



**Facultad de Ciencias Técnicas y Económicas.
Departamento de Educación Técnica Profesional.**

Trabajo de Diploma

Aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400.

Learning of cold asphalt mixes made hot, using Varadero crude 1400.

Autora: Jessica Martin Fría.

Tutor: MSc. Yolanda de la Caridad García Meneses.

Consultante: Ing. Armando Pérez González.

Año 2022

Copyright©UNISS

Este documento es Propiedad Patrimonial de la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”, y se encuentra depositado en los fondos del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación “Raúl Ferrer Pérez”, subordinado a la Dirección General de Desarrollo 3 de la mencionada casa de altos estudios.

Se autoriza su utilización bajo la licencia siguiente:

Atribución- No Comercial- Compartir Igual



Para cualquier información, contacte con:

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación “Raúl Ferrer Pérez”.
Comandante Manuel Fajardo s/n, esquina a Cuartel, Olivos 1. Sancti Spíritus. Cuba. CP.
60100

Teléfono: **41-334968**

Dedicatoria

Dedico este Trabajo de Diploma, a todas aquellas personas que me han formado arduamente en los años de estudio de esta carrera universitaria.

Agradecimientos

Al gran talento de mi madre y al esfuerzo de toda la familia en mi formación profesional.

Índice.

| | |
|--|----|
| Resumen | 6 |
| Introducción..... | 9 |
| EPIGRAFE 1- FUNDAMENTACION TEÓRICA Y METODOLÓGICA..... | 15 |
| 1.2 LA ASIGNATURA MATERIALES Y PRODUCTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN. | 18 |
| 1.2.1 OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA MATERIALES Y PRODUCTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN. | 19 |
| EPIGRAFE 2 - DIAGNOSTICO DEL ESTADO ACTUAL Y PROPUESTA | 21 |
| 2.1 Fundamentación del diagnóstico del estado actual | 21 |
| 2.1.1 Análisis de documentos: | 21 |
| 2.1.2 Encuesta a estudiantes. (Anexo # 2) | 22 |
| 2.1.3 Observación a Clases. (Anexo # 3) | 23 |
| PROPUESTA DEL FOLLETO | 26 |
| 2.2.1 Fundamentación teórica de la propuesta. | 26 |
| 2.2.2 Propuesta de solución. | 26 |
| VALORACIÓN POR CRITERIO DE ESPECIALISTAS | 27 |
| Conclusiones..... | 30 |
| Recomendaciones..... | 31 |
| Bibliografía | 32 |
| Anexo # 1 | 35 |
| Anexo # 2..... | 37 |
| Anexo # 3..... | 38 |
| Anexo # 4..... | 39 |

Resumen

La presente propuesta surge producto a la escasez de bibliografía que existe en la Educación Técnica Profesional en cuanto al aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400, y se les proporciona a los estudiantes del Técnico Medio en Construcción Civil y en específico en la asignatura Materiales y Productos para la Construcción que se imparten en el segundo año de la especialidad, en el Centro Politécnico Ernesto Guevara de la Serna.

Contribuye al proceso de enseñanza - aprendizaje de los estudiantes, para el conocimiento de los alumnos, el Departamento Técnico de la Empresa Construcción y Montaje proporcionó datos los cuales proyecto en el Folleto, además de centros productivos en el País que utilizan y ponen en práctica lo relacionado con las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400. Incentivando el proceso de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes del Politécnico.

Se aplicaron métodos del nivel empírico como son: el histórico lógico, el inductivo deductivo, el analítico sintético y el enfoque sistemático que permitió la realización del marco teórico referencial.

En cuanto a la aplicación del nivel empírico se utilizó la observación, el análisis de documentos, la encuesta y el criterio de especialistas en materia de mezclas asfálticas frías elaboradas en calientes. Usando el Crudo de Varadero 1400 y otros temas relacionados, estableciéndose nexos comparativos entre mezclas asfálticas frías. Usando el Crudo de Varadero 1400 y las más utilizadas en la mayoría de las plantas de asfalto del País las mezclas asfálticas en calientes, criterio que permitió corroborar las potencialidades y dificultades que existe en la muestra seleccionada que fueron 27 estudiantes del segundo año del Técnico Medio en Construcción Civil que presentan deficiencias en el aprendizaje de la unidad número 6 Aditivo para mortero y hormigones hidráulicos de la asignatura Materiales y Productos para la Construcción por lo que nos trazamos el objetivo

de: Elaborar un Folleto para el proceso de enseñanza – aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400

Abstract

The present proposal arises as a result of the scarcity of bibliography that exists in the Professional Technical Education regarding the learning of cold asphalt mixtures elaborated in hot. Using Varadero 1400 Crude, and it is provided to the students of the Medium Technician in Civil Construction and specifically in the subject Materials and Products for Construction that are taught in the second year of the specialty, at the Ernesto Guevara Polytechnic Center in the Serna.

Contributes to the teaching-learning process of the students, for the knowledge of the students, the Technical Department of the Construction and Assembly Company provided data which is projected in the Brochure, in addition to production centers in the Country that use and put into practice what Related to cold asphalt mixes made hot. Using Varadero Crude 1400. Encouraging the teaching-learning process of Polytechnic students.

Empirical level methods were applied such as: the logical historical, the inductive deductive, the synthetic analytical and the systematic approach that allowed the realization of the referential theoretical framework.

Regarding the application of the empirical level, observation, document analysis, survey and the criteria of specialists in the field of hot cold asphalt mixtures were used, using the Varadero Crude 1400 and other related topics, establishing comparative links between cold asphalt mixes. Using Crude Varadero 1400 and the most used in most of the country's asphalt plants are hot mix asphalt, a criterion that allowed us to corroborate the potentialities and difficulties that exist in the selected sample, which were 27 students in the second year of the Secondary Technician. in Civil Construction that present deficiencies in the learning of the unit number 6 Additive for mortar and hydraulic concretes of the subject Materials and Products for Construction, for which we set the objective of: Developing a Brochure

for the teaching-learning process of the cold asphalt mixes made hot. Using Crude from Varadero 1400.

Introducción

La Educación en la humanidad ha tenido profundos cambios, evolucionando progresivamente hacia nuevos métodos y medios de enseñanza en el Sistema Educativo de la República de Cuba que contribuyen a una mayor eficiencia en la formación de los técnicos capaces de enfrentar estos cambios con la introducción de nuevos planes de estudio. Por lo que la Enseñanza Politécnica, ha ido perfeccionando los contenidos de los programas y aplicaciones de nuevos métodos y medios en la especialidad de Técnico Medio en Construcción Civil, donde ha tenido lugar todo un proceso de integración en un grupo de asignaturas. La educación cubana debe y tiene que responder a las demandas que emergen a escala internacional, y al mismo tiempo adecuarse a las realidades de nuestro país y específicamente a los problemas propios de los territorios, las escuelas, las familias y todas las personas participantes en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Por lo que la Educación Técnica y Profesional no está ajena a estos niveles, es importante considerar que la educación representa un proceso social de carácter histórico. Además, que, a lo largo de los años, después del Triunfo de la Revolución se han ido transformando y perfeccionando los planes de estudios, contenidos en los programas y aplicaciones de nuevos métodos y medios que contribuyen a una mayor eficiencia en la formación de los profesionales capaces de enfrentar estos cambios tecnológicos con la introducción de nuevos contenidos de estudio.

Situación por la cual se crean herramientas para la capacitación de estudiantes y dotarlos de los conocimientos imprescindibles en la aplicación y práctica, lo anterior corrobora la necesidad de crear un material que ayude al proceso de enseñanza-aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400, y utilizarlas en la teoría y prácticas a los estudiantes de la especialidad de Construcción Civil que no reciben esta asignatura con la calidad requerida.

Estas y otras razones dan lugar a formular el **Problema Científico** siguiente:

¿Cómo mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400 en la asignatura Materiales y Productos para la Construcción del segundo año de la especialidad Técnico Medio en Construcción Civil Construcción en el Centro Politécnico “Ernesto Guevara de la Serna”?

Para dar solución a la problemática enunciada nos proponemos el siguiente:

Objetivo general:

Elaborar un Folleto para el proceso de enseñanza – aprendizaje sobre las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400 para la asignatura Materiales y Productos para la Construcción del segundo año de la especialidad Técnico Medio en Construcción Civil en el Centro Politécnico “Ernesto Guevara de la Serna”

Para ello nos planteamos las siguientes:

Preguntas científicas:

- ¿Qué fundamentos teóricos y metodológicos sustentan el proceso enseñanza – aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400?
- ¿Cuál es el estado actual del proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura Materiales y Productos para la Construcción de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el Crudo de Varadero 1400, del segundo año de la especialidad Técnico Medio en Construcción Civil en el Centro Politécnico “Ernesto Guevara de la Serna”?
- ¿Cómo elaborar un folleto para el proceso de enseñanza – aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el Crudo de Varadero 1400, en la asignatura Materiales y Productos para la Construcción del segundo año de la especialidad Técnico Medio en Construcción Civil en el Centro Politécnico “Ernesto Guevara de la Serna”?

- ¿Cómo validar la propuesta de un folleto para el proceso de enseñanza – aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el Crudo de Varadero 1400, en la asignatura Materiales y Productos para la Construcción del segundo año de la especialidad Técnico Medio en Construcción Civil en el Centro Politécnico “Ernesto Guevara de la Serna”?

Para dar solución a las preguntas científicas se establecen las siguientes:

Tareas científicas:

- Determinar de los fundamentos técnicos y metodológicos que sustentan el proceso de enseñanza aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400
- Diagnosticar el estado actual del proceso de enseñanza – aprendizaje de los estudiantes de segundo año de la especialidad Técnico Medio en Construcción Civil, sobre el aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400, en la asignatura Materiales y Productos para la Construcción de segundo año en el Centro Politécnico “Ernesto Guevara de la Serna
- Elaborar un Folleto para el proceso de enseñanza – aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400, en la asignatura Materiales y Productos para la Construcción del segundo año de la especialidad Técnico Medio en Construcción Civil en el Centro Politécnico “Ernesto Guevara de la Serna”
- Validar a través del criterio de especialistas la propuesta de un Folleto para el proceso de enseñanza – aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400, en la asignatura Materiales y Productos para la Construcción del segundo año de la especialidad Técnico Medio en Construcción Civil.

Para realizar este trabajo se utilizaron los siguientes métodos de investigación pedagógica:

Métodos del nivel teórico:

- Histórico – lógico: Nos permitió profundizar en la evolución y desarrollo del proceso de aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de Materiales y Productos para la Construcción en el problema que se investiga, permitiendo el análisis para el aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400
- Analítico y sintético: Permitió tanto en la etapa previa como durante el desarrollo del trabajo arribar a criterios precisos y específicos sobre el objeto en estudio que serán aplicados para incentivar el aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400
- Inductivo – Deductivo: Posibilitó analizar y profundizar en la evolución del proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes en la asignatura Materiales y Productos para la Construcción.
- Enfoque sistémico: Parte del análisis del objeto de estudio, descomponiéndolo en sus distintas partes de acuerdo con la estructura interna del mismo, para establecer las relaciones lógicas existentes entre ellas, tanto de subordinación, como de coordinación, así como el conocimiento y desconocimiento asociado a los niveles de asimilación y profundidad de los contenidos del programa. Se utiliza para la conformación del Folleto.

Métodos del nivel empírico.

- Análisis de documentos: se utilizó para revisar los documentos que rigen el trabajo de la Enseñanza Técnica Profesional en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el en el 2^{do} año de la carrera Técnico Medio en Construcción Civil. (Anexo #1).
- Encuesta: Se realizó a los alumnos para conocer las bases que han dejado otras materias para la apropiación, por parte de los estudiantes, de los contenidos de la asignatura Materiales y Productos para la construcción (Anexo #2).

- Observación: Esta se efectuó a clases para obtener un diagnóstico del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes y así tener información de la situación que presentaba la preparación de los estudiantes en la asignatura Materiales y Productos para la Construcción, aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400 (Anexo #3).
- El Criterio de Especialistas y con experiencias que desarrollan este tema y otros relacionados para evaluar la propuesta de solución (Anexo #4)

Método estadístico: Se utilizó la estadística descriptiva para el procesamiento de los datos y su interpretación, por cuanto facilita la obtención de los resultados, y a su vez, sirve para la confección de tablas y gráficas.

Métodos de nivel matemático: se empleó el procedimiento del cálculo porcentual para procesar cuantitativamente la información y medir la confiabilidad y reafirmar la validez de los instrumentos aplicados.

Población: Para analizar este problema se escogió una población de 27 estudiantes que comprende a todos que reciben la asignatura Materiales y Productos para la Construcción en el Centro Politécnico “Ernesto Guevara de la Serna” perteneciente al Municipio de Sancti Spíritus, Provincia de Sancti Spíritus.

Muestra: La muestra coincide con la población, son ellos 27 alumnos, es el único grupo de estudiantes de segundo año de la carrera Técnico Medio en Construcción Civil del Centro Politécnico “Ernesto Guevara de la Serna” en el Municipio de Sancti Spíritus, Provincia de Sancti Spíritus.

Novedad Científica: La novedad radica en utilizar un Folleto en la asignatura Materiales y Productos para la Construcción. Para el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400, en el cual aparecen generalidades sobre el tema, para que los estudiantes se motiven y le sea más factible el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Este Folleto tiene una gran importancia porque trata los contenidos relacionados con el aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400, para la mejora del proceso de enseñanza - aprendizaje, los contenidos tratados van de lo general a lo particular, son flexibles, desarrollador, colaborativo y bilateral. Y están actualizados. Lo cual trae consigo la apropiación de los conocimientos por parte de los estudiantes.

Desarrollo

EPIGRAFE 1- FUNDAMENTACION TEÓRICA Y METODOLÓGICA DEL PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE EN LA ENSEÑANZA TECNICO PROFESIONAL Y LA ASIGNATURA MATERIALES Y PRODUCTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN.

El proceso de enseñanza-aprendizaje en la enseñanza técnico-profesional. En este epígrafe se exponen la fundamentación teórica y metodológica del proceso de enseñanza aprendizaje en la especialidad de Técnico Medio en Construcción Civil y se hace énfasis en la asignatura Materiales y Productos para la Construcción.

Por lo que es necesario la confección de un Folleto que contenga los elementos necesarios para incentivar el proceso de enseñanza - aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400, lo cual ayudará a una mayor asimilación de los contenidos por parte de los alumnos.

Washington Rosell Puig (2012) En el proceso de enseñanza aprendizaje se emplean numeroso y variados medios. Algunos poseen características comunes y solo difieren por la forma de presentación, como en las series, de imágenes o series imágenes planas, ordenadas en una secuencia lógica, con el propósito de transmitir la información esencial como esfuerzo a la aplicación oral del profesor. Particularidades de las series imageneológicas utilizadas en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Los autores Laura Pérez Loredó (2006), Bermúdez Morris (2014), J.J. Barcia Menéndez (2017) y R. Castaño de Armas (2018), definen el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Educación Técnica Profesional como: “proceso de cooperación entre el educador y los estudiantes mediante el cual se dirige al aprendizaje, facilitando la construcción individual y colectiva de los contenidos de la profesión en el contexto de la integración escuela politécnica-entidad, laboral-comunidad, que potencie el crecimiento personal y grupal en función de las exigencias del modelo profesional”.

En la obra Vigotsky (1978), analiza con fuerza la idea del desarrollo potencial y real de lo psíquico. Evidenciándose en su concepto de zona de desarrollo

potencial (ZDP) donde plantea que el diálogo en el niño y su futuro entre lo que es capaz de hacer hoy y lo que será capaz de hacer mañana. (Del Río y Álvarez, 1990, Palacios, 1989,

Según (Zabalsa,2001:191) El aprendizaje surgido de la conjunción, del intercambio... de la actuación de profesor y alumno en un contexto determinado y con unos medios y estrategias concretas constituye el inicio de la investigación a realizar. “La reconsideración constante de cuáles son los procesos y estrategias a través de los cuales los estudiantes llegan al aprendizaje “.

Abordado por disímiles autores el proceso de enseñanza – aprendizaje: Contreras (1990:23); Rico Montero, (2002); Addine Fernández, (2002); González Soca. (2002), cada uno se refiere el mismo con su enfoque particular, aunque se observa uniformidad de criterios en relación con que ambos no pueden ser separados, sino que deben tratarse como un conjunto.

Por cuanto, “El proceso de enseñanza - aprendizaje tiene lugar en el transcurso de las asignaturas escolares, y tiene como propósito esencial contribuir a la formación integral de la personalidad del alumno, constituyendo la vía mediatizadora fundamental para la adquisición de conocimientos, procedimientos, normas de comportamiento y valores legados por la humanidad” según es expresado por Rico Montero, P. y Silvestre, Margarita (2002:23).

Durante el desarrollo del proceso el escolar aprenderá diferentes elementos del conocimiento - nociones, conceptos, teorías, leyes - que forman parte del contenido de las asignaturas y a la vez se apropiará de los procedimientos por el que el hombre ha adquirido para la utilización del conocimiento. En el proceso de asimilación de los conocimientos se produce la adquisición de procedimientos, de estrategias, que en su unidad conformarán las habilidades tanto específicas de las asignaturas como de tipo más general, entre ellas las relacionadas con los procesos de pensamiento (análisis, síntesis, abstracción, generalización), un ejemplo es la observación, la comparación, la clasificación, entre otras.

Este proceso de adquisición del conocimiento, de interacción entre los alumnos, se dan todas las posibilidades para contribuir a la formación de sentimientos, cualidades, valores, a la adquisición de normas de comportamiento, aspectos

esenciales a los que debe contribuir el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje.

1.1 El proceso de enseñanza - aprendizaje radica precisamente en su integralidad y que este responda a las exigencias del aprendizaje de los conocimientos, del desarrollo intelectual y físico del escolar, así como a la formación de sentimientos, cualidades y valores.

Según Addine Fernández. (2004:16). Como componente personal se incluyen. El proceso de enseñanza – aprendizaje está constituido por dos elementos fundamentales: el componente personal y el no personal.

- El profesor: es responsable de la enseñanza bajo su dirección. Guía creativamente el aprendizaje orientando a los estudiantes teniendo en cuenta las características de cada uno y evaluando el proceso.
- El estudiante: es responsable del aprendizaje. Como participante activo y reflexivo asimila la cultura a él impartida, de forma personalizada.
- El grupo: componente mediador que cataliza el proceso de aprendizaje movilizándolo a cada uno de los integrantes.

Los componentes no personales son:

- El objetivo: es el elemento orientador que rige el proceso. Responde a la pregunta: ¿por qué enseñar? Es la modelación subjetiva del resultado esperado.
- El contenido: componente primario y el más representativo del proceso de enseñanza – aprendizaje. Es ¿qué se enseña – aprende?
- Los medios de enseñanza son el: instrumento o canal por el que transcurre la comunicación. Son aquellos recursos materiales que facilitan la interacción entre profesores y estudiantes. Constituyen la respuesta a ¿con qué elementos materiales conseguimos el objetivo?
- El método: son los componentes más dinámicos del proceso de enseñanza – aprendizaje, pues están basados en las acciones que realizan los profesores y estudiantes.

- La evaluación: es lo que regula los resultados del proceso. Centrando la atención de profesores, alumnos y familia por su relevancia para conocer la calidad y eficacia del desempeño docente.
- Las formas organizativas: integran y aglutinan todo el proceso. Logra interrelacionar a todos los componentes. Se pueden clasificar en: Tutorial. Grupal. Dirigida. A distancia. Talleres. Clases.

1.2 LA ASIGNATURA MATERIALES Y PRODUCTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN.

En la Enseñanza Técnica y Profesional se han realizado esfuerzos para dar respuesta a la calidad del egresado, donde esta enseñanza ha recibido particular atención en la formación integral como un proceso orgánico teniendo como objetivo fundamental proporcionar a la economía del país la fuerza calificada que requieren distintas ramas de la producción y de los servicios.

Resulta importante lograr que esta enseñanza exista dominio de los contenidos del tema relacionado a la asignatura Materiales y Productos para la Construcción por el carácter de los conocimientos que adquieren los alumnos.

La Enseñanza Técnico - Profesional, por el contrario, a la enseñanza general le sirve de base, proporcionando fundamentalmente conocimientos relativos al área de especialización y se forman las habilidades y los hábitos correspondientes a una determinada rama.

Estas ideas se concretan en realidad en tareas emanadas de la construcción del socialismo en nuestra patria, las cuales dan oportunidad a los estudiantes para incorporarse a las actividades de investigación y de desarrollo del país.

Los objetivos y tareas de la enseñanza politécnica, así como la implicación del principio de la politecnización de la enseñanza en la escuela cubana, se lleva a cabo a través de las siguientes vías:

- Selección cuidadosa de las asignaturas de los planes de estudio y del contenido de los programas, de modo que reflejen el nivel alcanzado por las ciencias y la técnica en las condiciones concretas de nuestra sociedad.

- Vinculación de los conocimientos teóricos con la práctica: práctica de laboratorio, de taller, de -campo, vinculación de los escolares con los centros de producción, etcétera (Labarrere G. 2000:7)

Los diferentes ciclos de las asignaturas que conforman los planes de estudio conducen a la materialización de este principio en su formación y se expresa en la orientación profesional de los programas de formación general y básica, así como en la introducción de trabajo y ejercicio prácticos y de laboratorio propios de la actividad laboral en el ciclo de asignatura “Materiales y Productos para la Construcción” en la Educación Técnica Profesional (ETP), donde se empleen la técnica y los procesos tecnológicos existentes en la producción para el mejor aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400.

La educación conceptualizada permite dar muestra del aprendizaje y experiencias significativas desde el proceso docente educativo. Con esta asignatura se pretende que los estudiantes conozcan cómo solucionar problemas referidos a los productos elaborados para la construcción, se pueden agregar otros productos que se utilizan en cada localidad que considere el profesor ya sean tradicionales, de avanzada o de Punta, Se debe coordinar con los diferentes factores de cada territorio, las prácticas necesarias para su aplicación más oportuna según las necesidades locales.

Esta asignatura de Materiales y Productos para la Construcción es de gran importancia para futuros Técnicos Medios de la Construcción, puesto que es necesaria la selección adecuada de materiales y productos, sin ellos no se pueden, ejecutar los proyectos con calidad y eficiencia económica, siendo la actividad donde los seres humanos modifican y condicionan la vida y se autoforman.

1.2.1 OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA MATERIALES Y PRODUCTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN.

Para el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura Materiales y Productos para la Construcción. En la unidad se elaboran mezclas de hormigones

hidráulicos partiendo de diseños y tablas correspondientes aprobadas por el Ministerio de la Construcción en los respectivos territorios, considerando el control de la calidad establecido en las normas cubanas teniendo en cuenta las propiedades y las medidas de protección y medio ambiente, demostrando una actuación profesional.

Es vital en la garantía del cumplimiento de los requisitos para el aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaborados en caliente. Usando el Crudo de Varadero 1400, sean aplicadas y empleadas de forma correcta para obtener mejores resultados en su utilización.

Con el presente trabajo proponemos confeccionar un medio de enseñanza, en forma de Folleto que ayude a los estudiantes en la demostración sobre lo relacionado en cuanto al aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400.

EPIGRAFE 2 - DIAGNOSTICO DEL ESTADO ACTUAL Y PROPUESTA PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE SOBRE LAS MEZCLAS ASFALTICAS FRIAS ELABORADAS EN CALIENTE. USANDO EL CRUDO DE VARADERO 1400 PARA LA ASIGNATURA MATERIALES Y PRODUCTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN EN SEGUNDO AÑO DE LA ESPECIALIDAD TÉCNICO MEDIO EN CONSTRUCCIÓN CIVIL EN EL CENTRO POLITÉCNICO “ERNESTO GUEVARA DE LA SERNA”.

2.1 Fundamentación del diagnóstico del estado actual: Para realizar este diagnóstico se utilizaron los siguientes métodos. La observación, el análisis de documentos y la encuesta a estudiantes.

2.1.1 Análisis de documentos: El objetivo del análisis de documentos, es la revisión, análisis y síntesis de documentos estudiados para la elaboración de cualquier actividad científica. El conocimiento de las ventajas y la necesidad del uso de los medios de enseñanza en diferentes especialidades de la Enseñanza Técnica Profesional, está plasmado en los documentos rectores de dichas especialidades. Así por ejemplo en la asignatura Materiales y Productos para la Construcción. Con un total de 16 horas clases, teóricas 12 y 4 practicas. Y la reserva de segundo año tiene 8 clases teóricas. **(Anexo 1)**

Se pudo observar que solo tienen un solo libro titulado Programas Construcción Técnico Medio. Hidráulica-Viales-Construcción Civil. Lo utilizan los alumnos y profesores para aprender e impartir clases respectivamente.

Fundamentos del Programa: La asignatura es de gran importancia para los futuros Técnicos Medios en Construcción Civil, por lo que se hace necesaria una adecuada selección de los materiales y productos, ya que sin ellos no se pueden ejecutar las obras con calidad y eficiencia económica según los proyectos técnicos ejecutivos que parten del proceso inversionista. Es la primera que reciben los estudiantes en la carrera, los va introduciendo en el proceso constructivo profesional. Permite a los estudiantes resolver problemas técnicos que aparecen en el modelo profesional. (Anexo1)

Programa de la asignatura: Se revisó el programa de la asignatura Materiales y Productos para la Construcción en la especialidad Técnico Medio Construcción Civil con el objetivo de constatar la estructura metodológica del mismo. (Anexo1)

Objetivo de la asignatura Materiales y Productos para la Construcción: Seleccionar adecuadamente los materiales y productos para la ejecución de obras. (Anexo 1)

Plan Temático: Se revisó el plan temático vigente con el objetivo de constatar el orden de ubicación de la asignatura Materiales y Productos para la Construcción en la especialidad Técnico Medio Construcción Civil. y si se cumple con lo que está establecido, se pudo constatar la escasez de bibliografía, la existente esta desactualizada, falta de programas de computación donde los estudiantes puedan realizar actividades independientes, donde se contribuya al mejoramiento de la eficiencia cognitiva del estudiante y su preparación como futuro Técnico de Construcción (Anexo1).

2.1.2 Encuesta a estudiantes. (Anexo # 2)

En la **encuesta** realizada a 27 estudiantes del Técnico Medio en Construcción Civil pudimos detectar la carencia de medios de enseñanza y específicamente la no existencia de bibliografía, está muy necesaria para la preparación de los estudiantes, en el aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente Usando el Crudo de Varadero 1400, es deficiente.

En la pregunta 1 de 27 estudiantes 5 responden que si conocen que son las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente para un 19% y el resto (22) que representan el 81% no conocen que son las mezclas asfálticas elaboradas en caliente. Esto se explica ya que no han tenido la oportunidad de tener bibliografía por donde estudiar este tema.

En la pregunta 2 de 27 estudiantes 2 responden que si conocen tipos de mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente para un 7% y 25 estudiantes no lo consideran importante para el 93%.

En la pregunta 3, de 27 estudiantes un grupo de 10 estudiantes que representan el

37 %, señalan que, si necesitan información sobre el empleo de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente y un alto por ciento de los encuestados que no, serían 17 estudiantes que representan el 63%.

En la pregunta 4, de 27 estudiantes, en cuanto a si conocen algún centro que proporcione documentación sobre el tema, mezclas asfálticas frías y otros relacionados con mezclas asfálticas, para avanzar en su conocimiento, el mayor número de encuestados 26 estudiantes para un (96%) manifestó que si, 1 estudiante no lo considera necesario para su preparación como técnico medio lo que representa un (4 %).

2.1.3 Observación a Clases. (Anexo # 3)

En visita al Centro Politécnico Ernesto Guevara de la Serna se realizó una observación a clases en la asignatura Materiales y Productos para la Construcción en el grupo de 2 año, específicamente en la unidad numero 4 Diseño de Pavimentos motivo de la investigación y se llegó a los siguientes resultados.

1- No se realiza una orientación adecuada hacia los objetivos de la clase, pues estos no están encaminados al trabajo específico sobre el aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaborado en caliente. Usando el Crudo de varadero 1400 y el centro cuenta con escasa bibliografía y la que existe esta desactualizada.

2-En cuanto a la utilización de los medios de enseñanza se puede observar claramente que es insuficiente pues el centro no cuenta con los medios necesarios para impartir una buena clase y formar Técnicos Medios en Construcción con gran nivel y preparación para realizar su trabajo futuro al frente de una obra.

3- No se realizan las actividades orientadas, ni el estudio independiente por no existir bibliografía acorde al tema.

Regularidades del diagnóstico aplicado:

-Son estudiantes que acogen con entusiasmo las actividades que se desarrollan en la escuela.

-Mantienen buena disciplina en el centro.

- Existe la disposición de los estudiantes para participar en actividades prácticas para trabajar en el aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaborado en caliente. Usando el Crudo de Varadero 1400 en las nuevas tecnologías.
- Los profesores tienen disposición para aplicar nuevos materiales que amplíen sus conocimientos y los de los estudiantes.

A continuación, se presentan las insuficiencias detectadas:

- Se observó que presentan carencias en los conocimientos sobre el aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaborado en caliente. Usando el Crudo de Varadero 1400 en nuevas tecnologías en la construcción.
- Los profesores reconocen la necesidad en los momentos actuales de incluir este tema, sobre todo con la exigencia de formar un Técnico Medio en Construcción Civil calificado, integral y competente
- Escasa bibliografía sobre el tema en la escuela que propicie la adquisición de conocimientos sobre el aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaborado en caliente. Usando el Crudo de Varadero 1400, en nuevas tecnologías en la construcción.

De todo lo anterior se dedujo que:

- Es necesario el fortalecimiento en los conocimientos de los estudiantes sobre el aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400, en nuevas tecnologías en la construcción

En correspondencia con los resultados se procedió a la elaboración de un folleto como medio de enseñanza para contribuir el aprendizaje de la asignatura de Materiales y Productos de la Construcción en la Unidad Numero 6 Aditivo para mortero y hormigones hidráulico, en el Centro Politécnico Ernesto Guevara de la Serna.

A continuación, se propone el desarrollo del Folleto para la asignatura Materiales y Productos para la Construcción.

PROPUESTA DEL FOLLETO PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE SOBRE LAS MEZCLAS ASFÁLTICAS FRÍAS ELABORADAS EN CALIENTE, USANDO EL CRUDO DE VARADERO 1400 EN LA ASIGNATURA MATERIALES Y PRODUCTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN.

2.2.1 Fundamentación teórica de la propuesta.

Necesaria para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400, en la asignatura Materiales y Productos para la Construcción, se elaboró un folleto iniciando con la colección bibliográfica y el análisis de diversas documentaciones que abordan temas sobre mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400, dada la importancia a la integración de los planes de estudio en la carrera Técnico Medio en Construcción Civil, contribuyendo a la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos del segundo año de la especialidad.

2.2.2 Propuesta de solución.

La **Propuesta de solución** es el Folleto presentado el cual constituye un importante instrumento para elevar el conocimiento del Técnico Medio en Construcción Civil en el aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400, por lo que en su estructura está ordenada metodológicamente de manera que sea factible

Descripción del folleto.

El cual consta de: Presentación, Índice, Resumen, Introducción, Desarrollo, Capítulo I, Preguntas, Capítulo II, Preguntas, Conclusiones, Bibliografía y Anexos.

Indicaciones metodológicas para el empleo del Folleto como medio de enseñanza:

- Participar de forma activa, creativa e independiente, teniendo en cuenta sus posibilidades y necesidades educativas en el estudio del medio, sobre el aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400

- Desempeñar un papel protagónico en la difusión de la aplicación del folleto sobre el aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400, plantear sus puntos de vista, intercambiar con sus compañeros de aula.
- Fortalecer el ejercicio de la crítica en los alumnos ante el aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400, su participación de forma activa en la toma de decisiones.
- Potenciar en los alumnos el desarrollo del colectivismo y la cooperación en actividades dirigidas a la aplicación de los conocimientos necesarios sobre el aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400

VALORACIÓN POR CRITERIO DE ESPECIALISTAS DEL FOLLETO PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LAS MEZCLAS ASFÁLTICAS FRÍAS ELABORADAS EN CALIENTE, USANDO EL CRUDO DE VARADERO 1400 EN LA ASIGNATURA MATERIALES Y PRODUCTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

Posteriormente de ser examinado el folleto por los especialistas seleccionados, se deriva una valoración por estos estudiosos, para el proceso de enseñanza – aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400, en la asignatura Materiales y Productos para la Construcción. Los mismos hacen referencia a que:

El Folleto es elaborado con rigor científico, por los siete especialistas para un 100% califican la propuesta de alto valor El criterio es general ya que responde a las exigencias del Modelo del Profesional del Técnico Medio en Construcción que se estudia en el Centro Politécnico "Ernesto Guevara de la Serna" valoran un correcto empleo del método científico en los contenidos para el proceso de enseñanza –aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400. Señalan que es activo, motiva y posee una correcta estructuración y es coherente.

Los especialistas expresan un criterio unánime del 100% que la aplicabilidad del Folleto es viable dada a la necesidad de resolver los problemas presentados con la bibliografía en el proceso de enseñanza –aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400.

Actualidad es evaluada por el 100% de los especialistas de alto, manifiestan que responden a las exigencias del modelo profesional del estudiante del segundo año de la carrera de Construcción Civil.

En relación con la creatividad el 100% se califica el Folleto como un medio de enseñanza que posee una alta creatividad, lo consideran actualizado, coherente y creativo que posibilita impartir con calidad el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Materiales y Productos para la Construcción Unidad número 6 Aditivos para mortero y hormigones hidráulicos.

Pasos preliminares para implementar el folleto:

Se realiza la selección metodológica de los contenidos en correspondencia con el programa de la asignatura y el del modelo educativo de la escuela y de la localidad:

- ✓ Precisión del alcance de la población (cantidad de alumnos en diagnóstico y caracterización de los mismos).
- ✓ Objetivos generales y específicos.
- ✓ Creación de las bases objetivas. estructura organizativa (comisiones de trabajo)
- ✓ Estudio de los antecedentes (contenidos, métodos y medios utilizados).
- ✓ Identificación de las diferentes instituciones sociales que intervienen en la educación.
- ✓ Estudio de la posibilidad de utilizar la televisión y el video.
- ✓ Levantamiento de recursos humanos y materiales a ser utilizados.

Disposiciones de carácter general para implementar el folleto.

Un local ambientado para el proceso (iluminación, corriente eléctrica para equipos, pizarrón, hojas y lápices).

Los alumnos participantes deben tener el folleto impreso.

- ✓ Registro de asistencia y evaluación de los participantes.
- ✓ Planificación de ejercicios y tareas docentes definidas.
- ✓ Objetivo bien concebido.
- ✓ Motivar a los alumnos para trabajar con el folleto dentro y fuera de la clase.
- ✓ Intercambio activo
- ✓ El método de enseñanza se basa en la actividad práctica y la elaboración conjunta de resultados
- ✓ Cada una de las clases tienen un carácter integral por lo que recomendamos que los participantes sean observadores sin ningún tipo de interrupción.
- ✓ El folleto en ningún momento debe sustituir los medios de enseñanza implementado por el sistema educativo, es sólo un medio para facilitar el aprendizaje.

El folleto se debe utilizar a través de variados métodos. Debe seguirse el siguiente algoritmo de trabajo:

- ✓ Observación y reflexión de las fotos e imágenes.
- ✓ Análisis de los conceptos.
- ✓ Análisis de palabra claves y las palabras que acompañen a cada figura.
- ✓ Se realizará una clasificación adecuada de los participantes para atender sus diferencias individuales en cuanto al aprendizaje y al desarrollo de habilidades.

Conclusiones

- ❖ Los fundamentos teóricos y metodológicos consultados permitieron conocer los contenidos correspondientes al proceso enseñanza – aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400, en la asignatura Materiales y Productos para la Construcción en la carrera Construcción Civil.
- ❖ El Diagnostico sobre el estado actual del proceso de enseñanza - aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400, en la asignatura Materiales y Productos para la Construcción en segundo año de la especialidad Técnico Medio en Construcción Civil en el Centro Politécnico “Ernesto Guevara de la Serna, determinó que los alumnos presentan deficiencias en la asimilación del contenido por la falta de bibliografía para hacer los estudios independientes.
- ❖ El Folleto elaborado para el proceso de enseñanza – aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400, en la asignatura Materiales y Productos para la Construcción del segundo año de la especialidad Técnico Medio en Construcción, se caracteriza por ser motivador, interesante, promueve la necesidad de indagar y muestra los contenidos del programa de forma segura y fiable.
- ❖ Validado fue el Folleto por el criterio de especialistas de forma favorable ya que tiene un correcto rigor científico, es aplicable a la práctica del proceso de enseñanza – aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400, en la asignatura Materiales y Productos para la Construcción del segundo año de la especialidad Técnico Medio en Construcción civil, se encuentra actualizado con todas las normas y procedimientos actuales y se integra con el programa que reciben los alumnos y creando de manera favorable el desarrollo de la actividad cognitiva.

Recomendaciones

Aplicar el Folleto para el aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400, a través de la puesta en práctica en el Centro Politécnico Ernesto Guevara de la Serna y en otros donde se estudie el Técnico Medio en Construcción Civil.

Bibliografía

Bibliografía

Puig, Washington Rosell y Gonzales Hourruitiner, Alina. Criterios de clasificación y selección de los medios de enseñanza. Educ. Med. Superior (Online). 2012, vol.26, n.2, pp.343-349. ISSN 0864-2141

Pérez Loredó, Laura: la evaluación dentro del proceso enseñanza-aprendizaje. (CD ROM) Maestría en Ciencias de la educación Superior. CEDE.UMCC. Volumen 3.

Bermúdez Morris, R., et al. (2014). La Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional. La Habana: Pueblo y Educación.

Castaño, R.et al. (2018a). Estrategia de capacitación para la formación de especialistas de Contabilidad y Finanzas. Revista Avances (Centro de Información y Gestión Tecnológica), 20(3),

Vigotsky, L.S (1995). Interacción entre enseñanza y desarrollo. Selección de Lecturas de Psicología Infantil y del Adolescente. La Habana: Pueblo y Educación

Vigotsky I. M.: Pensamiento y Lenguaje. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1998.p.150.

Del Río, M. (1990). Comportamiento y aprendizaje: Teorías y Aplicaciones escolares. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (Eds.), Desarrollo psicológico y educación II. Psicología de la Educación II. Psicología de la Educación (págs..33-53). Madrid: Editorial Alianza.

Palacios, Jesús (1989): La cuestión escolar. Laia. Barcelona

Zabalza Beraza, Miguel Formación del profesorado universitario: mejorar a los docentes para mejorar la docencia Educaçao. Revista do Centro de Educaçao, vol.36, núm. 3, septiembre-diciembre, 2011, pp.397-423 Universidade Federal de Santa María Santa María, RS, Brasil

Silvestre Oramas, M. (2002). Hacia una didáctica desarrolladora. La Habana: Pueblo y Educación.

Addine Fernández, F. (2004). Didáctica teoría y práctica. La Habana: Pueblo y Educación

Addine Fernández, F., et al. (1998) Didáctica y optimización del proceso de enseñanza – aprendizaje. La Habana: Pueblo y Educación.

Labarrere, G. y Valdivia P., G.E. (1991). Pedagogía. La Habana: Pueblo y Educación

Labarrere, A. (2000) Inteligencia y creatividad en la escuela: Repensar algunos fundamentos. San Luis de Potosí, México.

Quintanilla, M., Labarrere A. (2000) Aprendizaje para el Desarrollo, Rev. Cubana de Psicología, No. 1, 10-18.

González Soca, A. M. (2002). El proceso de enseñanza – aprendizaje, ¿agente de cambio educativo En Nociones de sociología, psicología y pedagogía (págs. 157-162). La Habana: Pueblo y Educación.

Beraza Zabalza, M. A. (2013). Innovación de la enseñanza universitaria. Contextos Educativos, 6, 113-136.

Silvestre Oramas, Margarita. Aprendizaje, Educación y Desarrollo. Editorial Pueblo y Educación. La Habana 1999

Contreras, J., Enseñanza, currículum y profesorado Introducción crítica a la didáctica, 1ª Edición, Akal S.A, 1-245, Madrid, España, 1-245 (1990)

R. M. Martínez 2017. Mezcla Asfáltica de Bajo Impacto Ambiental. C.U.J.A.E

Gómez Rojas 2014. La red Nacional de caminos y carreteras de la República de Cuba. U.C.L.V

B. L. Ramos García 2013. Propuesta de Diseño de Mezcla Asfáltica Fría. U.C.A

Chacón Ponce 2008 Selección de áridos y asfaltos para las mezclas CUJAE.
Edu.cu – Ingeniería Civil. Mezclas Asfálticas Frías.

A.J. Tenza. Estudio de las propiedades de las mezclas asfálticas abril 2020. José
Antonio Echeverría. CUJAE

Prof. Dr. Miguel Ángel del Vial. Universidad Politécnica de Madrid

Documentos y Publicaciones. Reciclado de Pavimentos en Carretera. Aplicación
en Cuba info@e-asfalto.com Universidad CUJAE Ingeniería Civil

Anexo # 1

Análisis de documentos.

Objetivo: Revisión, análisis y síntesis de documentos estudiados para la elaboración de cualquier actividad científica.

Programas Básicos Comunes de la especialidad de la construcción

Informática Aplicada

Mecánica de suelos

Materiales y Productos para la Construcción

Elementos de Economía y Legislación Laboral

Gestión de Procesos de Ejecución de Obras

Topografía

Ejecución de Obras construcción Civil, Hidráulica y Viales

| <i>Plan Temático:</i> | | | | |
|-----------------------|---|--------------|-----------|-------|
| | | HORAS CLASES | | |
| No | TEMA | Teóricas | Prácticas | Total |
| 1 | Áridos para mortero y hormigones hidráulicos | 12 | 12 | 24 |
| 2 | Cemento y agua para morteros y hormigones hidráulicos | 12 | 12 | 24 |
| 3 | Morteros hidráulicos | 16 | 8 | 24 |
| 4 | Hormigones hidráulicos | 20 | 12 | 32 |
| 5 | Hormigón armado | 12 | 4 | 16 |
| 6 | Aditivo para mortero y hormigones hidráulicos | 12 | 4 | 16 |
| | Reserva (2.do año) | 8 | - | 8 |
| 7 | Otros productos para la construcción | 28 | 16 | 44 |
| | Reserva (3.er año) | 4 | - | 4 |
| Total | | 124 | 68 | 192 |

Objetivo General de la asignatura Materiales y Productos para la Construcción:

Seleccionar adecuadamente los materiales y productos para la ejecución de obras. Fundamentos del Programa: La asignatura es de gran importancia para los futuros Técnicos Medios en Construcción Civil, por lo que se hace necesaria una adecuada selección de los materiales y productos, ya que sin ellos no se pueden ejecutar las obras con calidad y eficiencia económica según los proyectos técnicos ejecutivos que parten del proceso inversionista. Es la primera que reciben los estudiantes en la carrera, los va introduciendo en el proceso constructivo profesional. Permite a los estudiantes resolver problemas técnicos que aparecen en el modelo profesional.

Programa de la asignatura: Se revisó el programa de la asignatura Materiales y Productos para la Construcción en la especialidad Técnico Medio Construcción Civil con el objetivo de constatar la estructura metodológica del mismo.

Objetivo de la Unidad En la unidad se elaboran mezclas de hormigones hidráulicos partiendo de diseños y tablas correspondientes aprobadas por el Ministerio de la Construcción en los respectivos territorios, considerando el control de la calidad establecido en las normas cubanas teniendo en cuenta las propiedades y las medidas de protección y medio ambiente, demostrando una actuación profesional.

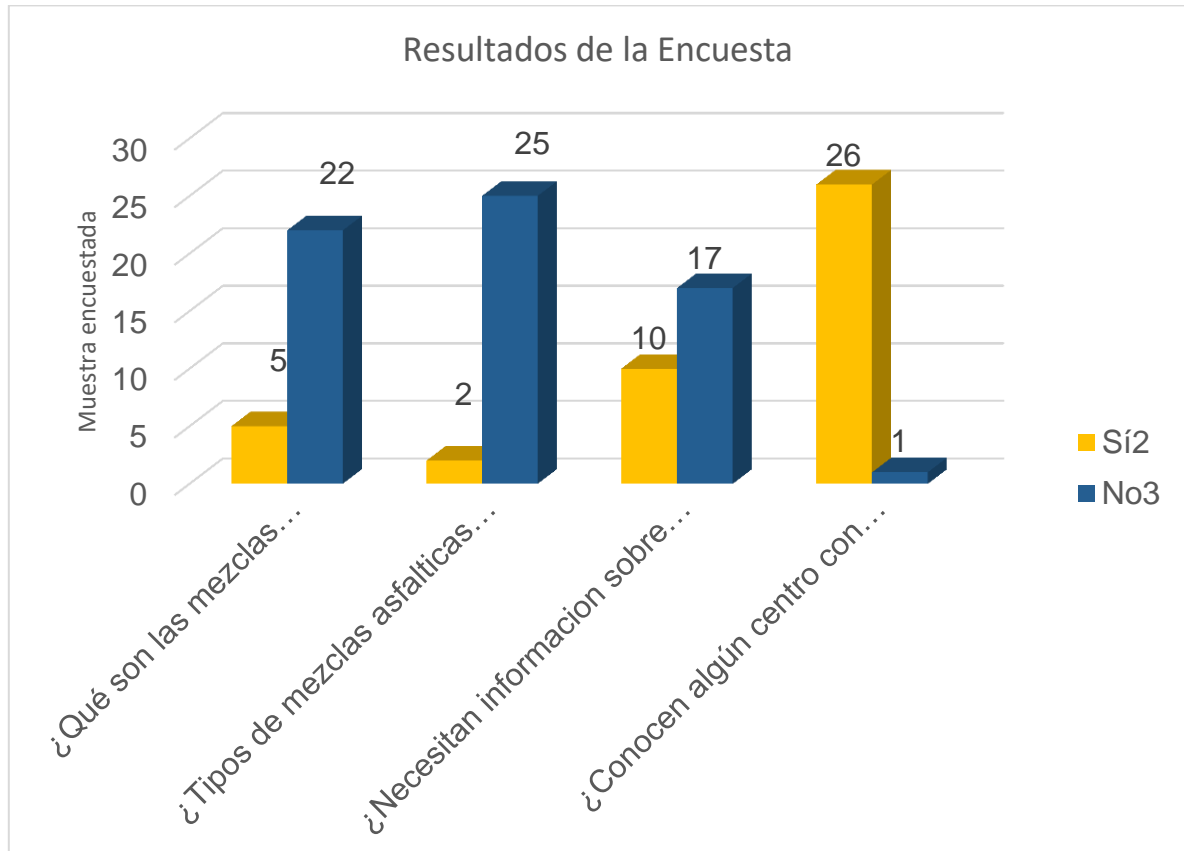
Plan Temático: Se revisó el plan temático vigente con el objetivo de constatar el orden de ubicación de la asignatura Materiales y Productos para la Construcción en la especialidad Técnico Medio Construcción Civil. y si se cumple con lo que está establecido, se pudo constatar la escasez de bibliografía, la existente esta desactualizada, falta de programas de computación donde los estudiantes puedan realizar actividades independientes, donde se contribuya al mejoramiento de la eficiencia cognitiva del estudiante y su preparación como futuro Técnico de Construcción

Anexo # 2.

Encuesta a estudiantes.

Objetivo: Constatar el aprendizaje de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente, usando el crudo de Varadero 1400

| Preguntas | Sí | No | Total |
|--|----|----|-------|
| ¿Qué son las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente? | 5 | 22 | 27 |
| ¿Tipos de mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente? | 2 | 25 | |
| ¿Necesitan información sobre el empleo de las mezclas asfálticas frías elaboradas en caliente? | 10 | 17 | |
| ¿Conocen algún centro que proporcione documentación sobre el tema, mezclas asfálticas frías y otros relacionados con mezclas asfálticas? | 26 | 1 | |



Anexo # 3.

Guía de observación realizada a los estudiantes de la asignatura Materiales y Productos para la Construcción.

Objetivo: Constatar el uso de la bibliografía dentro y fuera de la clase

Aspectos a observar:

- 1- Orientación hacia los objetivos de la clase.
- 2- Utilización de los medios de enseñanza.
- 3- Actividades orientadas por el profesor para el desarrollo de la clase.

Anexo # 4.

El Criterio de Especialistas y con Experiencias que desarrollan este tema y otros relacionados para evaluar la propuesta del Folleto

Caracterización de los especialistas consultados.

| No | Nombre y apellidos | Centro de trabajo | Categoría. Científica | Años de experiencia |
|-----------|---------------------------|--------------------------|------------------------------|----------------------------|
| 1 | Luis Manuel | UNISS | Licenciado | 30 |
| 1 | Juan Fritze Valmaceda | EPP | Licenciado | 30 |
| 3 | Rigoberto Peralta Valle | ECMSS | Técnico | 40 |
| 4 | Jesús Pérez Sánchez | ENIA | Licenciado | 40 |
| 5 | Teresa Agramante Valle | EMPA | Licenciada | 35 |
| 6 | Armando Pérez González | ECMSS | Ingeniero | 30 |
| 7 | Feliz Arsenio Valdés | EPV | Licenciado | 30 |