, aprovechar mejor el tiempo de la clase y sacar mejores resultados.

Es importante en este tipo de enseñanza la elaboración de materiales docentes porque son de menor costo, más fáciles de elaborar e imprimir a nivel de centro por parte de los profesores.

2.3 Elaboración del folleto.

Recopilación de información.

A continuación describimos todos los centros, empresas y el personal autorizado que nos brindaron información sobre las nuevas tecnologías usadas en la provincia y el país.

En febrero del año 1997 se visitó la Biblioteca Nacional José Martí y no se encontró información al respecto. Después en mayo de ese mismo año se visitó UNAIC (Unión Nacional de Arquitectos e Ingenieros de Cuba) en Ciudad de La Habana y Cienfuegos donde pudimos encontrar información (plegables) sobre los sistemas constructivos GALVAMET y COVINTEC.

Nos dimos a la tarea de visitar los centros de información de la construcción en Cienfuegos y solo recuperamos datos sobre la tecnología KNAUF. En el año 2004

en la Feria Internacional de La Habana el Presidente de la UNAIC en nuestra provincia nos donó catálogos sobre los siguientes sistemas constructivos:

- AVANTEC.
- MICALUM.
- PANEL REY.
- PLYCEM.
- PANEL FLEXY.
- PANEL PERFRISA.
- TRUSS PANEL.
- GOLL PLANT.
- BLOQUE PANEL.

Con la construcción de las PETROCASAS en la avenida Bolívar de nuestra provincia obtuvimos los catálogos de este sistema a través de la Delegación Provincial del MICONS (Ministerio de la Construcción) y el área inversionista de la Vivienda Provincial. También adjunto a esta información se nos facilitó fotos de todo el proceso constructivo de esas viviendas y además imágenes fijas sobre la fábrica que produce estos módulos de viviendas en la hermana República Bolivariana de Venezuela.

Una vez en nuestras manos todos estos datos procedimos a realizar un análisis profundo acerca de la elaboración de un folleto para estudiantes y profesores.

Estructura didáctica del folleto.

El folleto recopilará toda la información referente al epígrafe 3.3 Estructuras. Definición. Clasificación de las nuevas tecnologías para elementos de estructuras y de cierres. Sistemas constructivos que se utilizan actualmente de la Unidad III Tecnologías para la ejecución de obras, teniendo en cuenta el objetivo del tema, el sistema de conocimientos y las habilidades a desarrollar en el mismo.

El folleto está estructurado de la siguiente forma:

- PORTADA
- ORIENTACIONES PARA ESTUDIANTES Y PROFESORES
- SISTEMA CONSTRUCTIVO GALVAMET
- SISTEMA CONSTRUCTIVO PANEL REY

- SISTEMA CONSTRUCTIVO MICALUM
- SISTEMA CONSTRUCTIVO KNAUF
- SISTEMA CONSTRUCTIVO COVINTEC
- SISTEMA CONSTRUCTIVO PLYCEM
- SISTEMA CONSTRUCTIVO PANEL PLEXI
- SISTEMA CONSTRUCTIVO PANEL PERFRISA
- SISTEMA CONSTRUCTIVO TRUSS PANEL
- SISTEMA CONSTRUCTIVO GOLL PLANT
- SISTEMA CONSTRUCTIVO BLOQUE PANEL
- SISTEMA CONSTRUCTIVO AVANTEC
- SISTEMA CONSTRUCTIVO PETROCASAS
- BIBLIOGRAFÍA

Cada sistema constructivo contiene los siguientes elementos:

- Descripción general.
- Elementos componentes. Dimensiones. Características.
- Propiedades de los materiales que lo componen.
- Requisitos de calidad.
- Aplicaciones.
- Ventajas y desventajas.
- Detalles constructivos (fotos, esquemas...)

Todos estos epígrafes se hicieron en función del sistema de conocimientos y habilidades que se presentan en el programa de “Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas” en la especialidad de Construcción Civil para la formación del técnico.

Metodología para la utilización del folleto.

Para el trabajo con el folleto se tiene en cuenta los tres momentos fundamentales de la clase.

Antes de la clase: En este momento sirve para la preparación previa del estudiante:

- ***Para motivarlo hacia el nuevo contenido.***

- *Para la autopreparación que hace el profesor de los conocimientos que tiene que impartir a los estudiantes:*
- *Sirve además para profundizar en los contenidos de la unidad.*

Durante la clase: En este momento sirve para:

- *La comprobación de los contenidos de la clase anterior.*
- *Evaluar los contenidos anteriores.*
- *Motivarlos hacia el contenido a impartir.*
- *Desarrollar el trabajo independiente.*

Posterior a la clase: Sirve para:

- *Realizar el estudio independiente.*
- *Extraer ideas fundamentales.*
- *Realizar conclusiones lógicas sobre lo estudiado.*
- *Interpretar conceptos, clasificaciones y procesos.*
- *Argumentar.*
- *Responder y formular interrogantes sobre lo estudiado.*

Orientaciones para el profesor.

Se deberá trabajar con métodos donde los estudiantes solucionen problemas, en condiciones modeladas o reales, del proceso constructivo de obras arquitectónicas. Emplear técnicas participativas que contribuyan a la formación de valores en el estudiante. Se aprovecharán las horas de estudio independiente planteadas en el plan de estudio de la especialidad para profundizar en los contenidos abordados.

Teniendo en cuenta que la Unidad III Tecnologías para la Ejecución de Obras es el tema más extenso de la asignatura con 50 h/c, de ellas 30 h/c teóricas y 20 h/c prácticas. El profesor debe hacer un uso racional del material propuesto, dosificando adecuadamente los contenidos que aparecen en el mismo para cada clase.

Se deberá vincular el material con todas las asignaturas que conforman el plan de estudio de la especialidad. Es necesario que se orienten tareas dirigidas a que los estudiantes investiguen los sistemas constructivos que no han sido estudiados en clases.

Se deben tener en consideración las visitas a obras y otros lugares de interés para la formación del técnico, así como la presencia especialistas con experiencias de las empresas a las clases teóricas. La comparación de las tecnologías estudiadas

con las que existen en la provincia facilitará el cumplimiento del sistema de habilidades de la unidad y la asignatura.

El medio que proponemos sirve lo mismo para la labor expositiva o explicativa del profesor que para el desarrollo del trabajo independiente de los estudiantes así como para la búsqueda de información sobre el tema, además tanto el profesor como el estudiante puede aprender o controlar lo estudiado.

2.4 Valoración de la propuesta por criterios de especialistas.

Se le aplicó una encuesta a 5 especialistas del MICONS que laboran en diferentes instituciones vinculados a la docencia y la producción con el objetivo de valorar el folleto elaborado. (Anexo 6 y 7)

En las respuestas obtenidas de los diferentes especialistas se pudo constatar que:

- En la pregunta 1 relacionada con la estructura folleto que se muestra, el 100 % responde que es adecuada.
- En cuanto a la pregunta 2 relacionada con la calidad de los aspectos que aborda este folleto el 90% responden que es idóneo.
- En cuanto a la pregunta 3 relacionada con el orden lógico de los contenidos, el 90 % lo considera correcto.
- En la pregunta 4, el 100 % plantea que el contenido propuesto para el folleto resulta asequible a los estudiantes de la especialidad de Construcción Civil u otra persona vinculada al MICONS.
- En la pregunta 5 el 90 % responde que el folleto puede contribuir a mejorar la bibliografía sobre nuevas tecnologías constructivas que se imparten en los centros docentes y no docentes de nuestra provincia.
- En la pregunta 6 el 80 % responde que el folleto puede contribuir al desarrollo de habilidades prácticas en los estudiantes.

El folleto en cuestión es considerado por los especialistas como novedoso e interesante pues tiene correspondencia con el programa de la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas relacionados con el tema, el cual será de gran utilidad para el proceso de enseñanza-aprendizaje al ser utilizado en el estudio independiente por parte del estudiante para la preparación básica, además tiene

claridad, precisión, imágenes y actualización en los contenidos mostrando gran valor didáctico.

2.5 Valoración de la propuesta por los docentes.

Se aplicó una encuesta a 5 docentes de la Educación Técnica y Profesional con el propósito de evaluar los resultados y ventajas que ofrece la aplicación de este folleto dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, en el tercer año de la especialidad de Construcción Civil en el centro politécnico “5 de Septiembre” (Anexos 9 y 10).

En las respuestas obtenidas de los diferentes docentes de la E.T.P. se pudo constatar que:

- En la pregunta 1: El 80% de los profesionales de la E.T.P. considera que es adecuada la estructura didáctica del folleto.
- En la pregunta 2: El 80% de los docentes considera que el folleto es asequible.
- En la pregunta 3: Los docentes plantean que se cubre la necesidad de bibliografía en un 98%, para el desarrollo de la Unidad III de la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas en el centro politécnico “5 de Septiembre”.
- En la pregunta 4: El 92% de los docentes plantean que el folleto contribuye al desarrollo de las habilidades profesionales específicas de la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas en los estudiantes del tercer año de la carrera del centro politécnico “5 de Septiembre”.
- En la pregunta 5: Dos de los docentes plantean que debe ser más concreto el contenido del Sistema Constructivo PANEL REY.
- En la pregunta 6: Dos de los docentes plantean que existen dos Sistemas Constructivos que no son necesarios incluirlos en el folleto (KNAUF y PLYCEM).

3- VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA.

3.1 Aplicación, resultados y validación de la propuesta.

El folleto propuesto para los contenidos de la Unidad III Tecnologías para la Ejecución de Obras en la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas se validó a través de la aplicación práctica mediante visitas a clases. Anexo (8)

Para ello se utilizó una muestra: De 30 estudiantes de 3^{er} año de la especialidad de Construcción Civil.

Se visitaron seis clases donde se pudo constatar la utilización adecuada del folleto durante el desarrollo de las clases por parte del profesor y los estudiantes:

Se evidenció que el profesor pudo efectuar análisis de los elementos componentes, proceso de ejecución, aplicaciones, ventajas y desventajas de cada sistema constructivo, a través de láminas y fotos, logrando un alto grado de independencia, motivación y asimilación de conocimientos en los estudiantes, lo cual se evidenció durante visitas a obras donde se aplicaron estos sistemas constructivos en la provincia.

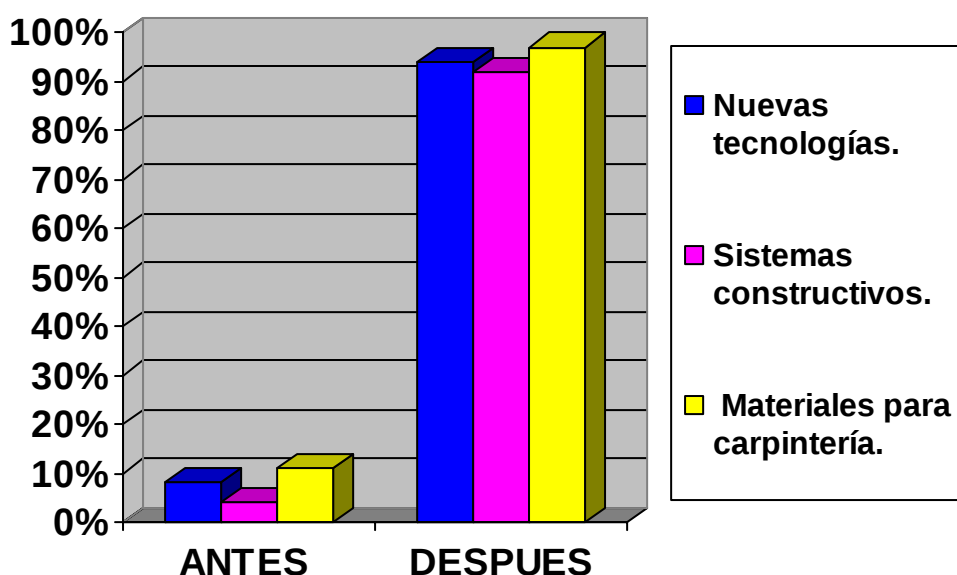
El folleto permitió a los estudiantes realizar comparaciones entre estas tecnologías y dar soluciones adecuadas desde el punto de vista técnico y económico a objetos obras de acuerdo al lugar de emplazamiento de las mismas.

Estos resultados obtenidos demuestran una evolución positiva con la aplicación del folleto que se muestran a continuación:

Análisis por indicadores de cada una de las dimensiones. (Ver anexo 5)

Dimensión I: Dominio de los contenidos tratados en la Unidad III: Tecnologías de ejecución de obras.

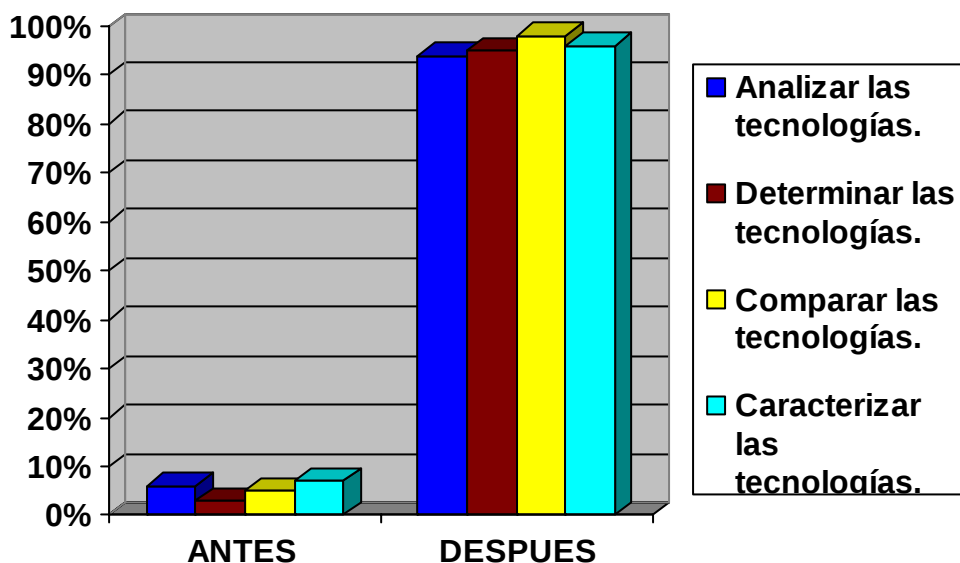
INDICADORES	ANTES	DESPUES
Nuevas tecnologías para elementos estructurales y de cierres.	8%	93%
Sistemas constructivos que se utilizan actualmente.	3%	91%
Nuevas tecnologías y materiales para carpintería. Secuencia constructiva.	11%	96%



Los resultados de la Implementación del folleto para la Dimensión I en el Politécnico 5 de Septiembre del tercer año de la especialidad de Construcción Civil se valoró de satisfactorio, porque el dominio de las nuevas tecnologías para elementos estructurales y de cierres se incrementó en 85%, el dominio de los sistemas constructivos que se utilizan actualmente se incrementó en 88% y el dominio de las nuevas tecnologías y materiales para carpintería se incrementó en 85%.

Dimensión II: Desarrollo de habilidades.

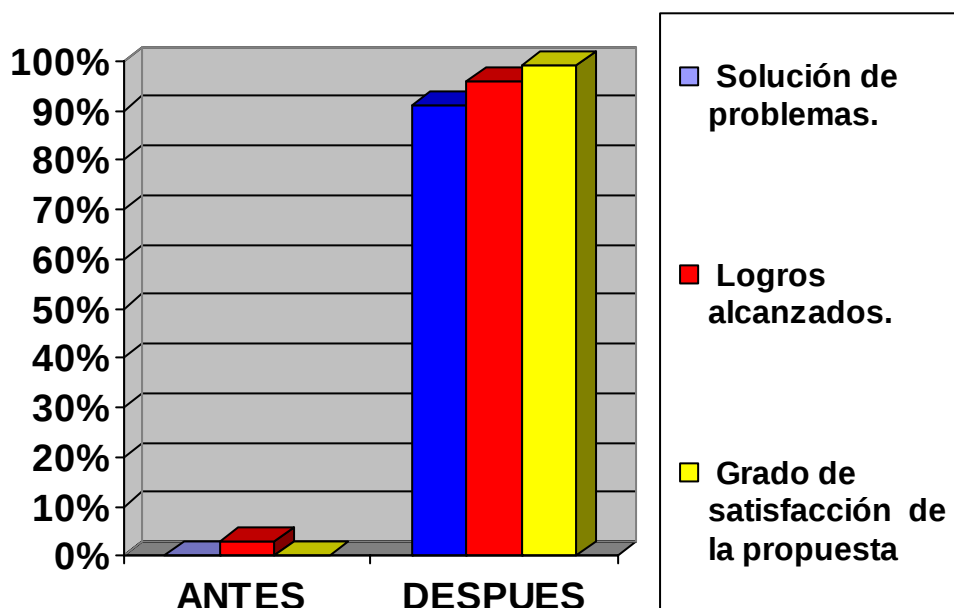
INDICADORES	ANTES	DESPUES
Analizar las tecnologías para la ejecución de obras en cada etapa constructiva.	8%	92%
Determinar las tecnologías esenciales en cada etapa constructiva.	3%	94%
Comparar las tecnologías utilizadas en cada etapa constructiva de manera particular y general.	6%	98%
Caracterizar las tecnologías para la ejecución de obras arquitectónicas.	8%	96%



Los resultados de la Implementación del folleto para la Dimensión II se valoró de satisfactorio, porque el desarrollo alcanzado por los estudiantes al analizar las tecnologías para la ejecución de obras en cada etapa constructiva se incrementó en un 84%, la determinación de las tecnologías esenciales en cada etapa constructiva se incrementó en un 91%, la comparación de las tecnologías utilizadas en cada etapa constructiva de manera particular y general se incrementó en un 92% y la caracterización de las tecnologías para la ejecución de obras arquitectónicas se incrementó en un 88%.

Dimensión III: Cambios que se aprecian en los estudiantes.

INDICADORES	ANTES	DESPUES
Solución de problemas referidos a la utilización de las tecnologías.	0%	91%
Logros alcanzados en el empleo de la propuesta.	3%	94%
Grado de satisfacción de la propuesta	0%	98%



Los resultados de la Implementación del folleto para la Dimensión III se valoró de satisfactorio porque la solución de problemas referidos a la utilización de las tecnologías se incrementó en un 91%, los logros alcanzados en el empleo de la propuesta se incremento en un 91% y el grado de satisfacción de la propuesta es del 98%.

Resultados de la evaluación de las 3 dimensiones.

DIMENSIONES / INDICADORES	ANTES	DESPUES
Dominio de los contenidos tratados en la Unidad III: Tecnologías de ejecución de obras.		
Nuevas tecnologías para elementos estructurales y de cierres.	8%	93%
Sistemas constructivos que se utilizan actualmente.	3%	91%
Nuevas tecnologías y materiales para carpintería. Secuencia constructiva.	11%	96%
Desarrollo de habilidades.		
Analizar las tecnologías para la ejecución de obras en cada etapa constructiva.	8%	92%
Determinar las tecnologías esenciales en cada etapa constructiva.	3%	94%
Comparar las tecnologías utilizadas en cada etapa constructiva de manera particular y general.	6%	98%
Caracterizar las tecnologías para la ejecución de obras arquitectónicas.	8%	96%
Cambios que se aprecian en los estudiantes.		
Solución de problemas referidos a la utilización de las tecnologías.	0%	91%
Logros alcanzados en el empleo de la propuesta.	3%	94%
Grado de satisfacción de la propuesta	0%	98%

La experiencia de la aplicación del folleto para la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas en el tercer año para la especialidad de Construcción Civil como vía de comprobación de la factibilidad de la misma permite afirmar lo siguiente:

- Los medios de enseñanza para el desarrollo de la Unidad III de la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas fueron incrementados y actualizados con respecto a la exploración inicial realizada.

- Los estudiantes dominan en un 86% los contenidos tratados en la Unidad III: Tecnologías de ejecución de obras.
- El folleto contribuyó en un 89% al desarrollo de las habilidades específicas para la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas.
- *El folleto logró cambio en los estudiantes en un 94% durante la solución de problemas referidos a la utilización de las tecnologías.*
- *Aspiramos a la formación del técnico, como vía para la apropiación de una cultura integral, lo que requiere de una educación sistémica, dirigida al desarrollo de un pensamiento reflexivo, crítico, creativo, que condicione su formación integral como futuro profesional.*

BIBLIOGRAFÍA

- ADDINE FERNÁNDEZ, FÁTIMA. El principio de la integración del estudio con el trabajo: fundamento de la Pedagogía Cubana Revolucionaria / Fátima, Addine Fernández, Gilberto García Batista.____ 2004. Artículo en soporte digital.
- La Albañilería interior sistematizada.____ España: s. n, s. a.____ 15 p.
- ALVAREZ DE ZAYAS, CARLOS. Didáctica. La escuela en la vida.____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1999.____ 178 p.
- _____. El objeto de la didáctica. Los objetivos de la enseñanza, MES.____ La Habana: Editorial Pueblo y educación, 1987.____ 80 p.
- Avantec. Departamento de Proyecto y Desarrollo. Empresa Mantenimiento Vial y Construcciones. MITRANS.____ La Habana, 2000.____ 56 p.
- BERMÚDEZ, R. Teoría y metodología del aprendizaje / R. Bermúdez, M. Rodríguez.____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1996.____ 72 p.
- Bloque panel Comercial Matco.____ México: s. n, s. a.____ 4 p.
- BRITO GONZÁLEZ, HÉCTOR. Psicología general para los Institutos Superior Pedagógico.____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1987.____ 190 p.
- BURKE, M. T. Temas de Psicología Pedagógica para maestros IV.____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1995.____ I, II t.
- CABALLERO, E. Preguntas y Respuestas para elevar la Calidad del Trabajo en la Escuela / E. Caballero, G. García.____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002.____ 53 p.

CASTRO RUZ, FIDEL. Discurso pronunciado en el acto de graduación del primer curso emergente de formación de Maestros Primarios. 15 de marzo del 2001 Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado, Enero del 2005.

_____. Discurso pronunciado en el acto de inauguración del curso escolar. __ p. 4 – 5. __ En: Granma (La Habana) 29 de septiembre del 2000.

_____. Discurso del 16 de abril de 2001. __ p. 4 – 5. __ En: Granma (La Habana) 17 de abril del 2001.

_____. Discurso de Fidel el 28 de septiembre del 2000. __ p. 4 – 5. __ En: Granma (La Habana) 29 de septiembre del 2000.

_____ Discurso pronunciado en el acto de inauguración de la Escuela Experimental “José Martí” en La Habana Vieja, el 6 de septiembre del 2002. Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado, Enero del 2005.

_____ Discurso pronunciado en el acto de inauguración del curso de formación emergente de profesores de integrales de secundaria básica. Teatro Kart Marx, 9 de septiembre del 2002 Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado, Enero del 2005.

_____ Discurso pronunciado en la clausura del VIII congreso de la UJC, 5 de diciembre del 2004 Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado, dic. 2004.

_____ La crisis económica y social del mundo. Sus repercusiones en los países subdesarrollados, sus perspectivas sombrías y la necesidad si queremos sobrevivir. Informe a la VII Cumbre de Países No Alineados, Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado. __ La Habana, 1983.

_____ Una revolución educacional profunda y sus precedentes. __ p. 4. __ En: Juventud Rebelde (La Habana): 16 de septiembre, 2002.

_____ Clausura de La Conferencia Internacional “Por el Equilibrio del mundo”. __ p. 4 – 5. __ En: Granma (La Habana) 29 de Enero de 2003.

_____ Acto de Graduación del Destacamento Pedagógico Universitario “Manuel Ascunce Doménech”. __ La Habana, 7 de Julio 1981. __ 20 p.

_____ Tres discursos en encuentros internacionales Efectuados en La Habana en Enero y Febrero de 2003. __ La Habana: Oficina del Consejo de Estado, 2003. __ 30 p.

Catalog of flashing shapes.

Catálogo de petrocasas. República Bolivariana de Venezuela.

CHÁVEZ RODRÍGUEZ, JUSTO A. Acercamiento a la teoría pedagógica en el Congreso Pedagogía 2003. Conferencia impartida en la preparación de la delegación cubana al Congreso Pedagogía 2003.____ La Habana, febrero del 2003.____ 2 p.

_____. Bosquejo histórico de las ideas educativas en Cuba.____ 2 ed.____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002.____ 123 p.

Las tendencias educativas en América Latina. Estudio comparado. ICCP.____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación 1999.____ 54 p.

Conoces a tus alumnos / A. Amador... [et. Al].____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1989.____ 82 p.

CUBA. CENTRO DE ESTUDIOS MARTIANOS. Siete enfoques marxistas sobre José Martí.____ La Habana: Editora Política, 1978.____ 72 p.

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. CD de la ETP para las Especialidades de Construcción. Versión 6.

_____. Indicaciones Específicas para la aplicación de la Resolución Ministerial No. 216 / 89 sobre la Evaluación Escolar. Educación Técnica y Profesional. Documentos Normativos para el Sistema Nacional de Educación.

Maestría en Ciencias de la Educación:
Fundamentos de la Investigación Educativa. __ La Habana: Editorial Pueblo y
Educación, s. a. __ t. I y II.

Resolución Ministerial No. 81 / 2006.
Republica de Cuba. Ministerio de Educación.

Seminario Nacional para Educadores. __ La
Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002. __ I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII p.

CUBA. MINISTERIO DE JUSTICIA. Normas y regulaciones de la construcción.

DANILOV, M. A. Didáctica de la escuela media. __ La Habana: Editorial Pueblo y
Educación, 2002 __ 91 p.

El proceso de enseñanza en la escuela. __ México: Editorial
Grijalvo; La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1985. __ 83 p.

***DÍAZ, MARIO DE MIGUEL:
Evaluación y Desarrollo
profesional docente. __ España:
Editorial Oviedo, KRK, 1993. __ 68
p.***

Diccionario Cubano de medios de la enseñanza y términos a fines. __ La Habana:
Ed pueblo y Educación, 1984.

Diccionario Pedagógico Editorial Progreso, Moscú, 1960, p.395

***FÁTIMA, F. Didáctica Teoría y
Práctica. __ La Habana: Editorial***

Pueblo y Educación, 2004. 174

p.

Fundamentos teóricos de la dirección del proceso docente – educativo en la Educación Superior Cubana. La Habana: Editorial ENPES, 1989. 155 p.

GARCÍA BATISTA, GILBERTO. Compendio de Pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004. 354 p.

Temas de introducción a la formación pedagógica. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004. 357 p.

GARCÍA CABRERA, GERARDO. Retos y tendencias. p. 20-22. En: Ciencia, Innovación y Desarrollo (La Habana) año 5, no. 2, 2000.

GARCÍA GUTIÉRREZ, ANTONIO. Nuevos desafíos en la investigación sobre sistemas de información y representación del conocimiento. p. 55 - 58. En: Ciencias de la Información (La Habana). Vol. 31, no. 3 - 4, septiembre – diciembre, 2000.

GONZÁLEZ, A. Nociones de Sociología, Psicología y Pedagogía / A. González, C. Reinoso. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004. 153 p.

GONZÁLEZ, VIVIAN. Psicología para Educadores. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1996. 61 p.

GONZÁLES CASTRO, VICENTE. Teoría y Práctica de los medios de enseñanza. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1986. 436 p.

GONZÁLEZ LEÓN, LUIS. ¿Cómo construir? La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1992. 53 p.

GONZÁLEZ REY, FERNANDO. La personalidad, su educación y desarrollo.____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1988.____ 52 p.

____ Profesionalidad y práctica pedagógica / Elvira Caballero Delgado.____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004.____ 63 p.

Psicología, principios y categorías.____ La Habana: Editorial Ciencias Sociales, 1989.____ 93 p.

HERNÁNDEZ, H. Nodos cognitivos.____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1995.____ 85 p.

HESS, FRIEDRICH. Construcción y forma.____ Buenos Aire: s. n, 1959.____ 436 p.

Informe de reunión para las comisiones de carreras. Cambios que se han operado en los Planes de Estudio de Carreras Pedagógicas posteriores a su

vigencia en 1992 - 1993, Abril

2001. __ 11 p.

KLIMBERG, LOTHAR. Introducción a la Didáctica General. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1978. __ 536 p.

LABARRERE, A. F. Pensamiento. Análisis y autorregulación de la actividad cognoscitiva de los alumnos. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1996. __ 93 p.

LABARRERE, GUILLERMINA. Pedagogía. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1988. __ 547 p.

LAZO VARELA, LUÍS. Familia Construcción. 2006. CD – ETP

_____. Texto básico de Dibujo de Construcción. Alumnos. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1996. __ 213 p.

_____. Texto básico de Dibujo de Construcción / Luís Lazo Varela, Ledy Cevedo Pérez, Niurka Camero Huelgo. CD – ETP - Familia Construcción. 2006

LENIN, VLADIMIR. Cuadernos Filosóficos. La Habana. Editora Política, 1979. 604 p.

LEONTIEV, A. N. Sobre la formación de capacidades. Antología de la Psicología Evolutiva y Pedagógica. __ Moscú: s. n, 1981. __ 42 p.

LÓPEZ, M. ¿Sabes enseñar a describir, definir, argumentar? __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1990. __ 64 p.

LÓPEZ HURTADO J. El carácter científico de la Pedagogía. Particularidades de su concreción en nuestro país. Curso de Pedagogía 95. Palacio de las Convecciones. __ La Habana, 1995. __ 8 p.

MANUAL BÁSICO PLADUR. __ España: s. n, 2004. __ 87 p.

MARRERO MONTERO, CARLOS. Dibujo de construcción / Carlos Marrero Montero, Mirelis Rivero Alba, Antonio Carmona Bovi. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1988. __ 90 p.

MARTÍN, A. Geometría Descriptiva / A. Martín, R. Antón. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1982. __ 57 p.

MARTÍN DEL CAMPO, JESÚS. Puntos de vista sobre la calidad de la educación, Cero en conducta. __ México, 1988. __ 77 p.

MARTÍNEZ LLANTADA, M. Enseñanza problémica y pensamiento creador. Universidad de Senova. __ México, 1996. __ 48 p.

____ Calidad Educativa Actividad Pedagógica y Creatividad. __ La Habana: Editorial Academia, 1998. __ 83 p.

Metodología de la investigación educativa / Irma Nacedo de León... [et al]. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001. __ t. I y II.

Metodología de la Investigación Educativa: desafíos y polémicas actuales / Marta Martínez Llantada... [et. al]. __ 2 ed. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación. __ 233 p.

MOLINA GARCÍA SANTIAGO. La Pedagogía interactiva, una respuesta socialmente necesaria de educación para la diversidad. Escuela universitaria de magisterio. Universidad de Zaragoza (artículo), 1996.

NOCEDO DE LEÓN, IRMA.

Metodología de la Investigación

Pedagógica y Psicológica. __ La

Habana: Editorial Pueblo y

Educación, 1983. __ 2 t.

Norma Estatal NC Equipamiento Escolar y Medios de Enseñanza. Términos y definiciones. Código 020. 675. 85"

NUESTRO TEMA: La revolución de los paneles. __ p. 6 – 8. __ En: Construcción y Decoración (Barcelona). __ no. 2, julio, 2000.

Panel Covintec. Especificaciones. Veracruz, S. A. __ México: Industrial Bruno Pagliai.

Panel Convintec. __ México: s. n, s. a. __ 10 p.

Panel plano Perfrisa. __ Chile: Grupo Perfrisa, s. a. __ 20 p.

Panel rey. __ México: s. n, s. a. __ 14 p.

Pedagogía. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1984. __ 547 p.

PÉREZ JACINTO, OMAR. La Estadísticas en la Investigaciones científicas.____ La Habana, 1999. Notas de la conferencia dictado en el Evento Municipal Pedagogía 99 del Municipio Cotorro.

PÉREZ MARTÍ, JOSÉ. Ideario Pedagógico.____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1961.____ 63 p.

PÉREZ RODRÍGUEZ, GASTÓN. Metodología de la Investigación Pedagógica.____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1983.____ t. I, II.

Metodología de la Investigación Educativa.____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1996.____ t. I.

PETROVSKI A. V. Psicología General.____ La Habana: Editorial de libros para la educación, 1981.____ 93 p.

I Congreso del Partido Comunista de Cuba: Informe Central.____ La Habana: Editorial Departamento de Orientación Revolucionaria del Comité Central PCC, 1975.____ 248 p.

Programas de la Disciplina Formación Pedagógica General, ISPEJV. Facultad de Ciencias de la Educación, 1990 al 2001.

Psicología para educadores / V. González... [et. Al].____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1995.

Psicología para educadores.____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1996.____ 189 p.

RICO GALLEGOS P. La praxis posible. Teoría e investigación para la Práctica Docente. Impreso en Maquiladora Periodística de Michoacán, 1997.

____ Reflexión y aprendizaje en el aula.____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1996.____ 71 p.

RODRÍGUEZ, M. Manual de creatividad. Los procesos psíquicos y el desarrollo.____ México: Editorial Trillas, 1985.____ 85 p.

____ La personalidad del adolescente / M. Rodríguez, R. Bermúdez.____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1996.____ 55 p.

RUBISTEIN, S. El Pensamiento en el Desarrollo de la Psicología.____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1979.____ 88 p.

Sector empresarial, el arte de crear mercados.____ p. 38 - 44.____ En: Construcción y decoración (Barcelona).____ no. 7, julio, 2002.

Sistema constructivo. Panel rey, S. A. De C. V. a base de Panel de Yeso y perfiles de acero galvanizado.____ México: Distrito Federal. Grupo Yesera Monterrey.

Sistema Knauf. Sede. Treviso. 31050. Villorba.

SMIRNOV, LEONTIEV. Psicología general.____ La Habana: Ediciones pedagógicas, s. a.____ 99 p.

Estrategia para el desarrollo de habilidades investigativas.____ 80 h.____ Tesis de Maestría, Brasil, 2001.

Tabiques técnicos knauf.____ España: s. n, s. a.____ 11 p.

TALÍZINA, N. Psicología de la enseñanza.____ Moscú: Editorial Progreso, 1988.____ 89 p.

Temas de Introducción a la Formación Pedagógica / G. García... [et. al].____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004.____ 78 p.

TEMES, J. Metodología para la elaboración y control de. Proyectos.____ La Habana: Editorial del MICONS, 1982.____ 28 p.

Tendencias pedagógicas contemporáneas.____ La Habana: s. n, 1995.____ 54 p.

TRUJILLO GARCÍA, MARIELA. Folleto de dibujo de la construcción.____ 74 h.____ Tesis para obtener el título de Licenciado – ISPETP, La Habana, 2003.

Truss. Panel. Tridipanel. Panel Mix, S. A. De C.V. Delegación Cerro Pueto. México. D.C.

Truss Sistemas. __ Panamá: s. n, s. a. __ 30 p.

TURNER, L. Se aprende a aprender / L. Turner, J. A. Chávez. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1989.

Universidad de la Habana. Nuevas tecnologías Constructivas [videocasete].--La Habana, 2000. __ 1 casete (VH - S): son, col. (ca. 120 min). Viviendas cubanas por el mundo. __ La Habana: s. n, s. a.

VICIEDO, C. ¿Una didáctica para la formación de valores? __ p. 4 – 7. __ En: Revista Bimestre Cubana (La Habana). __ no. 9, Julio - Diciembre, 1998.

Anexo 1

Guía de Observación de Clases

Centro:

Especialidad:

Grupo:

Año:

Profesor:

Objetivo:

Verificar el uso de los medios de enseñanza y los conocimientos que poseen los estudiantes sobre

nuevos sistemas constructivos que se utilizan actualmente en nuestro país.

Los elementos principales a registrar se relacionan a continuación:

No	INDICADORES	E	B	R	M
1	Orientación hacia los objetivos				
a)	El maestro, durante el desarrollo de su clase, tiene en cuenta los objetivos del año y de la asignatura				
b)	Deriva y formula correctamente los objetivos de la clase.				
2	Utilización del diagnóstico				
a)	Atiende diferenciadamente a sus estudiantes a partir del diagnóstico.				
b)	Trabaja para lograr la nivelación del grupo en función del diagnóstico realizado.				
3	Desarrollo del contenido				
a)	Domina el contenido				
b)	Aprovecha todas las posibilidades que el contenido brinda para formar y desarrollo de las habilidades.				
4	Medios de enseñanza.				
a)	Utiliza la bibliografía actualizada para el desarrollo de la clase				
b)	Emplea los medios de enseñanza para favorecer la actualización de los contenidos.				
c)	Utiliza los medios idóneos para desarrollar el sistema de habilidades del tema 3.				
5	Orientación del estudio individual.				
a)	Planifica, orienta, controla y evalúa el estudio individual.				
b)	Orienta estudio individual dirigido a caracterizar los sistemas constructivos que se utilizan actualmente.				
6	Clima psicológico y político ideológico.				
a)	Favorece un clima agradable hacia el aprendizaje.				
7	Ejecución de Actividades.				
a)	Logra que los estudiantes ejecuten actividades individuales, por parejas y en equipos para caracterizar, evaluar, comparar, diferenciar los sistemas constructivos.				

Anexo 2

Encuesta a estudiantes. Tercer año

Estimado estudiante: En su escuela se está llevando a cabo una investigación con el propósito de elaborar un material docente para desarrollar la unidad III de la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas.

Es por ello que necesitamos responda el siguiente cuestionario con la mayor sinceridad posible.

Objetivo:

Evaluar el dominio que poseen los estudiantes sobre las técnicas constructivas y la motivación que tienen por la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónica.

MUCHAS GRACIAS

1. ¿Conoces los nuevos sistemas constructivos utilizados en la provincia de Cienfuegos?

Si _____

No _____

Algunos _____

2. De los sistemas constructivos que a continuación relacionamos. ¿Cuáles has estudiado en clases?

___ Sistema constructivo Galvamet

___ Sistema constructivo Panel rey

___ Sistema constructivo Micalum

___ Sistema constructivo Knauf

___ Sistema constructivo Covintec

___ Sistema constructivo Plycem

___ Sistema constructivo Panel plexi

___ Sistema constructivo Panel perfrisa

___ Sistema constructivo Truss panel

___ Sistema constructivo Goll plant

___ Sistema constructivo Bloque panel

___ Sistema constructivo Avantec

___ Sistema constructivo Petrocasas

3. ¿Qué medios de enseñanza emplea tu profesor para desarrollar la Unidad III: Tecnologías para la ejecución de obras en la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas.

___ Láminas

___ Maquetas

___ Libros de textos

- ☐ Folletos
- ☐ Videos
- ☐ Fotografías
- ☐ Catálogos
- ☐ Objetos reales
- ☐ Material Docente
- ☐ Ninguno

Anexo 3

Entrevista a profesores del Politécnico 5 de Septiembre

Objetivo:

Diagnosticar la situación actual de los medios de enseñanza con que cuenta el profesor para impartir la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas.

Compañero profesor usted ha sido seleccionado para cooperar en una investigación dirigida a elevar la actualización de los contenidos en la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas en el Técnico Medio en Construcción Civil.

Por esta razón se necesita que usted responda con claridad y transparencia las siguientes preguntas:

MUCHAS GRACIAS

1- ¿Está preparado para impartir la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas?

a) ¿Por qué?

2- Está preparado para desarrollar el sistema de habilidades de la Unidad III Tecnologías para la ejecución de obras de la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas.

a) ¿Por qué?

3- ¿Usted como profesor cuenta con los medios necesarios para el desarrollo del sistema de conocimiento sobre las nuevas tecnologías que se utilizan actualmente dentro de la unidad III: Tecnologías para la ejecución de obras?

Si ____ No ____

4. ¿Los libros de texto que recomienda el programa de la asignatura para la Unidad III están actualizados?

Si ____ No ____

5. ¿Qué medios de enseñanza considera necesario para desarrollar la Unidad III: Tecnologías para la ejecución de obras en la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas?

____ Maquetas

- ___ Libros de textos actualizados.
- ___ Folletos
- ___ Videos
- ___ Fotografías
- ___ Catálogos
- ___ Objetos reales
- ___ Material Docente
- ___ Otros. Menciónelos.

Anexo 4

Entrevista a especialistas

Objetivo:

Diagnosticar la situación actual de la bibliografía existente en la provincia sobre los nuevos sistemas constructivos que se aplican en el sector de la construcción.

1- ¿Conoce las tecnologías de punta que se utilizan en el país en el sector de la construcción?

a) ¿Cuáles de ellas?

2. ¿En qué obras de la provincia se han usado estas tecnologías?

a) ¿Qué tipo de tecnología?

3. ¿Conoce usted la existencia de algún documento sobre estas tecnologías donde se reflejen de cada una de ellas: la descripción general, elementos componentes, dimensiones, características, propiedades de los materiales que lo componen, requisitos de calidad, aplicaciones, ventajas y desventajas y detalles constructivos?

3- Si usted fuera a capacitar los técnicos de su empresa. ¿Qué medios utilizaría para enseñar las tecnologías de punta?

Anexo 5

Prueba de Validación

Objetivo:

Comprobar el dominio de los contenidos tratados en la unidad III Tecnologías de ejecución de obras de la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas en el tercer año del Técnico Medio en Construcción Civil.

1. ¿Conoce los nuevos sistemas constructivos?

Si_____ No_____ Algunos _____

2. Del sistema constructivo Galvamet diga:

- Descripción general.
- Elementos componentes.
- Dimensiones.
- Características.
- Propiedades de los materiales que lo componen.
- Requisitos de calidad.
- Aplicaciones.
- Ventajas y desventajas.
- Detalles constructivos.

3. Del sistema constructivo Micalum diga:

- Descripción general.
- Elementos componentes.
- Dimensiones.
- Características.
- Propiedades de los materiales que lo componen.
- Requisitos de calidad.
- Aplicaciones.
- Ventajas y desventajas.
- Detalles constructivos.

4. Del sistema constructivo Petrocasas diga:

- Descripción general.

- Elementos componentes.
- Dimensiones.
- Características.
- Propiedades de los materiales que lo componen.
- Requisitos de calidad.
- Aplicaciones.
- Ventajas y desventajas.
- Detalles constructivos.

5. Del sistema constructivo Panel Rey diga:

- Descripción general.
- Elementos componentes.
- Dimensiones.
- Características.
- Propiedades de los materiales que lo componen.
- Requisitos de calidad.
- Aplicaciones.
- Ventajas y desventajas.
- Detalles constructivos.

6. Del sistema constructivo Covintec diga:

- Descripción general.
- Elementos componentes.
- Dimensiones.
- Características.
- Propiedades de los materiales que lo componen.
- Requisitos de calidad.
- Aplicaciones.
- Ventajas y desventajas.

- Detalles constructivos.

7. Del sistema constructivo Avantec diga:

- Descripción general.
- Elementos componentes.
- Dimensiones.
- Características.
- Propiedades de los materiales que lo componen.
- Requisitos de calidad.
- Aplicaciones.
- Ventajas y desventajas.
- Detalles constructivos.

8. Del sistema constructivo Bloque Panel diga:

- Descripción general.
- Elementos componentes.
- Dimensiones.
- Características.
- Propiedades de los materiales que lo componen.
- Requisitos de calidad.
- Aplicaciones.
- Ventajas y desventajas.
- Detalles constructivos.

9. Si usted va a realizar una vivienda a 100 metros de la costa de la bahía de Cienfuegos, qué solución usted le daría a los muros divisorios y a la cubierta de dicha vivienda atendiendo a estas tecnologías de punta.

10. De acuerdo a la ubicación geográfica de nuestra provincia cuáles son las soluciones constructivas que pueden aplicarse considerando estas tecnologías de punta.

11. Explique brevemente para que le ha servido el folleto sobre nuevas tecnologías en la asignatura de Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas.

Anexo 7
Criterios de Especialistas del MICONs

Nombres(s) y Apellidos:

Función que realiza.

Grado Científico.

Categoría docente.

Años de experiencias.

Compañero (a):

En su condición como especialista se necesita que exprese su criterio con el objetivo de valorar el folleto elaborado, teniendo en cuenta los indicadores siguientes.

Gracias.

Cuestionario.

1- ¿Como evalúa usted la estructura que presenta el folleto que se muestra?

Adecuado_____ Inadecuado_____

Observaciones:

2- ¿Cómo considera usted la calidad de los aspectos que aborda este folleto?

Idóneos_____ Poco Idóneos_____ No son idóneos_____

3- ¿Cómo evalúa usted el orden lógico y las orientaciones que presenta el siguiente trabajo para su posterior utilización?

Correctos_____. Incorrectos_____ No puedo precisar_____

4- ¿Estima usted que este folleto resulte asequible para los estudiantes u otra persona que consulte el mismo? Argumente.

5- ¿Considere usted que este folleto puede contribuir a mejorar la bibliografía sobre Nuevas Tecnologías constructivas que se imparte en los centros docentes y no docentes de nuestra provincia?

6- ¿Considera usted que este folleto puede contribuir a desarrollar habilidades prácticas en los estudiantes? Argumente.

Anexo 8

Observación a Clase para la validación.

Asignatura: Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas

Objetivo:

Evaluar la utilización del folleto para el desarrollo del sistema de conocimiento en la unidad III Tecnologías para la ejecución de Obras.

Tipo: directa

Caracterización del objeto de observación:

- Centro.
- Especialidad.
- Profesor.
- Tema.
- Tiempo de duración.

Indicadores a medir:

- Uso del folleto durante la clase.
- Dominio y actualización de las tecnologías constructivas.
- Grado de independencia de los estudiantes.

• ***Grado de motivación con el uso del folleto.***

- Aplicación de los conocimientos a la práctica.

Anexo 10

Criterios de los Docentes

Nombres(s) y Apellidos:

Función que realiza.

Grado Científico.

Categoría docente.

Años de experiencias.

Compañero (a):

En su condición de docente de la especialidad se necesita que exprese su criterio con el objetivo de valorar el folleto elaborado, teniendo en cuenta los indicadores siguientes.

Gracias.

Cuestionario.

1. ¿Como evalúa usted la estructura que presenta el folleto que se muestra?
Adecuado_____ Poco adecuado _____ Inadecuado_____
2. ¿Cómo considera usted los contenidos abordados de cada sistema constructivo en el folleto para los estudiantes?
Asequible _____ Poco Asequible _____ No Asequible _____
3. Evalúe usted si con este folleto se cubre la necesidad de bibliografía que existe para el desarrollo de la Unidad III del programa de la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas en el centro Politécnico “5 de septiembre” de la provincia.
4. Evalúe si este folleto contribuye al desarrollo de las habilidades profesionales específicas de la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas, en los estudiantes que cursan el tercer año de la especialidad de Construcción.
5. ¿Qué aspectos puede sugerirnos para mejorar la calidad de este folleto?
6. ¿Qué aspectos usted considera que no deben estar incluidos dentro de este folleto?

CONCLUSIONES

1. Los fundamentos teóricos relacionados con los medios de enseñanza ofrecieron la plataforma teórico metodológico que permitió fundamentar la importancia del vínculo cognitivo afectivo en el proceso de enseñanza aprendizaje.
2. La exploración realizada en el sector de la construcción para recopilar información sobre las tecnologías constructivas de punta en la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas posibilitó la confección de un folleto apropiado para el desarrollo de la Unidad III Tecnologías para la Ejecución de Obras ”.
3. El folleto cuenta con elementos esenciales de los sistemas constructivos novedosos, sus características generales, elementos que lo componen, propiedades de los materiales, proceso de ejecución, aplicaciones, ventajas y desventajas que contribuyen al perfeccionamiento de los medios de enseñanza para el desarrollo de la Unidad III en la asignatura Ejecución y Control de Obras Arquitectónicas.
4. La aplicación del folleto para la Unidad III Tecnologías para la Ejecución de Obras contribuyó a la formación profesional básica y específica de los estudiantes que le permitan enfrentar los procesos productivos relacionados con la construcción, mediante el dominio y aplicación de tecnologías de punta y avanzada, incidiendo en el modo de actuación del técnico en Construcción Civil.

RECOMENDACIONES

- 1- Sea utilizado por los profesores y especialistas que imparten docencia en temas relacionados con las nuevas tecnologías usadas en el sector de la construcción.
- 2- Utilizar el folleto como texto complementario en las escuelas de capacitación del MICONS y sedes pedagógicas donde se imparta la carrera de Construcción.
3. Desarrollar líneas de investigación que aborden y profundicen en los medios de enseñanza de los diferentes programas de la especialidad de Construcción Civil, puede señalarse:
 - Confección de materiales docentes sobre las instalaciones hidrosanitarias.
 - Confección del folleto sobre impermeabilización de cubiertas