

**FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES
CARRERA INGENIERÍA CIVIL**

**TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL**

**PERFECCIONAMIENTO DEL EXPEDIENTE VIRTUAL DE LA
ASIGNATURA ELECTIVA CUBICACIÓN EN LA
CONSTRUCCIÓN DE LA CARRERA LICENCIATURA EN
EDUCACIÓN CONSTRUCCIÓN**

Yolexis Gómez Ramírez

HOLGUÍN 2022



**FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES
CARRERA INGENIERÍA CIVIL**

**TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN AL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL**

**PERFECCIONAMIENTO DEL EXPEDIENTE VIRTUAL DE LA
ASIGNATURA ELECTIVA CUBICACIÓN EN LA
CONSTRUCCIÓN DE LA CARRERA LICENCIATURA EN
EDUCACIÓN CONSTRUCCIÓN**

Autor: Yolexis Gómez Ramírez

Tutora: Dr.C. Nurbia Ivia Zaragoza Morales. Profesora Titular

HOLGUÍN 2022



PENSAMIENTO

“Al mundo nuevo corresponde la Universidad nueva. A nuevas ciencias que todo lo invaden, reforman y minan nuevas cátedras. Es criminal el divorcio entre la educación que se recibe en una época, y la época. En tiempos teológicos, universidad teológica. En tiempos científicos, universidad científica. (...)”

“Ser bueno es el único modo de ser dichoso. Ser culto es el único modo de ser libre.
(...)”

José Martí Pérez (1853 – 1895) (artículo “Escuela de Electricidad” 1878)

DEDICATORIA

A mi padrastro Miguel Hernández Mastrapa y a mi madre Yuskenia Ramírez
González,

A mis abuelos, a mis hermanitas, a mis tíos, en general a toda mi familia y a Yanet
Vázquez Ballester, por toda su
ayuda, por todos sus consejos, por estar presentes en estos años tan difíciles.

AGRADECIMIENTOS

A mi tutora la DrC. Nurbia Ivía Zaragoza Morales por toda su ayuda, tiempo, dedicación, paciencia y entrega a lo largo de la investigación.

A mis actuales compañeros de aula y a los que una vez lo fueron, en especial a Raúl Zaldívar Valido y Lorenzo Ascel Montero por toda su ayuda, apoyo y comprensión durante todos estos años.

De forma general a la dirección del Departamento de Construcciones, al claustro de profesores de la carrera Ingeniería Civil en especial a mis profesores que a lo largo de la carrera me han ayudado a formarme como profesional.

A todos los que confiaron en mí y que de una forma u otra contribuyeron a la realización de esta investigación. A mi abuelo Francisco Castillo Aldama, que, aunque no se encuentra entre nosotros, siempre fue de gran ayuda y apoyo para mí.

A todos ellos, muchas gracias!!!

RESUMEN

El presente trabajo investigativo tiene como objetivo perfeccionar el expediente virtual de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción de la carrera Licenciatura en Educación Construcción de la Universidad de Holguín, como respuesta a la necesidad de su profesionalización que permita la apropiación integrada de los contenidos y el desarrollo de las habilidades declaradas en el modelo del profesional. Para lograr lo antes expuesto, se pretende reordenar los contenidos de acuerdo a las necesidades del estudiante, permitiéndole al mismo logran una comprensión más detallada de lo que a esta asignatura respecta. Para su desarrollo se aplicaron métodos de investigación del nivel teórico y empírico, que permitieron constatar las insuficiencias y generar los aportes de la investigación.

ABSTRACT

The objective of this research work is to perfect the virtual file of the elective subject Cubing in Construction of the Bachelor of Civil Construction Education career of Study Plan E in Holguín as a response to the need for its professionalization that allows integrated appropriation of the contents and the development of the skills declared in the professional model. To achieve the above, it is intended to reorder the contents according to the needs of the student, allowing them to achieve a more detailed understanding of what this subject is about. For its development, research methods of the theoretical and empirical level were applied, which allowed to verify the insufficiencies and generate the contributions of the research.

ÍNDICE

CONTENIDO		Pág.
INTRODUCCIÓN-----		1
CAPÍTULO 1 SISTEMATIZACIÓN TEÓRICO METODOLÓGICA DEL PROCESO CURRICULAR DE LA ASIGNATURA ELECTIVA CUBICACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO E DE LA CARRERA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN CONSTRUCCIÓN-----		7
1.1 Fundamentación teórico metodológica del proceso de diseño curricular de la asignatura Electiva Cubicación en la Construcción con énfasis en su expediente virtual-----		7
1.1.1. Concepciones metodológicas, técnicas y tecnológicas de la asignatura Electiva Cubicación en la Construcción-----		12
1.1.2. Potencialidades educativas de la Plataforma Moodle para la virtualización de la asignatura Electiva Cubicación en la Construcción -----		14
1.2. Rasgos que han caracterizado la evolución histórica de la asignatura Electiva Cubicación en la Construcción en la carrera Licenciatura en Educación Construcción en la Universidad de Holguín-----		17
1.3. Diagnóstico del estado actual del expediente virtual de la asignatura Electiva Cubicación en la Construcción en la carrera Licenciatura en Educación Construcción en la Universidad de Holguín-----		20
Conclusiones del capítulo-----		22
CAPÍTULO 2. PROPUESTA DEL EXPEDIENTE VIRTUAL DE LA ASIGNATURA ELECTIVA CUBICACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN EN LA CARRERA LICENCIATURA EN		

EDUCACIÓN CONSTRUCCIÓN EN LA UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN-----	23
2.1 Conceptualización y estructura del expediente virtual de la asignatura Electiva Cubicación en la Construcción en la carrera Licenciatura en Educación Construcción en la Universidad de Holguín -----	23
2.2 Perfeccionamiento del expediente virtual de la asignatura Electiva Cubicación en la Construcción en la carrera Licenciatura en Educación Construcción en la Universidad de Holguín-----	28
2.3. Valoración de la pertinencia del perfeccionamiento del expediente virtual de la asignatura Electiva Cubicación en la Construcción propuesto a través de la consulta a especialistas---	50
Conclusiones del capítulo-----	52
CONCLUSIONES GENERALES -----	54
RECOMENDACIONES-----	55
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

La determinación de las cantidades de recursos materiales que se requieren para la ejecución de la diversidad de los procesos constructivos, los cuales caracterizan a los objetos que conforman las obras civiles o de edificaciones son entendidas por los profesionales, técnicos y obreros de la construcción, como actividades de cubicación.

Al referirse a los procesos de cubicación en la construcción Zaragoza plantea que: la realización correcta de las actividades de cubicación en la construcción, no solo potencian la formación, así como el desarrollo de una cultura tecnológica en los profesionales, técnicos y obreros, favorecen, además, su cultura económica y jurídica. (2017, p.1). Lo anterior permite comprender la importancia de este conocimiento en la formación de los Licenciados en Educación Construcción que son los encargados de formar los trabajadores y obreros de la construcción.

En este sentido, el modelo del profesional de la carrera Licenciatura en Educación Construcción, concibe entre sus objetivos estratégicos, la preparación de un educador que sea capaz de realizar actividades de cubicación en la construcción, por cuanto este propósito se revela como una exigencia formativa de carácter pedagógico y técnico de sus esferas de actuación y campos de acción profesional.

Para lograr este objetivo la carrera Licenciatura en Educación Construcción asume como misión social de trascendencia la preparación integral de un educador que sea capaz de desempeñarse de manera competente en el subsistema de la Educación Técnica y Profesional y en particular en la familia de especialidades de la Construcción.

Teniendo en cuenta esta misión el Plan de Estudio E de esta carrera en la Universidad de Holguín ha diseñado en el currículo optativo/electivo una asignatura que da tratamiento a estas invariantes de contenidos: Cubicación en la Construcción. La asignatura Cubicación en la Construcción tiene como objetivo:

- Cubicar los trabajos que se realizan para la ejecución de obras, ya sean edificaciones, obras viales o hidráulicas, partiendo del listado de actividades de obra, para gestionar los recursos necesarios, teniendo en cuenta los documentos normativos, que contribuya a la formación de conocimientos,

habilidades profesionales y valores, que le permita la dirección del proceso de ETP, cumpliendo la legislación laboral y documentos normativos, con una mentalidad de productor ahorrador, amor al trabajo con calidad, preservando la salud y seguridad en el trabajo y vida cotidiana, la mitigación de los impactos ambientales en los procesos de ejecución, explotación o proyección y la exigencia ante actitudes de corrupción, negligencia y tolerancia. Zaragoza (2021)

Para lograr este objetivo se requiere del correcto diseño curricular del expediente de la asignatura. Son varios los autores que han investigado el diseño curricular, entre los consultados se encuentran Álvarez (1992 -1997); Fraga y otros (1996); Álvarez (); Alonso (2000); Addine y otros (2000); Alonso y Torres (2002), Fuentes (2002, 2009, 2010, 2011), Mendoza (2013), Castañeda (2013), Larrea (2014), Cedaceas (2009), Vásquez (2015) y Pilozo (2015), Arteaga (2016), Bermúdez (2017), Del Toro (2018), Bernal, Cevallos Guerrero, Cedeño, Goyesy Peñafiel (2019), Espejo, Romo y Cárdenas (2020).

En las obras científicas analizadas se ha podido constatar la existencia de reflexiones teóricas, modelos teóricos, concepciones didácticas y pedagógicas, principios, estrategias curriculares, metodologías y propuestas de diseños curriculares dirigidos a la formación de profesionales en el campo de la ETP y la Educación Superior. Un aspecto importante de estas obras científicas constituye el abordaje y reconocimiento que ha motivado la necesidad de perfeccionar los diseños curriculares existentes, desde reconocer el carácter integral, flexible y contextualizado del currículo, aportes de transcendencia para esta investigación.

Se destacan, además, los estudios del diseño curricular de diferentes asignaturas que integran el Plan de Estudio E de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de Holguín que abordan en lo fundamental el diseño del programa de las asignaturas y su expediente virtual, entre los consultados se encuentran: Pérez (2020), Serrano (2020), Rodríguez (2021), Polanco (2021) y Guerrero (2021). Estas investigaciones, aunque son un referente importante, no tratan el diseño curricular para el tratamiento

a la cubicación en la construcción, ni a la carrera licenciatura en Educación Construcción.

Por otra parte, en un diagnóstico realizado al estado actual del diseño curricular del expediente virtual de la asignatura Cubicación en la Construcción de la carrera Licenciatura en Educación Construcción de la Universidad de Holguín se pudo constatar que existen insuficiencias en su concepción relacionadas con:

- Insuficiente aprovechamiento de las potencialidades educativas que genera el diseño curricular del expediente virtual de la asignatura.
- Incongruencias en la concepción de la estructuración de las invariantes de contenidos de la asignatura.
- Insuficiencias en los documentos metodológicos que requiere el expediente virtual según los requisitos de calidad de la plataforma Moodle.

Las insuficiencias que se refieren con anterioridad generan una situación problemática de la cual emerge una contradicción, que se expresa entre la necesidad de preparar un Licenciado en Educación Construcción en los procesos de cubicación de la construcción que le permita desempeñarse en las instituciones del ETP donde se estudian las especialidades de la familia Construcción con una visión próspera y sustentable y las insuficiencias en el diseño curricular del expediente virtual de la asignatura Cubicación en la Construcción que favorezca en su aprendizaje.

Como expresión de la contradicción se delimita el siguiente Problema científico: ¿Cómo perfeccionar el diseño curricular del expediente virtual de la asignatura Electiva Cubicación en la Construcción que se imparte en la carrera Licenciatura en Educación Construcción de la universidad de Holguín?

Se plantea como objeto de estudio: el proceso de diseño curricular de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción de la carrera Licenciatura en Educación Construcción de la Universidad de Holguín y como campo de acción: el perfeccionamiento del expediente virtual de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción de la carrera Licenciatura en Educación Construcción de la Universidad de Holguín.

De acuerdo con lo anterior se define como objetivo general: perfeccionar el expediente virtual de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción de la carrera Licenciatura en Educación Construcción de la Universidad de Holguín, que permita la apropiación integrada de los contenidos y el desarrollo de las habilidades declaradas en el modelo del profesional.

Para dar cumplimiento al objetivo general se plantean como objetivos específicos los siguientes:

1. Sistematizar los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el proceso del diseño curricular desde el perfeccionamiento del expediente virtual de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción de la carrera Licenciatura en Educación Construcción de la Universidad de Holguín.
2. Caracterizar la evolución histórica de la asignatura Electiva Cubicación en la Construcción en la carrera Licenciatura en Educación Construcción en la Universidad de Holguín.
3. Diagnosticar el estado actual del expediente virtual de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción de la carrera Licenciatura en Educación Construcción de la Universidad de Holguín.
4. Perfeccionar el expediente virtual de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción de la carrera Licenciatura en Educación Construcción de la Universidad de Holguín, a través de las potencialidades de la plataforma Moodle.
5. Valorar la pertinencia del perfeccionamiento del expediente de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción de la carrera Licenciatura en Educación Construcción de la Universidad de Holguín, a partir de la consulta de especialistas.

Para cumplir el objetivo general y solucionar el problema de investigación se propone como hipótesis: si se perfecciona el expediente virtual de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción, a través de su diseño curricular y las potencialidades de la plataforma Moodle, se podrá favorecer el desarrollo de las habilidades declaradas

en el modelo del profesional de la carrera Licenciatura en Educación Construcción de la Universidad de Holguín.

La constatación de la hipótesis, el cumplimiento de los objetivos de la investigación y la solución del problema se concretan a partir del siguiente sistema de métodos de investigación:

Métodos teóricos:

Histórico-lógico: para revisar el marco teórico en torno al objeto y el campo de la investigación con una perspectiva que permita un análisis histórico del desarrollo de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción de la carrera Licenciatura en Educación Construcción de la Universidad de Holguín.

Hipotético – deductivo: para la elaboración de la hipótesis y la asunción de una lógica investigativa.

Análisis - síntesis: para el análisis de la información procedente de la caracterización histórica, teórico – metodológica y empírica del objeto y campo de la investigación.

Sistémico estructural: desarrolla el análisis del objeto de estudio, tanto teórico como práctico, a través de su descomposición en los elementos que lo integran; permitirán determinar los indicadores y variables que más inciden y su interrelación como resultado de un proceso de síntesis.

Métodos empíricos:

Análisis documental: para la búsqueda de información relacionada con la caracterización histórica, teórica y empírica del objeto de la investigación con énfasis en su campo.

Consulta a especialistas: método empleado con la finalidad de valorar la pertinencia de la propuesta.

El aporte del presente trabajo radica en el perfeccionamiento del expediente virtual de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción de la carrera Licenciatura en Educación Construcción de la Universidad de Holguín sobre bases científicas, que

favorezca el aprendizaje de los estudiantes en los procesos de cubicación y un mejor desempeño profesional.

La novedad radica en el perfeccionamiento del expediente de la asignatura Electiva Cubicación en la Construcción, a partir de concebir los temas del programa teniendo en cuenta los trabajos que se cubican y las potencialidades educativas de la plataforma Moodle para favorecer el aprendizaje de los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Construcción.

La actualidad se revela por el hecho de que la investigación:

Responde a la línea de investigación que desarrolla la Universidad de Holguín: Perfeccionamiento de los procesos educacionales.

Contribuye, además, al objetivo de desarrollo sostenible 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos; y su respectiva meta 4.4 de la Agenda 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento.

El informe de la investigación se estructura en dos capítulos. En el primero se muestran los antecedentes, evolución y experiencias del proceso curricular de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción. En el capítulo dos se realiza la propuesta del perfeccionamiento del expediente virtual de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción de la carrera Licenciatura en Educación Construcción en la Universidad de Holguín y se valida la pertinencia del mismo a través de la consulta a especialistas. De igual manera se incorporan las conclusiones, recomendaciones, bibliografías y anexos.

CAPÍTULO 1. SISTEMATIZACIÓN TEÓRICO METODOLÓGICA DEL PROCESO CURRICULAR DE LA ASIGNATURA ELECTIVA CUBICACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA CARRERA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN CONSTRUCCIÓN

En el presente capítulo se realiza una caracterización del objeto y campo de la investigación desde una perspectiva teórico-metodológica y empírica. Se muestra, además, un estudio acerca de la evolución histórica de la asignatura Cubicación en la Construcción desde sus inicios hasta la actualidad que permite determinar la tendencia que la caracteriza. Este análisis revela las fisuras que posibilitan argumentar y encontrar la vía de solución al problema científico.

1.1. Fundamentación teórico metodológica del proceso de diseño curricular de la asignatura Electiva Cubicación en la Construcción con énfasis en su expediente virtual.

El término currículum ha tenido variedad de interpretaciones, se utiliza para identificar un nivel, para la formación académica de una red de conocimientos, así como se relaciona específicamente con una asignatura. El diseño curricular se identifica con el concepto de planeamiento o con el currículum en su integridad, también se identifica el término con los documentos que prescriben la concepción curricular o con una etapa del proceso curricular.

En este sentido Horruitiner (2006), plantea que:

El diseño curricular el proceso dirigido a elaborar la concepción del profesional y el proceso de enseñanza aprendizaje que permite su formación. Consecuentemente, en el diseño curricular se elabora la estrategia esencial del currículum y la del proceso al nivel de disciplina, asignatura y tema. En consecuencia, el currículum comprende la concepción del egresado, la sistematización de los contenidos y la metodología para lograrlo. (p. 97).

Son varios los autores que han definido el diseño curricular. Fernández (), lo define como:

Una dimensión del currículum que revela la metodología, las acciones y el resultado del diagnóstico, modelación, estructuración, y organización de los proyectos curriculares. Prescribe una concepción educativa determinada que al ejecutarse pretende solucionar problemas y satisfacer necesidades y en su evaluación posibilita el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje. (p.1)

Se coincide con la autora y se considera que el diseño curricular de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción lo constituye la metodología porque su contenido explica cómo elaborar la concepción curricular, es acción en la medida que constituye un proceso de elaboración y es resultado porque de dicho proceso quedan plasmados en documentos curriculares de dicha concepción y las formas de ponerla en práctica y evaluarla.

Castañeda (2013), al referirse al diseño curricular lo define como.

Sistema de acciones, formulaciones y procedimientos que, apoyado en los resultados de las ciencias pedagógicas, permite concebir, gestionar y materializar, en un momento y lugar determinados, un proyecto institucional, intencionado, complejo, u abierto en todo momento de discusión crítica y adecuación práctica, para dar solución, mediante procesos de enseñanza aprendizaje, a un grupo de necesidades sociales e individuales identificadas como posibles y probables para otro momento dado.

El diseño curricular es la ciencia y el arte de concebir, gestionar y materializar un currículo en una institución uniendo la voluntad, los intereses, las motivaciones y las acciones de todos sus maestros, alumnos, directivos y trabajadores en un proceso formativo único, integrado y concreto. El diseño curricular es una obra humana flexible, y permanentemente perfectible, que se proyecta desde el pasado, se realiza en el presente, y se deberá evaluar y modificar en el futuro, al mismo tiempo es un proceso que se está proyectando, ejecutando y evaluando en cada momento, con la participación activa y consciente de sus múltiples y disímiles actores. Por ello, el diseño curricular es, ante todo, en su accionar, un proceso de comunicación, de gestión, de liderazgo, y de dirección participativa del proceso de enseñanza aprendizaje en una institución dada, para lograr determinados fines. (p.238)

Se asume esta definición y se considera que el diseño curricular de la asignatura Electiva Cubicación en la Construcción es el sistema de acciones y procedimientos que, apoyado en las leyes y principios de Pedagogía Profesional y la Didáctica de las Ciencias Técnicas, así como la Ciencias de la Construcción, permite planificar, gestionar y desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje profesional de esta asignatura, para la formación profesional competente de los profesionales en formación.

En este sentido Alonso, Cruz y Ronquillo (2020), al referirse al diseño curricular lo conciben como una dimensión del proceso de formación profesional y afirman:

La formación profesional se concibe en primer lugar desde su diseño curricular, o sea, el proyecto curricular de la carrera, especialidad u oficio, o cursos de capacitación, de superación, maestría, doctorado o especialidad de postgrado en el cual se concibe el modelo del profesional con todos sus componentes, el plan de estudios (malla curricular), etc., el cual debe estar concebido desde la integración de la lógica formativa a la lógica de la producción y los servicios acorde al objeto de trabajo establecido en el modelo o perfil del egresado (profesional) del trabajador. (p.34)

En la figura 1.1 se muestran las etapas del diseño curricular. Su cumplimiento con calidad en la asignatura electiva Cubicación en la Construcción contribuye a favorecer el proceso de formación profesional de los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Construcción.

Por otra parte, el diseño curricular de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción, deberá contener los conocimientos, las habilidades y valores a desarrollar en el proceso de formación del profesional. Se debe dotar al estudiante de los procedimientos y la metodología para la cubicación de las diferentes actividades constructivas que se realizan en una obra y de este modo garantizar un adecuado desempeño profesional

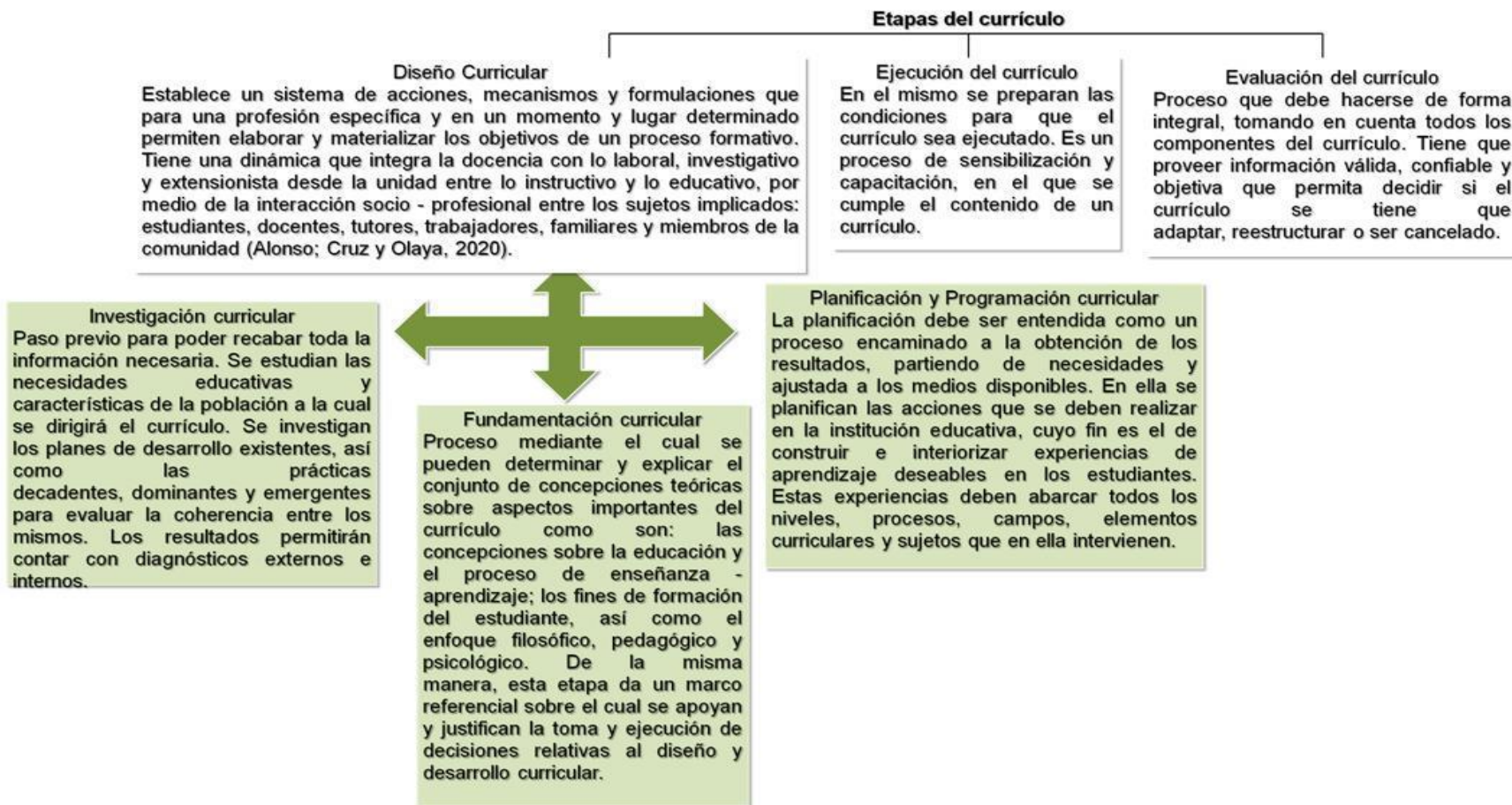


Figura 1.1. Etapas del currículo

Fuente: Rodríguez (2021)

Constituyen fundamentos para esta investigación y se asumen las leyes y principios de la Didáctica de las Ciencias Técnicas. La Primera Ley: La escuela en la vida y Segunda Ley: Educación a través de la instrucción, que aporta Álvarez (1999) y contextualiza por Zaragoza (2021):

- La escuela en la vida

Esta ley permite explicar la relación que debe existir entre el proceso profesional, es decir, el proceso profesional de la ETP y el proceso inversionista de la construcción, con el proceso de formación del Licenciado en Educación Construcción y en particular con el proceso de cubicación en la construcción. De esta relación emergen los problemas profesionales para cuya solución deben prepararse los estudiantes que cursan la carrera Licenciatura en Educación Construcción.

Se asume de Zaragoza y Cruz (2017), que para que un profesional de la construcción pueda implicarse de manera exitosa en la ejecución de actividades de cubicación, debe poseer una preparación que le permita cumplir con los requisitos siguientes:

- Poseer una cultura organizacional y tecnológica en correspondencia con el proceso inversionista de la construcción.
- Saber interpretar y aplicar consecuentemente, normas, regulaciones de la construcción, proyectos constructivos, tablas con informaciones técnicas, informes de laboratorios y cualquier otro documento que contenga datos e informaciones de interés para el proceso constructivo.
- Dominar el sistema internacional de unidades (SIU).
- Tener conocimientos sobre la geometría plana y espacial, en consecuencia, aplicarlo al cálculo de perímetros, áreas y volúmenes.
- Dominar los procedimientos de cálculo que precisan los análisis de proporcionalidad.
- Tener habilidades para la comprensión de situaciones profesionales y, en correspondencia, con estas determinar las vías de solución más efectivas.

Se puede comprender que los problemas profesionales de la cubicación en la construcción deben manifiestan un carácter técnico y pedagógico y que ambos se integran en las esferas de actuación del profesional. El Licenciado en Educación

Construcción tiene como objeto social la formación de técnicos y obreros de la familia de especialidades de la construcción, por tanto, él contribuye a la educación de estos, al enseñarles las ciencias de la construcción.

- Educación a través de la instrucción.

Esta ley se deriva de la primera y tiene en cuenta la relación entre los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje profesional de la asignatura Cubicación en la Construcción. El objetivo formativo de la asignatura Cubicación en la Construcción, determina el contenido y se precisa dentro de él al método de enseñanza que permite la integración del componente académico, laboral e investigativo.

1.1.1. Concepciones metodológicas, técnicas y tecnológicas de la asignatura Electiva Cubicación en la Construcción

La asignatura según Hurrutinier (2006), constituye el nivel de sistematicidad de la carrera cuyo diseño está en función de los subsistemas de orden mayor; el año y la disciplina, así como del papel que desempeñan en respuesta a cada una de las estrategias curriculares (p. 40).

En este sentido, y a partir del currículo base, de los objetivos generales formulados para la carrera, de los programas de las disciplinas y de las indicaciones metodológicas y de organización del plan de estudio, el colectivo de la carrera de cada institución de educación superior decide cómo completar su plan de estudio particular (currículo propio y optativo/electivo), en correspondencia con las demandas de desarrollo territorial, el criterio de las entidades empleadoras, el avance científico - tecnológico de las ramas del saber a cuyo objeto de estudio responde el contenido de la carrera, así como las capacidades y posibilidades de la universidad.

De ahí que por la necesidad de preparar a los profesionales en formación sobre los procesos de cubicación y la no concepción de estos en una asignatura del currículo base, se diseñe una asignatura electiva denominada Cubicación en la Construcción. Esta asignatura se imparte al 4. Año del Curso Diurno de la carrera Licenciatura en Educación Construcción, con una duración de 32 horas de clases y corresponde al currículo optativo/electivo del Plan de Estudio E.

Las actividades de cubicación en la construcción, como objetivos y contenidos de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción, son esenciales a las disciplinas Formación Laboral Investigativa, Gestión de Proyectos de la Construcción y Proyecto Construcción y Conservación de Edificaciones; así como de Obras Civiles, de ahí la significación pedagógica-profesional y técnica de la asignatura.

Con esta asignatura se contribuye a la formación de una cultura tecnológica y al fortalecimiento de los valores de responsabilidad, honestidad, laboriosidad, justicia, fundamentalmente, se asimilan los conocimientos y desarrollan las habilidades para la estimación de todos los recursos necesarios para la ejecución de las obras y su vinculación con todo el sistema de gestión empresarial necesario que aparece en el proyecto ejecutivo de organización de obras.

Para su desarrollo, según Zaragoza (2021), se requiere el cumplimiento de exigencias didácticas que son determinantes para el aseguramiento de la calidad del proceso formativo. Entre las exigencias didácticas anunciadas se encuentran:

- El vínculo sistemático y directo con el proceso inversionista de la construcción que caracteriza a la ejecución de obras.
- El trabajo sistemático con las normas y tablas de los recursos de la construcción, para familiarizarse con su estructura y coeficientes que norman este proceso.
- La realización de clases prácticas con el desarrollo de tareas profesionalizadas que les permita constatar la correspondencia existente entre las exigencias de las normas y las exigencias del proceso inversionista.
- Trabajar de manera integrada con las asignaturas Matemática y Legislación Jurídica y Documentos Normativos, para lograr una sistematización y profundización de los contenidos socializados en las mismas.
- Utilizar como referente los contenidos impartidos en las asignaturas de Matemática Aplicada, Materiales de la Construcción, Gestión de Proyectos, Diseño y Dibujo Arquitectónico y Práctica de Producción y los Servicios.

Lo anterior permite comprender la necesidad de que el diseño curricular de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción asuma estas exigencias didácticas de manera que se contribuyan a la formación profesional del Licenciado en Educación Construcción.

1.1.2 Potencialidades educativas de la Plataforma Moodle para la virtualización de la asignatura Electiva Cubicación en la Construcción

El uso de entornos de aprendizaje virtual En la actualidad se ha incrementado de manera vertiginosa debido a los cambios sociales, económicos y políticos producidos a nivel mundial, siendo la pandemia de covid-19 uno de los sucesos que más afectó al sistema educativo global.

Dávila (2022), al referirse a los entornos virtuales plantea que:

Los entornos de aprendizaje virtual permiten el desarrollo de un proceso educativo en el contexto de la interacción dinámica entre estudiantes y profesores, por medio de diversos contenidos y programas elaborados de forma colaborativa a través de la implementación de herramientas digitales, lo cual mejora la adquisición de conocimientos, la motivación y la creatividad. (p.1)

Por otra parte, Carabantes, Carrasco y Alves (2005), al referirse a las tecnologías educativas plantean que estas adquieren un valor fundamental como apoyo a la docencia presencial, ya que posibilitan una mayor calidad accesible a todo tipo de estudiante y capaz de ofrecer formación en cualquier momento de la vida. Permiten, además, a desarrollar sistemas de información que posibilitan el acceso a gran cantidad de contenidos, y las múltiples herramientas de comunicación favorecen la interacción bidireccional entre los integrantes del proceso.

Las posibilidades de la tecnología aplicada a la educación en los estudios universitarios permiten complementar la docencia tradicional a través de la Red, permitiendo el mejor aprovechamiento de los recursos disponibles. La enseñanza virtual es el proceso de enseñanza aprendizaje en la que profesor y alumnos no se encuentran en el mismo espacio al mismo tiempo, y utilizan herramientas online para desarrollar el aprendizaje.

En este sentido, la enseñanza en modalidad online discurre del mismo modo que la presencial, con la única diferencia de que el acceso a los contenidos formativos y la comunicación entre alumnos y profesor se establece a través de Internet dentro de entornos diseñados para la enseñanza virtual, como Moodle.

La plataforma Moodle es un sistema de gestión de la enseñanza que permite a los profesores crear cursos online a través de internet, pudiéndose utilizar para diseñar y gestionar asignaturas. Esta herramienta adaptada a las características de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción, se convierte en un instrumento idóneo para el diseño curricular acorde a las exigencias del modelo del profesional y del proceso inversionista de la construcción.

Las plataformas de enseñanza online como Moodle también reciben el nombre de LMS, el acrónimo de Learning Management System (sistema de gestión de aprendizaje). Su infinidad de puntos fuertes lo convierten en la plataforma de enseñanza online más extendida a nivel mundial.

De igual manera, Bedregal, et al. (2019), señalan que la plataforma Moodle es una herramienta virtual de aprendizaje que provee a los profesores y estudiantes un sistema integral y seguro para desarrollar entornos de aprendizaje individualizado. Además, tiene una serie de funcionalidades que ayudan a la implementación de ideas novedosas en materia educativa como el enfoque basado en competencias, las metodologías de aprendizaje y la valoración constante. Aspecto de relevancia para la asimilación de los contenidos de cubicación de construcción.

Delgado y Monserrete (2021), presentan una tabla resumen de las ventajas técnicas, pedagógicas y añadidas, que ofrece la plataforma Moodle, las cuales se asumen y se deben aprovechar para la elaboración del expediente virtual de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción (Figura 1.2)

En este sentido, Cervantes, Varona, Mora y Proenza (2020), al referirse a la plataforma Moodle señalan las ventajas que ofrece para el proceso de enseñanza aprendizaje, se asume este criterio y se consideran que estas ventajas se convierten en potencialidades educativas para la virtualización de la asignatura Electiva Cubicación en la Construcción, estas son:

VENTAJAS TÉCNICAS	VENTAJAS PEDAGÓGICAS	VENTAJAS AÑADIDAS
Respaldo técnico, estabilidad, tecnología sencilla y de fácil instalación, compatibilidad con otros programas	Se pueden incluir tipo de recursos didácticos a disposición de los estudiantes, seguimiento y control del trabajo realizado por parte de los estudiantes del aula virtual	Ajuste idóneo a los estilos de aprendizaje de los estudiantes. Tanto en los casos de los estudiantes con problemas de asimilación, deficiencias, etc. como en los casos de los estudiantes con un nivel mayor de intelectualidad que la media, permite que cada uno de ellos progrese en el curso a su propio ritmo
El código está escrito en PHP bajo la licencia GPL por lo tanto se puede modificar de fácilmente para satisfacer así las necesidades de los usuarios	Adaptación Paulatina al uso de las nuevas tecnologías en el aula	El profesor puede plantear diversas actividades en función de cada tipología o atenciones especiales para así que cada uno saque el mayor provecho posible a su formación
Moodle se ejecuta sin modificaciones bajo Unix, Linux, Windows, Mac OS X, NetWare y otros sistemas operativos	Nivel tecnológico amigable y fácil de manejar por parte del profesor	Las nuevas tecnologías en la enseñanza se dan en todos los niveles, su uso se constituye en un acercamiento a las propias realidades sociales y cotidianas de los estudiantes
Está diseñando de manera modular y permite una gran flexibilidad para agregar (y quitar) funcionalidades en muchos niveles	Sistema dúctil, con una gran escalabilidad, capacidad de personalización de la interfaz y un funcionamiento eficaz tanto con pequeños grupos como con un grupo muy numeroso	Moodle además es ecológico, permitiendo ahorrar millones de fotocopias en papel y de paso mantener la superficie arbolada
La actualización es muy fácil desde una versión anterior a la siguiente y dispone de un sistema interno para actualizar y reparar las bases de datos cada cierto tiempo	Los estudiantes a su vez, gracias a esta plataforma también pueden gozar de mayor autonomía en cuanto a ritmo de aprendizaje y estudio. Por lo que la satisfacción en todos los niveles y perfiles de quienes manejan esta plataforma se considerarla altísima y muy beneficiosa para todos	Al ser de carácter público permite disponer de la información relativa a su asignatura sin tener que invertir en fotocopias. También permitiría la integración de diferentes necesidades especiales como invalidez, sordera o ceguera
Se ha puesto énfasis en una seguridad sólida en toda la plataforma. Todos los formularios son revisados, las cookies	Recursos en e-learning y está adaptada a los estándares más importantes, como son AICC y el SCORM para la integración de los contenidos de formación con la plataforma on-line	Mayor variedad de materiales para el aprendizaje de un tema, tanto teóricos, como audiovisuales, referencias bibliográficas o a páginas webs educativas relacionadas con la materia, la creación de foros, aulas virtuales
Se pueden tener cursos con 40.000 estudiantes matriculados	Además, dispone de los recursos más frecuentes como chat, foros de debate, mensajería, tablón de anuncios, sistema de seguimiento de accesos, utilidades para la creación de actividades cooperativas	Facilidad para implementar módulos de aprendizaje activos a través de foros, sesiones de chats, entre otros. A su vez, estos medios de comunicación no se producen únicamente de profesor a estudiante o viceversa
Usa solamente una base de datos (si lo necesita puede compartirla con otras aplicaciones)	Complemento didáctico a las sesiones teórico-prácticas en cualquier materia	Permite un aprendizaje virtual interactivo, al diseñar estrategias que posibiliten la interacción sincrónica y asincrónica efectiva entre: estudiante -contenido; profesor-estudiante; estudiante-estudiante; profesor-profesor

Figura 1.2. Ventajas técnicas, pedagógicas y añadidas, que ofrece la plataforma Moodle

Fuente: Delgado y Monserrete (2022)

Por otra parte, el uso de la plataforma Moodle para la virtualización de la asignatura Electiva Cubicación en la Construcción permite la gestión de contenidos, la comunicación y la evaluación.

- Gestión de los contenidos: se adapta según la multimodalidad del proceso de enseñanza aprendizaje, es decir de forma ordenada y coherente, donde el profesor puede conectarse y compartir información y publicarla, sin la necesidad de poseer conocimientos técnicos sobre programación, ya que funciona con un editor. Los estudiantes tienen acceso a esta información como usuarios.
- Como vía de comunicación: favorece el intercambio interactivo, ya que permite enviar mensajes, tutorías y foros. A través de su uso es posible la creación de vínculos entre los agentes participantes en el proceso de enseñanza aprendizaje profesional: el profesor, el estudiante, la comunidad y la familia.
- La evaluación: permite que exista una retroalimentación inmediata en la realización de las actividades realizadas por los estudiantes, así como evaluaciones entre compañeros a través de la publicación de contenidos accesibles para todos. A través de esta plataforma es posible la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación.

1.2. Rasgos que han caracterizado la evolución histórica de la asignatura Electiva Cubicación en la Construcción en la carrera Licenciatura en Educación Construcción en la Universidad de Holguín

La enseñanza de los procesos de cubicación en la construcción forma parte de la historia de las construcciones en Cuba. Cada construcción demanda la determinación de los recursos necesarios para su ejecución, lo que presupone la aplicación de procedimientos y metodologías de cálculo que fue necesario aprender por los profesionales en cada época. Sin embargo, en los estudios realizados a la evolución de la enseñanza de estos contenidos en la carrera licenciatura en Educación Construcción se pudo constatar que no en todos los planes de estudio se diseñó una asignatura para este fin.

En este sentido, para la caracterización histórica de la asignatura Electiva Cubicación en la Construcción en la carrera Licenciatura en Educación Construcción en la Universidad de Holguín presupone establecer una periodización que posibilite el explicar su evolución. Para este análisis se tiene como referencia el estudio realizado por Zaragoza (2011-2022), el Plan de Estudio E de esta carrera, así como los criterios siguientes:

- Planes de estudio de la carrera Licenciatura en Educación Construcción.
- Concepción de la asignatura Cubicación en la Construcción en los planes de estudio de la carrera Licenciatura en Educación Construcción.
- Uso del expediente virtual en el proceso de enseñanza aprendizaje profesional de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción en la carrera Licenciatura en Educación Construcción.

Para el estudio de la evolución histórica de la asignatura Electiva Cubicación en la Construcción en la carrera Licenciatura en Educación Construcción en la Universidad de Holguín, se proponen tres etapas:

Etapa I: desde 2010 hasta 2016. Surgimiento de la asignatura Cubicación en la Construcción como parte del currículo propio del Plan de Estudio D.

Etapa II: desde 2017 hasta 2020. Concepción de la asignatura Cubicación en la Construcción como parte del currículo optativo/electivo del Plan de Estudio E.

Etapa III: desde 2021 hasta la actualidad. Perfeccionamiento del diseño curricular de la asignatura Cubicación en la Construcción.

A continuación, se describen las características esenciales de cada etapa:

Etapa I: desde 2010 hasta 2016. Surgimiento de la asignatura Cubicación en la Construcción como parte del currículo propio del Plan de Estudio D.

En el año 2010 con la implementación del Plan de Estudio D en la UCP José de La luz y Caballero en Holguín surge la asignatura del currículo propio Cubicación en la Construcción, la cual se impartía al primer año, en el segundo semestre con una duración de 51 horas, distribuidos en dos temas: Factor de conversión y Cubicación.

El diseño se caracterizó por el predominio de clases prácticas y el uso de métodos activos. En este período se imparte la asignatura a dos cohortes de graduados del curso Diurno, sin embargo, no se reconoce su virtualización en ninguna plataforma interactiva.

Etapa II: desde 2017 hasta 2020. Concepción de la asignatura Cubicación en la Construcción como parte del currículo optativo/electivo del Plan de Estudio E.

A partir de la aplicación del Plan de Estudio E en la Universidad de Holguín, en el año 2017 la asignatura Cubicación en la Construcción forma parte del currículo optativo/electivo, específicamente la optativa 1. Se imparte al 3. Año del Curso Diurno, en el Primer Período del curso 2020-2021, con una duración 86 horas. En esta nueva concepción se mantiene el mismo programa de la asignatura, reajustándose los temas al tiempo de duración. Se destaca en este periodo como positivo que en el 2017 se edita un texto básico para la asignatura. Debido a la modalidad a distancia que fue necesario implementar por la Covid 19, se empleó el WhatsApp y la plataforma Educa para su desarrollo y se hizo un intento de su montaje en la plataforma Moodle, sin embargo, no se logra completar los campos que esta ofrece, ni se utilizó en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Etapa III: desde 2021 hasta la actualidad. Perfeccionamiento del diseño curricular de la asignatura Cubicación en la Construcción.

Teniendo en cuenta la importancia del conocimiento de los procesos de cubicación en construcción para los estudiantes como futuros profesores de la ETP en las especialidades de la familia Construcción y que los estudiantes del Curso Encuentro no habían recibido esta asignatura, el colectivo de carrera aprobó su introducción como una asignatura electiva, como parte de los ajustes al Plan de Estudio E de la Universidad de Holguín para el curso 2021. Su concepción se realiza a partir del perfeccionamiento del programa y el tiempo de duración que es de 32 horas de manera concentrada, por lo que su desarrollo se realiza a partir de una conferencia integradora de todos los temas y un ejercicio integrador. Aunque se prepararon las carpetas para su virtualización, no se efectuó su montaje.

De las características que se constatan en cada una de las etapas que se analizan, se deriva una tendencia de desarrollo histórico de la asignatura Electiva Cubicación en la Construcción en la carrera Licenciatura en Educación Construcción en la Universidad de Holguín, desde la perspectiva de la virtualización de la asignatura, que va desde una concepción centrada en la no virtualización de la asignatura, hacia una concepción que reconoce su virtualización pero con limitaciones en el uso de la plataforma Moodle a partir de aprovechar las potencialidades educativas que generan estas plataformas interactivas.

El análisis histórico realizado permite reconocer las inconsistencias teóricas declaradas en los acápites anteriores y justifican la pertinencia y necesidad de diagnosticar el estado actual del expediente virtual de la asignatura Electiva Cubicación en la Construcción.

1.3. Diagnóstico del estado actual del expediente virtual de la asignatura Electiva Cubicación en la Construcción en la carrera Licenciatura en Educación Construcción en la Universidad de Holguín

El diagnóstico causal se realizó durante el curso 2022. Para precisar las causas que inciden en la manifestación del problema se precisa la población y la muestra, la que está constituida como se muestra en la tabla 1.1.

Tabla 1.1. Población y muestra de la investigación

	Población	Muestra	Por ciento
Directivos de la Carrera	3	3	100 %
Profesores de la carrera	5	5	100 %

Las acciones investigativas desplegadas para llevar a cabo el diagnóstico del objeto y campo de la investigación fueron las siguientes:

- Revisión del programa de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción que se imparte en la carrera Licenciatura en educación Construcción en la Universidad de Holguín.
- Revisión de la preparación metodológica de la asignatura.

- Revisión a la Plataforma Moodle de la Universidad de Holguín.
- Entrevista aplicada a los directivos y profesores de la carrera Licenciatura en Educación Construcción (Anexo - 1).

Como resultado de la revisión del programa y la preparación metodológica de la asignatura Cubicación en la Construcción que se imparte en la carrera Licenciatura en educación Construcción en la Universidad de Holguín, se observaron las siguientes situaciones:

- En el programa y la preparación metodológica Cubicación en la Construcción que se imparte en la carrera Licenciatura en educación Construcción en la Universidad de Holguín, no se observaron evidencias de una proyección didáctica que concibiera el empleo de la plataforma Moodle, para favorecer su virtualización.
- El diseño de curricular de la asignatura no facilita su montaje en la plataforma Moodle, ni el empleo de recursos tecnológicos.

Con la revisión a la Plataforma Moodle de la Universidad de Holguín, se pudo constatar que:

- En el espacio de la carrera Licenciatura en Educación construcción se dispone del curso optativo Cubicación en la Construcción, sin embargo, solo tiene montado el espacio de bienvenida.
- En la asignatura Electiva no se cuenta con la disponibilidad del curso para la asignatura Cubicación en la Construcción.
- La plataforma como recurso educativo cuenta con las herramientas y la disponibilidad para el montaje de la asignatura.

Del procesamiento de la entrevista aplicada a los profesores, se pudo constatar que:

- Impresiones en el reconocimiento de una asignatura para los temas relacionados con la cubicación.
- Los docentes que se entrevistan consideran importante el uso de la plataforma Moodle para favorecer la motivación de los estudiantes, sin embargo, no

cuentan con las herramientas y la suficiente preparación para para su elaboración y uso.

- No se reconocen todas las potencialidades educativas que presenta la plataforma Moodle para la enseñanza de los procesos de cubicación.

Al triangular la información aportada por las acciones implementadas para el diagnóstico se precisan las causas que han estado incidiendo en la manifestación del problema que dio lugar al presente estudio, es decir, en las insuficiencias en el expediente virtual de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción. Estas causas son las siguientes:

- Impresiones en la concepción de la asignatura Cubicación en la Construcción en el Plan de Estudio E de la Universidad de Holguín, como propia, optativa y electiva respectivamente.
- La no concepción de la virtualización de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción, en el diseño curricular del programa de la asignatura, así como, en la planificación metodológica, lo cual no favorece su montaje en la Plataforma Moodle.
- El desconocimiento de las potencialidades educativas de la Plataforma Moodle, limitan su uso racional e intencionado como recurso de aprendizaje.
- La virtualización de los contenidos muestra un bajo nivel todo ello originado, como consecuencia de las insuficiencias mostradas por la preparación metodológica de los docentes y la disponibilidad de recursos tecnológicos para lograrlo.

Conclusiones del capítulo

En el capítulo se caracteriza el objeto y el campo de la investigación desde una dimensión histórica, teórico metodológica y empírica, que permite precisar la pertinencia de los presupuestos teóricos y metodológicos sistematizados, así como, las causas que han estado incidiendo en la manifestación del problema.

CAPÍTULO 2. PROPUESTA DEL EXPEDIENTE VIRTUAL DE LA ASIGNATURA ELECTIVA CUBICACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN EN LA CARRERA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN CONSTRUCCIÓN EN LA UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN

En el capítulo se abordan referentes teóricos relacionados con la conceptualización del expediente virtual de la asignatura, se refiere la propuesta del expediente virtual de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción en la carrera Licenciatura en Educación Construcción en la Universidad de Holguín. Finalmente se muestran los resultados de la valoración de su factibilidad, a partir de la consulta a especialistas.

2.1 Conceptualización y estructura del expediente virtual de la asignatura Electiva Cubicación en la Construcción en la carrera Licenciatura en Educación Construcción en la Universidad de Holguín

La Resolución Ministerial 47/2022, en su artículo 152.1., establece que:

El expediente de la asignatura es el conjunto de documentos y materiales que avalan su preparación metodológica para cada tipo de curso. Es patrimonio del departamento al cual pertenece la asignatura y, por tanto, este nivel de dirección está obligado a proteger esa información y garantizar su actualización, al menos por el tiempo que dure al plan de estudio vigente.

En el artículo 152.2, establece, además, que un expediente de una asignatura debe contener los documentos siguientes:

- El programa de la disciplina a la que pertenece.
- El programa analítico de la asignatura.
- El plan calendario.
- Orientaciones para la elaboración de los planes de clase.
- Los modelos de los instrumentos evaluativos parciales y finales de la asignatura.
- La relación de los recursos educativos disponibles, en cualquier soporte.

Por otra parte, las asignaturas que se montan en la plataforma Moodle deben cumplir con la estructura siguiente:

- Espacio de bienvenida, el que debe contener los siguientes elementos:
 - Una imagen (animada o no) que tenga relación con el curso.
 - Una breve descripción del curso
 - El nombre de los profesores que imparten la asignatura y sus respectivos contactos.
- Información general del curso: en este espacio se agruparán varios elementos que son generales de todo el curso, no debe faltar lo siguiente:
 - Descripción general del curso (programa de la asignatura). Se sugiere que no sea en pdf, sino que utilicen algún recurso de Moodle (Libro o página) donde se incorporen los elementos esenciales del programa como: contenidos a tratar, objetivos a alcanzar, sistema de evaluación, bibliografía, así como otros elementos que considere necesario.
 - Guía didáctica del curso. Este es un recurso indispensable para el estudiante y que debe contemplar la estructura que se presenta en el anexo 1 para estos puedan trabajar con ella de una forma offline; se sugiere crearla en formatos que facilite su descarga e impresión (PDF o DOC). Se puede optar por tener una guía a nivel del curso o por cada uno de los temas. En cualquiera de las dos formas debe cumplir con la estructura.
 - Espacios para el intercambio: (presentación ante el grupo y aclaración de dudas generales del curso). Como mínimo se proponen:
 - Foro “Novedades”; que tiene la función de un tablón de anuncios digital, en el que sólo el profesor puede publicar.
 - Foro “Preguntas y respuestas”; es el más adecuado cuando se requieran respuestas a una pregunta en particular.
 - Chat; permite a los participantes de un curso Moodle mantener conversaciones en tiempo real de manera síncrona. Es una manera útil de obtener un mayor conocimiento de otros participantes, temas de debate, etc. El modo de uso de un chat es diferente a los foros, que son asíncronos.
- Glosario: Estará disponible a lo largo del curso para que sea consultado cuando se desee. Servirá además como base para el desarrollo de otras actividades y

para contribuir a hipermediatizar el contenido de cada tema en los recursos: Página, Lección y Libro.

Estructura de cada una de las unidades o temas del curso:

- Orientaciones del tema: (orienta al estudiante sobre todo lo que podrá estudiar en la unidad, debe ser redactado con cuidado y según lo previsto en el curso y que está reflejado en la guía didáctica. Normalmente en estas orientaciones debe quedar claro para el estudiante qué objetivos debe vencer y qué problemas estará resolviendo para que, al culminar la unidad o tema, valore por sí mismo si ha resuelto los problemas y si se ha apropiado del contenido.
- Recursos educativos: (Son los CONTENIDOS del tema, se pueden desarrollar mediante: Lección; Página; Archivo o Libro). Se recomienda desarrollar el contenido en recursos de Moodle como la página o la lección y hacerlo con textos que muestren las esencias de dicho contenido, agregando imágenes, gráficos y esquemas que faciliten su comprensión, así como enlaces al resto de los recursos (documentos, videos, audiciones, presentaciones, diaporamas, etc.) a los que pueden acceder para profundizar en las diferentes aristas del contenido que se estudia.
- Actividades de aprendizaje: Área donde se puede hacer uso de herramientas de la web 2.0 para la colaboración síncrona y asíncrona (Chat, Foro, Wiki, etc.) con sus estudiantes para propiciar el aprendizaje a través de la interacción entre estudiantes y estudiantes-profesor. Recomendarles que sólo utilicen las necesarias y las que implemente debe darle un buen seguimiento para que los estudiantes no se sientan abandonados.

También se pueden incorporar actividades de Análisis; Indagación; Resolución de problemas; Elaboración y Aplicación.

- Actividades de evaluación y/o autoevaluación: Área donde Ud. expondrá las actividades diseñadas para que el estudiante se autoevalúe o Ud. pueda evaluarlo. Debe quedar claro que estas actividades son específicamente para comprobar los objetivos de la unidad y que pueden influir en la evaluación final del estudiante. Deben estar en correspondencia de las actividades previstas en la guía

didáctica. Puede hacer uso de las actividades que nos ofrece la plataforma como: Tarea; Taller; Cuestionario, entre otras de las actividades de la plataforma a su consideración.

- Bibliografía: (General del curso y/o por temas). Este es el espacio donde se colocan los materiales digitales (documentos, videos, audiciones, presentaciones, diaporamas, etc.) a los que se podrá acceder para profundizar los contenidos tratados en la unidad. Solo se deberá subirlos al EVEA si no se encuentran disponibles en el repositorio institucional o cualquier otro medio de la red o la universidad.

Para el perfeccionamiento del programa de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción se toma como fuente el programa de la asignatura Optativa Cubicación en la Construcción, lo que permite el rediseño del objetivo, los contenidos desde los procesos que se cubican en la construcción, habilidades profesionales, valores y las principales orientaciones metodológicas a considerar en el desarrollo de los temas. También se realizó el replanteo metodológico de las diversas formas de organización de la docencia propuestas, que contribuyen al cumplimiento del objetivo general formulado en el programa analítico de la asignatura.

Por otra parte, para el perfeccionamiento del programa se asumen el procedimiento propuesto por Rodríguez (2021). Figura 2.1

Paso I: Planificar el rediseño curricular del expediente de la asignatura.

Para su ejecución se realizaran cuatro tareas relacionadas con el estudio de los documentos rectores (Plan de Estudio E de la Universidad de Holguín, el Modelo del Profesional) y la Resolución 47/2022 que establece la estructura de un expediente de asignatura); la revisión del programa de la asignatura aprobado para evaluar su concepción. También se realiza la valoración de las opiniones planteadas por los

directivos y profesores de la carrera, a partir de los criterios

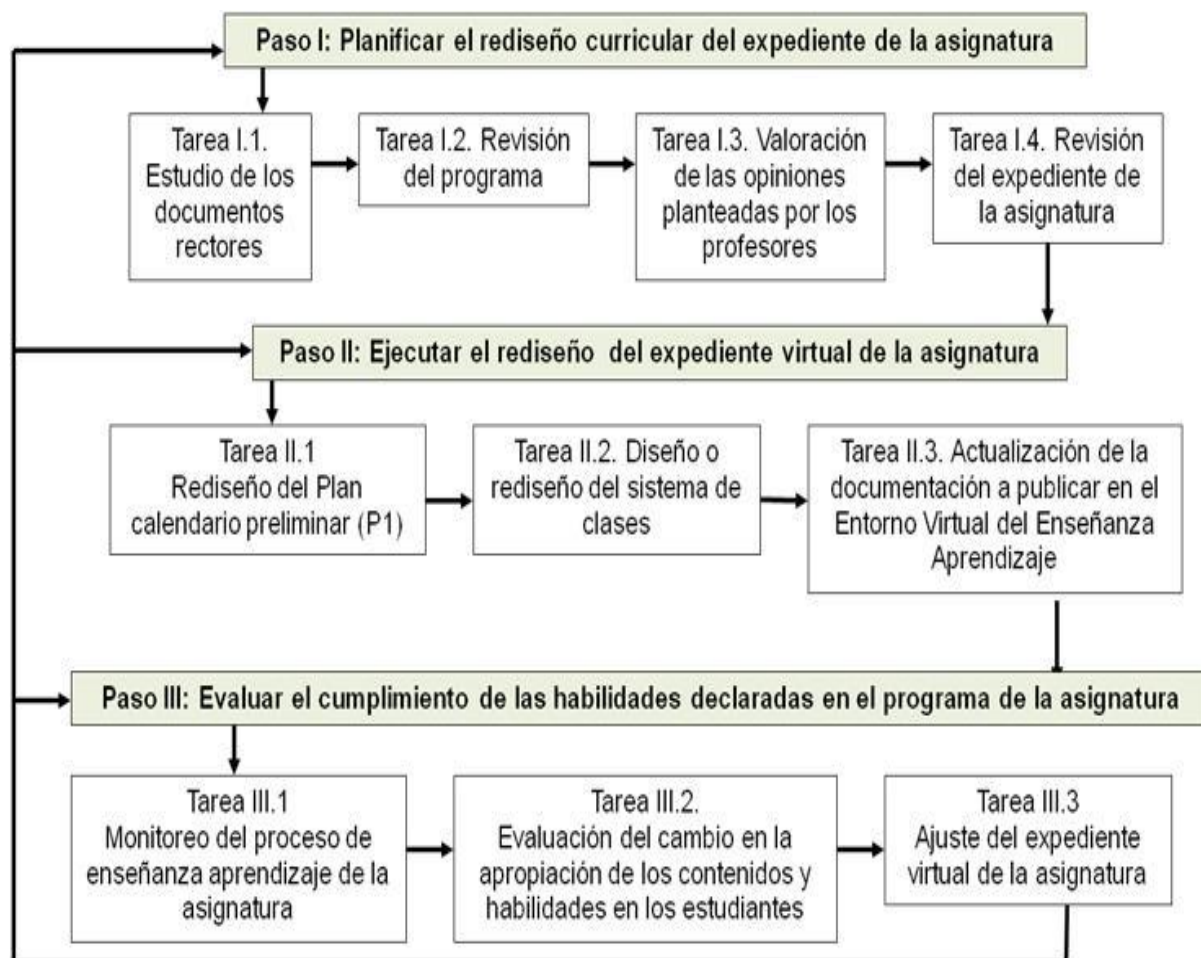


Figura 2.1. Procedimiento para el perfeccionamiento del expediente de la asignatura

Fuente: Rodríguez (2021)

emitidos en la entrevista. Finalmente se revisa la situación del expediente que se encuentra en el Moodle, para evaluar si cumple con las exigencias que establece esta plataforma para el montaje de los cursos.

Paso II. Ejecutar el rediseño del expediente virtual de la asignatura.

Para realizar el rediseño del expediente se parte del perfeccionamiento del programa de la asignatura. Teniendo en cuenta sus modificaciones se ajustan y perfeccionan los demás documentos que integran el expediente virtual.

Paso III. Evaluar el cumplimiento de las habilidades declaradas en el programa de la asignatura.

En este paso se evalúan la pertinencia del expediente virtual a partir de los resultados del aprendizaje de los estudiantes con la interacción en la plataforma, que permita acciones de mejora del expediente.

Para el perfeccionamiento del expediente virtual de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción, en la presente investigación por el alcance que tiene se realizarán las acciones de los Pasos I y II.

2.2 Perfeccionamiento del expediente virtual de la asignatura Electiva Cubicación en la Construcción en la carrera Licenciatura en Educación Construcción en la Universidad de Holguín

Teniendo en cuenta el procedimiento para el perfeccionamiento del expediente virtual de la asignatura de Rodríguez (2021), que se asume en la presente investigación se presentan los resultados siguientes:

Paso I: Planificar el rediseño curricular del expediente de la asignatura.

De la revisión a los documentos se realizó un rediseño al programa de la asignatura fundamentalmente en el reordenamiento de los contenidos teniendo en cuenta las actividades a ubicar, que responde además, al texto básico de la asignatura. Fue necesario ajustar el plan temático al total de horas planificadas para esta asignatura, así como las formas de organización del proceso de enseñanza aprendizaje profesional. A continuación se presenta el rediseño del programa de la asignatura.

I. Datos generales

Carrera: Licenciatura en Educación Construcción

Plan de Estudio E

Asignatura: Electiva Cubicación en la Construcción

Total de horas: 32

Año que se imparte: 4.

Periodo: Segundo

Modalidad: Presencial Curso Diurno

II. Fundamentación del programa

La asignatura Cubicación en la Construcción, es de gran importancia para los futuros Licenciados en Educación en Construcción porque les permite gestionar los recursos necesarios de una obra para su correcta planificación y ejecución.

Con esta asignatura se contribuye a la formación de una cultura tecnológica y al fortalecimiento de los valores de responsabilidad, honestidad, laboriosidad, justicia y otros, se asimilan los conocimientos y desarrollan las habilidades para la estimación, distribución, organización y balance de todos los recursos necesarios para la ejecución de las obras y su vinculación con todo el sistema de gestión empresarial necesario que aparece en el proyecto ejecutivo de organización de obras.

Referente al ejercicio de la profesión del egresado, esta asignatura es fundamental, pues los introduce en el proceso constructivo profesional, lo cual le permite un desempeño profesional tanto en el Proceso de la Educación Técnica y Profesional como en el proceso inversionista de la construcción, desde los problemas profesionales, los objetivos, y una adecuada selección y empleo de los métodos y medios de aprendizaje.

El presente programa asume el propósito antes destacado y se compromete didácticamente con la intención de lograr que los estudiantes adquieran conocimientos y habilidades profesionales para la gestión de los recursos necesarios para la ejecución de una obra.

Por lo antes expuesto ha de comprenderse entonces, que el desarrollo del programa se establece un grupo de exigencias didácticas que son determinantes para el aseguramiento de la calidad del proceso formativo. Entre las exigencias didácticas anunciadas se encuentran:

- El vínculo sistemático y directo con el proceso inversionista de la construcción que caracteriza a la ejecución de obras.
- El trabajo sistemático con las normas y tablas de los recursos de la construcción, para familiarizarse con su estructura y coeficientes que norman este proceso.

- La realización de clases prácticas con el desarrollo de tareas profesionalizadas que les permita constatar la correspondencia existente entre las exigencias de las normas y las exigencias del proceso inversionista.
- Trabajar de manera integrada con las asignaturas Matemática y Legislación Jurídica y Documentos Normativos, para lograr una sistematización y profundización de los contenidos socializados en las mismas.
- Utilizar como referente los contenidos impartidos en las asignaturas de Matemática Aplicada, Materiales de la Construcción, Gestión de Proyectos, Diseño y Dibujo Arquitectónico y Práctica de Producción y los Servicios.

III. Problema del profesional

¿Cómo cubicar los trabajos que se realizan para la ejecución de obras, ya sean edificaciones, obras viales o hidráulicas?

IV. Objetivo:

Cubicar los trabajos que se realizan para la ejecución de obras, ya sean edificaciones, obras viales o hidráulicas, partiendo del listado de actividades de obra, para gestionar los recursos necesarios, teniendo en cuenta los documentos normativos, que contribuya a la formación de conocimientos, habilidades profesionales y valores, que le permita la dirección del Proceso de Educación Técnica y Profesional, cumpliendo la legislación laboral y documentos normativos, con una mentalidad de productor ahorrador, amor al trabajo con calidad, preservando la salud y seguridad en el trabajo y vida cotidiana, la mitigación de los impactos ambientales en los procesos de ejecución, explotación o proyección y la exigencia ante actitudes de corrupción, negligencia y tolerancia.

V. Plan temático:

Tema	Temática	C	CP	E	Total
1	Generalidades	2	-		2
2	Cálculos de perímetros, áreas, volúmenes y proporciones aplicados a los proceso de cubicación en la construcción	2	2		4
3	Cubicación del acero en la construcción	2	2		4

4	Cubicación de la madera en la construcción	2	2		4
5	Cubicación del hormigón en la construcción	2	2		4
6	Cubicación de muros	2	2		4
7	Cubicación de revestimientos	2	2		4
8	Cubicación de pisos	2	2		4
Evaluación		-	-	2	2
TOTAL		16	14	2	32

C: Conferencia CP: Clase práctica E: Evaluación

VI. Plan analítico:

Tema I.- Generalidades

Objetivo:

Determinar las unidades de medida de los trabajos que se ejecutan en la construcción, aplicando las reglas de conversión, a través del sistema internacional de unidades y las normas de la construcción, que contribuya a la formación de una cultura tecnológica y a la preparación de los profesionales en formación para la dirección del Proceso de Educación Técnica y Profesional.

Contenido:

- Orientación propedéutica del programa de la asignatura.
- Definición de Cubicación
- Factores de conversión.
- Descripción de los trabajos fundamentales que se ejecutan.
- Equivalencia entre distintas medidas.
- Cambios de volumen de los materiales.
- Unidades de medida de los trabajos más comunes en la construcción. Ejemplos de aplicación de las conversiones en la construcción.

Habilidades:

- Comprender los objetivos de la asignatura.

- Explicar el sistema de evaluación.
- Definir la cubicación en la construcción
- Identificar los trabajos que se cubican
- Calcular los factores de conversión.
- Determinar las equivalencias entre las diferentes medidas.
- Determinar los cambios de volumen de los materiales.
- Determinar las unidades de medida de los trabajos de la construcción.

Indicaciones metodológicas

Para impartir el tema el profesor debe partir de los conocimientos precedentes que poseen los estudiantes del Preuniversitario sobre la conversión de medidas, para lo cual se debe guiar por el sistema internacional de unidades y se auxiliará de las normas de la construcción. Al finalizar el tema los estudiantes deben dominar las unidades de medida y las conversiones de los trabajos que se ejecutan en la construcción.

Tema II.- Cálculos de perímetros, áreas, volúmenes y proporciones aplicados a los proceso de cubicación en la construcción.

Objetivo: Calcular perímetros, áreas, volúmenes y proporciones aplicados a los proceso de cubicación en la construcción, partiendo de la interpretación de planos o croquis de objetos de obra, teniendo en cuenta la metodología de cálculo, que contribuya a la formación de conocimientos, habilidades profesionales y valores, que le permita la dirección del Proceso de Educación Técnica y Profesional.

Contenido:

- Cálculo de perímetros. Ejemplos aplicados a la construcción.
- Cálculo de áreas. Cálculo del área de superficies poligonales de formas cuadradas, rectangulares y triangulares. Cálculo del área de superficies poligonales regulares. Cálculo del área de superficies de forma circular. Cálculo de volúmenes de prismas rectos. Ejemplos aplicados a la construcción.

- Proporcionalidad. Ejemplos aplicados a la construcción.

Habilidades:

- Identificar figuras geométricas.
- Interpretar croquis y planos.
- Calcular perímetros, áreas, volúmenes y proporciones.

Indicaciones metodológicas

Para impartir el tema el profesor debe partir de los conocimientos precedentes que poseen los estudiantes sobre el cálculo de perímetros, áreas, volúmenes y proporciones según las diferentes formas geométricas, así como del dibujo básico para la interpretación de los diferentes isométricos de los elementos estructurales. Se desarrollará una clase práctica donde se orientarán tareas profesionalizadas.

Tema III.- Cubicación del acero.

Objetivo: Cubicar el acero ya sea para obras de edificaciones, obras viales o hidráulicas, partiendo del listado de actividades obra, para gestionar los recursos necesarios, teniendo en cuenta los documentos normativos, que contribuya a la formación de conocimientos, habilidades profesionales y valores, que le permita la dirección del Proceso de Educación Técnica y Profesional.

Contenido:

- Acero. Normas de acero. Cantidad de acero por m³. Doble del acero. Recubrimiento.
- Cálculo del acero para elementos estructurales.
- Cálculo de desperdicios.

Habilidades:

- Explicar la metodología para cubicar el acero.
- Interpretar y aplicar las normas y tablas de la construcción.
- Calcular perímetros y proporciones según los trabajos a ejecutar.

- Calcular los materiales según las normas de los diferentes trabajos a ejecutar.
- Determinar los indicadores de desperdicios

Indicaciones metodológicas

Para impartir el tema el profesor debe partir de los conocimientos precedentes que poseen los estudiantes sobre el cálculo de perímetros y proporciones según las diferentes formas geométricas, así como del dibujo básico para la representación de los diferentes isométricos de los elementos estructurales. El profesor debe auxiliarse además del manual de normas y tablas de la construcción. Se desarrollará una clase práctica donde se orientarán tareas profesionalizadas.

Tema IV.- Cubicación de la madera para encofrado.

Objetivo: Cubicar la madera para encofrado, ya sea para obras de edificaciones, obras viales o hidráulicas, partiendo del listado de actividades de obra, para gestionar los recursos necesarios, teniendo en cuenta los documentos normativos, que contribuya a la formación de conocimientos, habilidades profesionales y valores, que le permita la dirección del Proceso de Educación Técnica y Profesional.

Contenido:

- Madera. Normas de consumo para encofrados. Cálculo de la madera.
- Encofrados. A cielo abierto. Cálculo de madera a pie² y m². Consumo de madera auxiliar para encofrados. Tipos de desencofre.
- Cálculo de desperdicios.

Habilidades:

- Explicar la metodología para cubicar la madera para encofrado.
- Interpretar y aplicar las normas y tablas de la construcción.
- Calcular áreas y proporciones según los trabajos a ejecutar.
- Calcular los materiales según la norma de los diferentes trabajos a ejecutar.
- Determinar los indicadores de desperdicios

Indicaciones metodológicas

Para impartir el tema el profesor debe partir de los conocimientos precedentes que poseen los estudiantes sobre el cálculo de área y proporciones según las diferentes formas geométricas, así como del dibujo básico para la representación de los diferentes isométricos de los elementos estructurales. El profesor debe auxiliarse además del manual de normas y tablas de la construcción. Se desarrollará una clase práctica donde se orientarán tareas profesionalizadas.

Tema V.- Cubicación del hormigón.

Objetivo: Cubicar el hormigón, ya sea para obras de edificaciones, obras viales o hidráulicas, partiendo del listado de actividades de obra, para gestionar los recursos necesarios, teniendo en cuenta los documentos normativos, que contribuya a la formación de conocimientos, habilidades profesionales y valores, que le permita la dirección del Proceso de Educación Técnica y Profesional.

Contenido:

- Hormigón. Cálculo de m^3 de hormigón de elementos estructurales según su tipo y forma.
- Dosificación para hormigones.
- Cálculo de los materiales por m^3 y dosificaciones.
- Cálculo de desperdicios.

Habilidades:

- Explicar la metodología para cubicar el hormigón.
- Interpretar y aplicar las normas y tablas de la construcción.
- Calcular volúmenes y proporciones según los trabajos a ejecutar.
- Calcular los materiales según las dosificaciones de los diferentes trabajos a ejecutar.
- Determinar los indicadores de desperdicios

Indicaciones metodológicas

Para impartir el tema el profesor debe partir de los conocimientos precedentes que poseen los estudiantes sobre el cálculo de volúmenes y proporciones según las diferentes formas geométricas, así como del dibujo básico para la representación de

los diferentes isométricos de los elementos estructurales. El profesor debe auxiliarse además del manual de normas y tablas de la construcción. Se desarrollará una clase práctica donde se orientarán tareas profesionalizadas.

Tema VI.- Cubicación de muros.

Objetivo: Cubicar el acero ya sea para obras de edificaciones, obras viales o hidráulicas, partiendo del listado de actividades obra, para gestionar los recursos necesarios, teniendo en cuenta los documentos normativos, que contribuya a la formación de conocimientos, habilidades profesionales y valores, que le permita la dirección del Proceso de Educación Técnica y Profesional.

Contenido:

- Muros. Cálculo de m^2 de muros. Mortero para muros.
- Cálculo de materiales por m^2 y dosificación.
- Cálculo de desperdicios.

Habilidades:

- Explicar la metodología para cubicar los muros.
- Interpretar y aplicar las normas y tablas de la construcción.
- Calcular áreas, perímetros y proporciones según los trabajos a ejecutar.
- Calcular los materiales según las dosificaciones de los diferentes trabajos a ejecutar.
- Determinar los indicadores de desperdicios

Indicaciones metodológicas

Para impartir el tema el profesor debe partir de los conocimientos precedentes que poseen los estudiantes sobre el cálculo de áreas, perímetros y proporciones según las diferentes formas geométricas, así como del dibujo básico para la representación de los diferentes isométricos de los elementos estructurales. El profesor debe auxiliarse además del manual de normas y tablas de la construcción. Se desarrollará una clase práctica donde se orientarán tareas profesionalizadas.

Tema VII.- Cubicación de revestimientos.

Objetivo: Cubicar los revestimientos, ya sea para obras de edificaciones, obras viales o hidráulicas, partiendo del listado de actividades obra, para gestionar los recursos necesarios, teniendo en cuenta los documentos normativos, que contribuya a la formación de conocimientos, habilidades profesionales y valores, que le permita la dirección del Proceso de Educación Técnica y Profesional.

Contenido:

- Revestimientos, betunes, estucos y enlucidos.
- Cálculo de m^2 de revestimiento, betunes, estucos y enlucido. Dosificación de morteros.
- Cálculo de materiales por m^2 .
- Cálculo de desperdicios.

Habilidades:

- Explicar la metodología para cubicar los revestimientos.
- Interpretar y aplicar las normas y tablas de la construcción.
- Calcular áreas, perímetros y proporciones según los trabajos a ejecutar.
- Calcular los materiales según las dosificaciones de los diferentes trabajos a ejecutar.
- Determinar los indicadores de desperdicios

Indicaciones metodológicas

Para impartir el tema el profesor debe partir de los conocimientos precedentes que poseen los estudiantes sobre el cálculo de áreas, perímetros y proporciones según las diferentes formas geométricas, así como del dibujo básico para la representación de los diferentes isométricos de los elementos estructurales. El profesor debe auxiliarse además del manual de normas y tablas de la construcción. Se desarrollará una clase práctica donde se orientarán tareas profesionalizadas.

Tema VIII.- Cubicación de pisos y enchapes.

Objetivo: Cubicar el acero ya sea para obras de edificaciones, obras viales o hidráulicas, partiendo del listado de actividades obra, para gestionar los recursos necesarios, teniendo en cuenta los documentos normativos, que contribuya a la

formación de conocimientos, habilidades profesionales y valores, que le permita la dirección del Proceso de Educación Técnica y Profesional.

Contenido:

- Pisos y enchapes. Cálculo de m^2 para pisos y enchapes. Dosificación de morteros para juntas y colocación.
- Cálculo de materiales por m^2 .
- Rodapiés. Cálculo de m para rodapiés.
- Dosificación de morteros para juntas y colocación.
- Cálculo de materiales por rodapiés.
- Cálculo de desperdicios.

Habilidades:

- Explicar la metodología para cubicar pisos y enchapes.
- Interpretar y aplicar las normas y tablas de la construcción.
- Calcular áreas, perímetros y proporciones según los trabajos a ejecutar.
- Calcular los materiales según las dosificaciones de los diferentes trabajos a ejecutar.
- Determinar los indicadores de desperdicios

Indicaciones metodológicas

Para impartir el tema el profesor debe partir de los conocimientos precedentes que poseen los estudiantes sobre el cálculo de áreas, perímetros y proporciones según las diferentes formas geométricas, así como del dibujo básico para la representación de los diferentes isométricos de los elementos estructurales. El profesor debe auxiliarse además del manual de normas y tablas de la construcción. Se desarrollará una clase práctica donde se orientarán tareas profesionalizadas.

Orientaciones metodológicas generales para el desarrollo de la asignatura.

La asignatura se encuentra organizada en ocho temas. Los temas persiguen el propósito de lograr que los estudiantes profundicen en conocimientos sobre la cubicación de los trabajos que se ejecutan en la construcción y que aplicarán en cada una de las disciplinas técnicas del currículo de la carrera.

Las formas de organización de la asignatura la componen las Conferencias y Clases Prácticas, estas últimas se desarrollarán fundamentalmente a través de la orientación de tareas docentes profesionalizadas.

De esta manera se presta más atención a la construcción protagónica de los saberes profesionales de los estudiantes que a la disertación técnica de los profesores.

Para el desarrollo de los temas deben:

- Elaborarse presentaciones electrónicas que guíen la lógica del aprendizaje y del tratamiento al contenido en las conferencias.
- Elaborarse guías de estudio para la autopreparación de los alumnos con vista a su protagonismo en las clases prácticas.
- Presentarse proyectos técnicos ejecutivos.

Lo expuesto permite comprender que constituyen medios de enseñanza básicos e imprescindibles por el papel que juegan en la calidad del aprendizaje de los alumnos los siguientes:

- Proyectos técnicos ejecutivos de obras de arquitectura.
- Las regulaciones de la construcción.
- Las normas y tablas de la construcción.
- Resolución 357/2015. Reglamento del Proceso Inversionista. Ministerio de Economía y Planificación. 2015
- Libro “Cubicación en la Construcción”.

VII. Sistema de evaluación:

La asignatura se evaluará considerando las indicaciones establecidas por los documentos normativos vigentes. Con independencia de ello, la evaluación será continua y sistemática y considerará la participación de los estudiantes tanto en las conferencias, como en las clases prácticas.

Se orientará una tarea final con un carácter integrador de la asignatura de manera individual que será orientada al inicio de la asignatura. La misma constituye el trabajo de control.

Para evaluar el desempeño de cada estudiante se utilizarán los indicadores siguientes:

- Motivación: Evidencia la disposición del estudiante para construir su saber hacer, la adaptación del mismo a las condiciones docentes profesionales de actuación y la satisfacción experimentada en tal empeño.
- Funcionalidad: Evidencia el conocimiento que tiene el alumno de las acciones que componen el modelo funcional de la habilidad. Se refiere a qué acciones deben ejecutarse y no al cómo ejecutarlas.
- Desplegabilidad: Evidencia el conocimiento que tiene el alumno de las operaciones que deben ser ejecutadas para poder desplegar las acciones. Se refiere a qué operaciones deben realizarse y no al cómo realizarlas.
- Operatividad: Evidencia el nivel de dominio de los conocimientos profesionales en la ejecución de las operaciones que permiten desplegar a las acciones que conforman el modelo funcional de la habilidad profesional objeto de trabajo. Revela la precisión con la que éstas son ejecutadas.
- Autocontrol: Evidencia la calidad y correspondencia de los juicios y criterios críticos que emite el estudiante al comparar la labor que realiza con los requerimientos de calidad establecidos por el modelo. Revela el accionar regulador del sujeto para perfeccionar su saber hacer profesional.
- Productividad: Evidencia el nivel alcanzado por el estudiante para cumplimentar las normas de tiempo y de producción que se le establecen en las actividades docentes profesionales. Revela de manera integrada el dominio de su saber hacer profesional, la responsabilidad individual y colectiva, la puntualidad y el aprovechamiento de la jornada docente profesional.
- Independencia: Evidencia el dominio alcanzado por el estudiante de los modelos funcionales y desplegados de las habilidades profesionales, al ser capaz de manifestarse independientemente y sin ayuda del profesor o instructor de la producción para la solución de las tareas docentes profesionales.
- Colaboración: Evidencia el dominio de lo técnico, responsabilidad colectiva y relaciones sociales de colaboración que debe manifestar en su lógica de

actuación profesional el estudiante para alcanzar resultados exitosos en la actividad.

- Integración: Expresa el nivel de integración logrado de los conocimientos básicos, generales y específicos, así como de las acciones que caracterizan el saber hacer profesional que el alumno utiliza para solucionar la tarea docente y que evidencian una reducción del modelo funcional como resultado de la automatización de las operaciones que permiten desplegar el mismo.
- Transferencia: Evidencia la facilidad con la que el alumno opera con las acciones profesionales diferenciadoras, básicas y más comunes en condiciones docentes profesionales cambiantes.
- Flexibilidad: Se evidencia cuando el alumno propone varias alternativas de solución a una misma tarea, estructura una nueva combinación de conocimientos y acciones para dar solución a la tarea docente profesional o cuando logra solucionar exitosamente la tarea sin tener los conocimientos suficientes.
- Rigurosidad: Se evidencia cuando el alumno ejecuta las acciones profesionales con disciplina tecnológica, es decir cumplimenta normas técnicas, de seguridad, ejecuta los cálculos y mediciones con rigor, ahorra los recursos materiales y energéticos asignados para la labor asignada y no genera impactos ambientales negativos.

Los indicadores que se proponen para determinar el nivel de formación de las habilidades profesionales que alcanza el estudiante contienen en su núcleo criterios de desempeño, los cuales al integrarse permiten hacer un pronóstico didáctico de la competencia probable con la que se pueden manifestar en contextos productivos reales, por ello se precisan cuatro niveles a saber:

PRIMER NIVEL: El saber hacer profesional del estudiante no se logra, revela que el mismo no se puede desempeñar en una obra de arquitectura, por cuanto no manifiesta satisfacción con la actividad profesional que realiza, ni capacidad de adaptación a las condiciones laborales, no domina las acciones y operaciones que caracterizan a los modelos funcionales y desplegados de las habilidades por lo que no puede manifestar

economía en tal sentido; incumple las normas de producción, técnicas y de seguridad establecidas; no puede cumplir con sus funciones y no colabora con sus compañeros; carece de los saberes básicos y generales que necesitan integrarse para solucionar las tareas; no es capaz de transferir las acciones básicas y más comunes que caracterizan a los modelos de las habilidades profesionales a otros contextos de actuación y no reconoce vías para la solución del problema.

SEGUNDO NIVEL: Evidencia un bajo nivel el saber hacer profesional del estudiante, revela que el mismo se desempeña parcialmente en una obra de arquitectura, por cuanto manifiesta poca satisfacción con la actividad profesional que realiza y poca capacidad de adaptación a las condiciones laborales; manifiesta un bajo dominio y economía de las acciones y operaciones que caracterizan a los modelos funcionales y desplegados de las habilidades, no cumple las normas de producción e incumple con varias de las normas técnicas y de seguridad establecidas; realiza sus funciones con gran dependencia de los docentes, instructores o demás compañeros y colabora con poca responsabilidad; no integra muy bien sus saberes básicos y generales en la solución de las tareas; transfiere con dificultad las acciones básicas y más comunes que caracterizan a los modelos de las habilidades profesionales a otros contextos de actuación y no propone nuevas alternativas de solución al mismo problema.

TERCER NIVEL: Evidencia un alto nivel el saber hacer profesional del estudiante, revela que el mismo logra desempeñarse en una obra de arquitectura, por cuanto manifiesta satisfacción con la actividad profesional que realiza, capacidad de adaptación a las condiciones laborales, dominio y economía de las acciones y operaciones que caracterizan a los modelos funcionales y desplegados de las habilidades; cumple con las normas de producción, técnicas y de seguridad establecidas; realiza sus funciones con bastante independencia solicitando ayuda en muy pocas ocasiones; colabora con responsabilidad, aunque no se excede en la ayuda que presta a sus compañeros; integra sus saberes básicos y generales en la solución de las tareas; es capaz de transferir las acciones básicas y más comunes que caracterizan a los modelos de las habilidades profesionales al cumplimentar diversas funciones y propone otra alternativa de solución al mismo problema.

CUARTO NIVEL: Evidencia un nivel muy alto el saber hacer profesional del estudiante, revela que el mismo se desempeña satisfactoriamente en una obra de arquitectura, por cuanto manifiesta mucha satisfacción con la actividad profesional que realiza, gran capacidad de adaptación a las condiciones laborales, dominio y economía de las acciones y operaciones que caracterizan a las habilidades, sobrecompra las normas de producción y cumplimenta la totalidad de las normas técnicas y de seguridad establecidas, realiza sus funciones con independencia total y colaboran con mucha responsabilidad, integra muy bien sus saberes básicos y generales en la solución de las tareas, es capaz de transferir con mucha facilidad las acciones básicas y más comunes que caracterizan a los modelos de las habilidades profesionales al cumplimentar diversas funciones y propone varias alternativas de solución al mismo problema.

VIII. Estrategias curriculares:

- La formación ideo-política: Análisis de problemáticas de actualidad del uso de los recursos en la ejecución de las inversiones.
- El dominio de la lengua materna: Consolidar las habilidades lingüísticas de los estudiantes, a partir de su participación en actividades en las que desarrolle su expresión oral, y la realización de trabajos escritos en los que se rectifique la ortografía y la redacción.
- Dominio del Inglés: Asignar la consulta de bibliografía en inglés que permita la elaboración de resúmenes, traducciones
- La educación para la salud, la sexualidad y el enfoque de género: Perfeccionar el seguimiento preventivo, asistencial, clínico y educativo. Velar por el cumplimiento de los Reglamentos Éticos de la UCP, para potenciar el trabajo educativo y preventivo contra el hábito de fumar e ingerir bebidas alcohólicas, tanto por trabajadores como por estudiantes. Chequear la preparación de los profesores en formación para el tratamiento del tema de las drogas en el proceso de enseñanza aprendizaje, en el trabajo político ideológico y extensionista.

- La educación jurídica y económica: Hacer referencia, y precisar las normas y regulaciones de la construcción y cualquier otro documento legal, que estén relacionados, de forma directa o indirecta, con su objeto de estudio. Se prestará especial atención a las que regulen el sistema educativo del país, en particular del subsistema de ETP, el ámbito laboral, la seguridad y salud del trabajo, y la gestión ambiental, en particular las relacionadas con la documentación del reglamento del proceso inversionista y con la cubicación de los trabajos que se ejecutan en la construcción.

- El desarrollo de la creatividad: Dirección del aprendizaje mediante la orientación y estimulación de la creatividad. Utilización de métodos y técnicas que propicien el aprendizaje productivo y creador. Trabajo individual y colaborativo en dúos y grupos. Atención a los diferentes aprendizajes cognitivos, afectivos y valorativos. Implementación de la enseñanza problémica. Creación de situaciones problémicas profesionales que estimulen la actividad de la personalidad. Incrementar paulatinamente el grado de complejidad de las tareas profesionales.

- La orientación profesional pedagógica: Fortalecer la motivación hacia la profesión pedagógica y la creación de expectativas favorables hacia la misma, a partir del conocimiento de los contenidos y habilidades básicas de esta y el vínculo con la producción.

- El uso de la computación y las TIC: Revisión de bibliografía en soporte electrónico, emplear las diferentes aplicaciones y software existentes para garantizar el aprendizaje de los estudiantes. El trabajo con la Página Web de la carrera.

- La educación artística y estética: el desarrollo de tareas y actividades de carácter político- ideológico según lo propicie el contenido que favorezcan el conocimiento y la educación en los valores compartidos y el desarrollo del sentido de pertenencia.

A partir del perfeccionado el programa de la asignatura se rediseña la guía didáctica de la tarea final, como se muestra a continuación:

Datos generales:

Asignatura electiva: Cubicación en la Construcción

Carrara: Licenciatura en Educación Construcción

Año: 4. Curso Diurno

Objetivo: Cubicar los trabajos de construcción de una obra de mediana complejidad partiendo del listado de actividades como antesala de la preparación técnica de la obra, para la gestión de los recursos necesarios y la elaboración de contratos constructivos, teniendo en cuenta los documentos normativos que contribuya a la formación de conocimientos y habilidades profesionales y valores, que eleven la mentalidad de productor ahorrador, la calidad de los trabajos y las exigencias ante actitudes de corrupción, negligencias y tolerancias.

Al estudiante:

La asignatura electiva Cubicación en la Construcción como parte del currículo optativo/electivo que conforma el currículo de tu carrera, pretende que integres los contenidos aprendidos en las diferentes asignaturas técnicas y puedas conformar el listado de recursos materiales necesarios para la ejecución de una obra. Para lograr este propósito te prepararás de manera independiente por medio de la ejecución de una serie de actividades que te permitirán profundizar los conocimientos y servirán de base para lograr cubicar los recursos necesarios, aplicando los métodos de conversión de unidades, así como su correcto diseño a partir de la selección de los materiales y las técnicas de construcción, teniendo en cuenta su uso y conservación.

A continuación, te describimos la tarea docente y acciones cognoscitivas que debes realizar para el desarrollo del tema y presentación del informe, el cual se desarrollará en el último encuentro de la asignatura.

Actividades:

- Estudie los elementos que componen una obra del sistema tradicional.
- Estudie las unidades de medida utilizadas en la construcción.
- Estudie la metodología para el cálculo de Unidades de Obra.

Bibliografía de consulta:

Zaragoza, N. y Cruz, M. (2017). *Cubicación en la Construcción*. Editorial Félix Varela.

Ministerio de la Construcción. (2015). RM 357/2015. Indicaciones para el proceso inversionista, Editorial: Centro de Información de la Construcción, La Habana, Cuba.

Ministerio de la Construcción. Normas y regulaciones del MICONS.

Espinet, S. y Notario, R. (1989.). *Organización de obras. Tomo 1, II.*

Espinet, S. (1987). *Organización de obras para Ingenieros Civiles.*

La Rosa, R., Corona, A. y Mendiola, M. (2016). *Diseño y Dibujo Arquitectónico.* Félix Varela

Situación de aprendizaje

Las actividades se ejecutaran por parte y se revisaran en cada encuentro, para facilitar la comprensión de las mismas, conformando al finalizar una tarea integradora como único informe a entregar, que constituye la evaluación de la asignatura.

1. Estudia detenidamente los planos (anexo de la guía), que se corresponden con una garita e interpreta su composición, extrae los datos necesarios para el desarrollo de la tarea de cada uno de los planos que lo conforman:
 - Plano de planta: dimensiones de la obra, composición, número de vanos de puertas y ventanas y sus dimensiones, ancho de los muros.
 - Plano de elevación: alturas y espesor de la losa.
 - Plano de carpintería: dimensiones de las puertas y las ventanas.
 - Plano de cimentación: dimensiones de cada una de los elementos estructurales, largo total de la viga y el ancho, largo y alto del plato, pedestal y viga, espaciamiento del acero y el diámetro.
 - Plano de la losa: dimensiones de la losa y espaciamiento y diámetro del acero.
2. Convierte en metros las medidas de los planos.
3. Determina etapas constructivas que componen la obra.
4. Determina el listado de actividades a realizar
5. Determina el listado de Unidades de Obra.

6. Determina el listado de los recursos necesarios.

El proyecto corresponde con una obra del sistema tradicional, con losa de hormigón armado, una viga de cerramiento de 0.20 m de altura que tiene una armadura de cuatro barras de 13 mm de diámetro, con cercos de 3/8 espaciados a 0.30 m. Los muros son de bloques de 0,20 m. La cimentación es combinada.

Para el desarrollo de las actividades, teniendo en cuenta las características del grupo y la forma de organización de la asignatura ante la situación epidemiológica, se procederá de la manera siguiente:

- Todos los equipos realizarán las actividades 1, 2, 3 y 4.
- Las actividades 5 y 6 se realizarán de la manera siguiente:
 - ✓ Etapa de estructuras: Equipo 1 y 2 el levante de muros con bloque de 0,20 m y la losa y Equipo 3 y 4 levante de muros de ladrillos de 0,15 m y la losa.
- La actividad 1, 2, 3 y 4 se revisarán en el segundo encuentro, por lo que deben ser enviadas a la profesora para su revisión un día antes en un documento Word.
- La actividad 5 y 6 se realizarán de manera conjunta por cada una de las etapas o actividades a determinar, para su revisión cada estudiante ira entregando de manera parcial las actividades por encuentro en un documento informal que puede ser digital o manuscrito en un imagen, deben aprovechar el espacio del encuentro para evacuar las dudas, los encuentros se desarrollaran según el P4.
- La evaluación se realizará a través de la entrega de un informe final que entregaran el penúltimo encuentro, donde integraran cada una de las actividades, en el encuentro final se realizará un resumen y se conformará la nota final que contiene además la participación y desempeño en cada uno de los encuentros y los intercambios individuales.
- El intercambio se realizará por el chat de del curso.

Orientaciones para la elaboración del informe escrito:

1. El trabajo es en formato digital con una fuente de Arial 12, interniliado 1,5, márgenes 2,5 por cada lado y en formato pdf. La estructura siguiente:

- ✓ Presentación: Nombre de la Universidad, tema, nombre y apellidos del estudiante y de la profesora de las asignaturas. (1 cuartilla), ver anexo 1.
- ✓ Introducción: Se hará referencia al objetivo del trabajo, así como a las características fundamentales del proyecto.
- ✓ Desarrollo: descripción de la tarea orientada al estudiante (se dará respuesta a cada uno de los incisos, detallando los cálculos).
- ✓ Conclusiones (hasta 1 cuartilla)
- ✓ Recomendaciones
- ✓ Bibliografía
- ✓ Anexos

2. El trabajo tendrá un valor de 5 puntos donde se tendrá en cuenta los aspectos siguientes:

- a) Correspondencia del contenido del trabajo con la tarea orientada.
- b) Actualidad del trabajo realizado.
- c) Estilo de redacción, ortografía calidad de los gráficos, tablas, ilustraciones, etc.
- d) Calidad técnica, valor científico y originalidad del trabajo.
- e) Estructura del trabajo y calidad de la presentación.
- f) Dominio del contenido.
- g) Uso de la tecnología

Se conformó además, como parte del rediseño del expediente virtual el glosario, el cual se asume de Zaragoza y Cruz (2017). El glosario es el siguiente:

Glosario:

Término	Definición
Abrasión	Proceso de desgaste y destrucción de la parte o del todo de un cuerpo u objeto debido a su fricción.
Aguarrás	Fluido volátil que se obtiene por destilación de la exudación de diferentes coníferas, empleada como solvente y diluyente de pinturas y barnices
Apotema	Desde el centro de cualquier polígono regular, perpendicular trazada a la mitad de cualquiera de sus lados

Cerramiento	Elementos estructurales que coronan la parte superior de los muros y los vanos de las puertas y ventanas.
Citara	Pared de espesor igual al ancho de los ladrillos que la componen
Dinteles	Elemento estructural que se encuentra en la parte superior del marco de los vanos de puerta o ventana y que se apoya en soportes verticales.
Docilidad	Facilidad de manipulación o manejo de un elemento o mezcla de componentes
Estucos	Revestimientos de un acabado liso impermeable, de cierta dureza y brillo.
Exudación	Aparición de una cantidad de agua superior a la normal en la superficie de un hormigón fresco debido a la sedimentación de sus componentes sólidos o el drenaje del agua de amasado. También llamado exceso de agua
Granulometría	Gama en la que el tamaño de los gránulos del árido varía de manera uniforme sin preponderancia de un tamaño determinado
Gres	Cerámica vítrea opaca, cocida a una temperatura elevada
Hormigón	Material de la construcción integrado por cemento, árido fino, árido grueso y agua, puede contener acero y es denominado hormigón armado
Junturas	Unión de dos o más elementos.
Mica	Roca ígnea dura, de grano grueso, y compuesta de feldespatos, cuarzo, mica y otros minerales
Resano	Tipo de revestimiento o repello que se utiliza como base para corregir los defectos del muro y producir una superficie apropiada
Silos	recipiente cerrado para almacenar materiales (cemento)
Soterrado	Que se encuentra por debajo del nivel del terreno
Tablestaca	Cualquiera de las estacas o tablas que se hincan verticalmente en el suelo para formar un tablestacado
Vanos	Huecos. Se refiere a los huecos para colocar la carpintería.
Yuxtaposición	Colocar un elemento junto a otro

Otro espacio del aula virtual lo constituye la estructura de cada uno de los temas de la asignatura. El rediseño de este espacio consistió en la organización de los temas según el nuevo programa que de dos se distribuyeron en ocho temas, cada uno cuenta con una presentación electrónica para la conferencia, la guía para la clase práctica.

Los recursos educativos se potenciaron con videos para cada uno de los temas, así como la bibliografía se actualizó. Todos estos recursos forman parte de los anexos de la investigación.

2.3. Valoración de la pertinencia del perfeccionamiento del expediente virtual de la asignatura Electiva Cubicación en la Construcción propuesto a través de la consulta a especialistas

En este epígrafe se presenta el resultado obtenido en el proceso de valoración de la pertinencia del perfeccionamiento del expediente virtual de la asignatura Electiva Cubicación en la Construcción. Se aplicó el método Consulta a Especialistas.

Para la selección de los especialistas se tuvo en cuenta que poseen conocimiento teórico y experiencia en el trabajo relacionado con la temática que se aborda. En la tabla 2.2 se muestran los datos que permiten la caracterización de estos:

Tabla 2.2. Caracterización de los especialistas

CARGO	GRADO CIENTÍFICO	CATEGORÍA DOCENTE
Presidenta de la CNC y Segunda Jefa del Departamentos de Construcciones de la Universidad de Holguín	Dr.C.	Prof. Titular
Coordinadora de la carrera	M.Sc.	Prof. Titular
Profesor de carrera	M.Sc.	Prof. Auxiliar
Profesor de la carrera	M.Sc.	Prof. Auxiliar
Profesor de la carrera	M.Sc.	Prof. Auxiliar
Profesor de la carrera	M.Sc.	Prof. Auxiliar
Profesor de la carrera	M.Sc.	Prof. Asistente
Profesor de la carrera	Lic.	Instructor
Profesor de la carrera e investigador de CENFOLAB	Dr.C	Prof. Titular
Metodólogo de Tecnología Educativa	Dr.C	Prof. Titular

Se le aplicó una encuesta a los 10 especialistas para recoger sus opiniones (anexo 4). Para evaluar la pertinencia se le indicó a los especialistas considerar los criterios siguientes:

1. Apariencia y visibilidad atractiva.
2. Presentación de los contenidos del programa en bloque.
3. Utilización de materiales y recursos para el aprendizaje en diversos formatos
4. Referencias Bibliográficas específicas del tema.
5. Incorporación de actividades disponibles en la plataforma. (Encuestas. Talleres, Foros, Chats).
6. Coherencia General en la estructura de la asignatura.
7. Se presentan los elementos de evaluación. (Criterios, puntuación, rúbricas).
8. Propicia la interacción entre alumnos utilizando las herramientas disponibles en el EVEA. (foro, correo, chat).
9. Se establecen límites de tiempo para actividades y se hacen recordatorios sobre el calendario.
10. Actividades para determinar el logro de los objetivos y el desarrollo de las competencias.
11. Actualización en relación a las fechas y tiempos establecidos en el calendario académico.

El cuestionario cuenta con una escala literal, homogénea para todos los criterios a evaluar, que consta de cinco categorías, las cuales son:

- 1: Adecuación óptima
- 2: Muy Adecuado
- 3: Adecuado
- 4: Poco Adecuado
- 5: No Adecuado

Se envió a los especialistas la propuesta (anexo 5) recibándose respuestas del 100 % de los mismos. Los resultados obtenidos se muestran en la tabla 2.3 siguiente:

Los resultados obtenidos se concentran fundamentalmente en las categorías de Muy Adecuado y Adecuado, resultando favorables para el criterio: Apariencia y visibilidad atractiva, presentación de los contenidos del programa en bloque, utilización de materiales y recursos para el aprendizaje en diversos formatos, las referencias Bibliográficas específicas del tema y la coherencia General en la estructura de la

asignatura. Considerando la validez de su puesta en práctica, lo que evidencia el consenso en la pertinencia de la estrategia que se propone.

Tabla 2.3. Resultados de la consulta a especialistas

Nº	Indicadores	Escalas				
		OA	MA	A	PA	NA
1	Apariencia y visibilidad atractiva	10				
2	Presentación de los contenidos del programa en bloque	10				
3	Utilización de materiales y recursos para el aprendizaje en diversos formatos	8	2			
4	Referencias Bibliográficas específicas del tema	10				
5	Incorporación de actividades disponibles en la plataforma. (Encuestas. Talleres, Foros, Chats)	6	2	2		
6	Coherencia General en la estructura de la asignatura	10				
7	Se presentan los elementos de evaluación. (Criterios, puntuación, rúbricas)	10				
8	Propicia la interacción entre alumnos utilizando las herramientas disponibles en el EVEA. (foro, correo, chat)	10				
9	Se establecen límites de tiempo para actividades y se hacen recordatorios sobre el calendario	10				
10	Actividades para determinar el logro de los objetivos y el desarrollo de las competencias	6	4			
11	Actualización en relación a las fechas y tiempos establecidos en el calendario académico	10				

Conclusiones del capítulo

El perfeccionamiento del expediente virtual propuesto propuesta de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción, que se imparte al 4. Año dela carrera Licenciatura en Educación Construcción de la Universidad de Holguín, la conforman

los documentos metodológicos que integran el expediente cumpliendo con los requisitos de calidad de la plataforma Moodle establecidos para los cursos., evidenciándose a partir de una consulta a especialistas su pertinencia.

CONCLUSIONES GENERALES

Como resultado del proceso investigativo que se realiza se arriba a las conclusiones generales siguientes:

1. La sistematización teórico metodológica del objeto y el campo de la investigación resultó de una alta pertinencia y aplicación, posibilitando concebir sugerencias metodológicas para el perfeccionamiento del expediente virtual de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción que se imparte al 4. año de la carrera de Licenciatura en Educación Construcción de la Universidad de Holguín.
2. El análisis al objeto y campo de la investigación, en su dimensión histórica, reveló los rasgos que han caracterizado el diseño curricular de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción en cada uno de los planes de estudio por los que ha transitado la carrera Licenciatura en Educación Construcción de la Universidad de Holguín.
3. En el diagnóstico al estado actual del expediente virtual de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción de la carrera Licenciatura en Educación Construcción de la Universidad de Holguín se identifican las causas que inciden en el problema, que demuestra la necesidad de perfeccionar este proceso.
4. El perfeccionamiento del expediente virtual propuesto para la asignatura electiva Cubicación en la Construcción de la carrera Licenciatura en Educación Construcción de la Universidad de Holguín, responde a la estructura establecida para el expediente de una asignatura y a los requisitos de calidad de los cursos de la plataforma Moodle.
5. La pertinencia del perfeccionamiento del expediente virtual propuesto para la asignatura electiva Cubicación en la Construcción de la carrera Licenciatura en Educación Construcción de la Universidad de Holguín, se constató a partir de la implementación de la consulta a especialistas

RECOMENDACIONES

La intención de dar continuidad a la presente investigación por parte de su autora precisó la declaración de las recomendaciones siguientes:

Completar el montaje de los temas que conforman el expediente de la asignatura en la plataforma Moodle.

Evaluar la pertinencia de incluir la asignatura Cubicación en la Construcción como parte del el currículo propio de la carrera Licenciatura en Educación Construcción.

BIBLIOGRAFÍA

- Abreu, R. y Soler, J. (2014). *Didáctica de la Educación Técnica y Profesional (ETP)*. [Soporte digital]. Universidad de Ciencias Pedagógicas para la ETP, La Habana, Cuba.
- Addine& García (2005). *Didáctica: teoría y práctica. El trabajo metodológico en la escuela cubana: Una perspectiva actual*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Aldo, Z. y De Jesús, S. (2015). Los procesos curriculares y la formación del profesorado universitario.
- Alonso y Cruz (2020). La formación profesional del trabajador. Material didáctico básico. Soporte digital. Curso de Pedagogía Profesional y Educación continua del trabajador en formación. Maestría en Pedagogía Profesional. Universidad de Holguín, Cuba. Recuperado de: <http://www.moodle.uho.edu.cu/>
- Alonso, L. A.; Cruz, M. A., Olaya, J. (2020). Dimensiones del proceso de enseñanza – aprendizaje para la formación profesional. *Revista Luz* (19), 2, 7-29. Disponible en: <http://luz.uho.edu.cu/index.php/luz/article/view/1032>
- Álvarez, A. y Velázquez, A. (2019). Diseño de multimedia para la asignatura de Tecnología de la Construcción en edificios de la carrera Ingeniería Civil. Trabajo de Diploma en opción al título de Ingeniero Civil. Universidad Central “Martha Abreu” de Las Villas.
- Carabantes, D., Carrasco, A., Alves, J. (2005). La innovación a través de entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 8, núm. 1-2, 2005, pp. 105-125. Madrid
- Casin, Y., García, M., Montoya, M. y Chía, Y. (2021). Utilidad del aula virtual en la asignatura Metodología de la investigación. Memorias del Congreso virtual Ciencias Básicas Biomédicas. Granma.
- Castañeda, A (2013). *Pedagogía, tecnologías digitales y gestión de la información y el conocimiento en la enseñanza de la ingeniería*. Editorial Felix Valera. La Habana.

- Castañeda, A. E. (2015). Monografía sobre Diseño Curricular. Material Base del curso: Curriculum: teoría, diseño, evaluación. Maestría en Docencia Universitaria. Universidad Nacional de Misiones (U.Na.M.). Facultad de Ingeniería. Ciudad de Oberá, Argentina. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/279194871>.
- Consejo de Ministros (2015). Decreto 327:2014. Reglamento del Proceso Inversionista. Gaceta Oficial de la República de Cuba No. 5. Extraordinaria de 23 de enero de 2015. Ministerio de Justicia. Pp. 27-59.
- Cruz Cabeza, et al, (2019). Problemas actuales de la Didáctica de las Ciencias de la Construcción. Memorias de la 9 Conferencia Científica Internacional de la Universidad de Holguín. Abril 2019. Editorial Universitaria. ISBN 978-959-7237-34-1
- Espejo, E., Romo, V. y Cárdenas, K. (2020). Desarrollo docente y diseño curricular en educación superior: una sinergia necesaria para mejorar la calidad de la educación. *Estudios Pedagógicos XLVI*, N° 2: 7-23, 2020
- Espinet, S. (1987). Organización de obras para Ingenieros Civiles.
- Espinet, S. y Notario, R. (1989.). Organización de obras. Tomo 1, II.
- Fortunato, A., Cevallos, J., Guerrero, J., Cedeño, G., Goyes, A. y Peñafiel, R. (2019). El diseño curricular y la didáctica, ejes fundamentales en la educación superior contemporánea. <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2019/07/DISE%C3%91O-CURRICULAR.pdf>
- Horrutiner, P, (2007). *El problema de la calidad, el acceso y la pertinencia. Capítulo VI del libro La universidad cubana: el modelo de formación.* Revista Pedagogía Universitaria Vol. XII No. 4.
- La Rosa, R., Corona, A. y Mendiola, M. (2016). Diseño y Dibujo Arquitectónico. Félix Varela.
- MES (2022). Resolución 47/2022, Reglamento del trabajo docente y metodológico de la Educación Superior La Habana, Cuba.

Ministerio de la Construcción. (2015). RM 357/2015. Indicaciones para el proceso inversionista, Editorial: Centro de Información de la Construcción, La Habana, Cuba.

Ministerio de la Construcción. Normas y regulaciones del MICONS.

Nieto, L. (2002, octubre). La flexibilidad curricular en la educación superior. Algunas perspectivas para su análisis y ejemplos en la educación agronómica. Conferencia magistral presentada en la XXXII Reunión Nacional de Directores de la Asociación Mexicana de Educación Agrícola Superior (AMEAS). Recuperado de: <http://ambiental.uaslp.mx/docs/LMNC-PN-0210-FlexCurr.pdf>

Pansza, M. (2005). *Elaboración de programas, Operatividad de la didáctica*. Tomo 2, 9-42.

Pérez, A.; Hernández, C.; Méndez, P. y García, J. (2017). *Los programas de estudio en la educación superior: orientaciones para su elaboración*. Revista *ESPECTROS*. Perspectivas docentes 62

Polanco, C. (2021). Perfeccionamiento del diseño curricular de la asignatura Representación Gráfica I Plan de estudio E de la carrera Ingeniería Civil. Tesis presentada en opción al título de Ingeniero Civil. Universidad de Holguín.

Proyecto III del VLIR (2014). Estructura mínima a cumplir por los cursos a publicar en el Sistema de Gestión del Aprendizaje (Moodle). Documento digital.

Rodríguez, R. (2021). Perfeccionamiento del expediente virtual de la asignatura Materiales de construcción del Plan de estudio E de la carrera Ingeniería Civil. Tesis presentada en opción al título de Ingeniero Civil. Universidad de Holguín.

Sáez, M. L. (2010). *Documento de apoyo para la elaboración de programas de asignatura*. Recuperado de <https://www.inacap.cl/tportal/portales/tp4964b0e1bk102/uploadImg/File/elaboracionProgramasAsignaturas.pdf>

Secretaría de Educación Pública. SEP. (2007). Curso básico de formación continua para maestros en servicio. El enfoque por competencias en la educación básica.

Recuperado

de

http://www.setab.gob.mx/php/edu_basica/sup_aca/doctos/anexos/curso_basico.pdf

Serrano, E. y Urbina, M. (2020). Diseño curricular de la asignatura Proyecto de Estructuras en la carrera Ingeniería Civil. Trabajo de diploma en opción al título de Ingeniero Civil. Universidad de Holguín.

Siles y Expósito (2016). Propuesta de perfeccionamiento del programa de las temáticas de organización, economía y dirección en la carrera de Ingeniería Civil, según las nuevas transformaciones de la Educación Superior en Cuba. Trabajo de diploma. Universidad "Marta Abreu" de Las Villas.

Universidad de Colima, México (2019). Manual para el diseño y actualización de planes de estudio de nivel superior. Recuperado de: <https://www.uccl.mx/>

Zaragoza, N. I. (2021). La formación laboral del Licenciado en Educación Construcción desde la Disciplina Principal Integradora. (Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas). Universidad de Holguín. Holguín. Cuba.

Zaragoza, N. y Cruz, M. (2017). *Cubicación en la Construcción*. Editorial Félix Varela.

Zaragoza, N. (2019). Programa de la asignatura optativa Cubicación en la Construcción. Universidad de Holguín.

Zaragoza, N., Cruz, M. y Alonso, L. (2021). Tendencias manifestadas por la evolución histórica de la DPI de la Licenciatura en Educación Construcción. *Revista Científica de FAREM_Estelí*, Número 37 enero-marzo, año 2021, (en prensa). <https://rcientificaesteli.unan.edu.ni/index.php/RCientifica/oai>

Zaragoza, N., Cruz, M. y Martínez, O. (2018). *La formación laboral del Licenciado en Educación Construcción desde los procesos de cubicación en la construcción en la Disciplina Principal Integradora* [ponencia]. I Taller Regional y Foro Estudiantes: Estructuras, Cambio Climático y Resiliencia. UNAICC. Holguín.

Anexo 1

Entrevista para profesores

Compañero (a): La presente entrevista tiene como objetivo diagnosticar el estado del expediente virtual de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción de la carrera Licenciatura en educación construcción. La sinceridad con que responda a cada pregunta, constituirá un valioso aporte para nuestra investigación. MUCHAS GRACIAS

1) ¿Cómo valora el estado actual del expediente virtual de la asignatura electiva Cubicación en la Construcción?

Teniendo en cuenta los siguientes indicadores. Argumente

- Visibilidad en la plataforma Moodle
- Calidad de los documentos metodológicos que lo integran

2) ¿Consideras importante el desarrollo de esta asignatura y su inclusión en el currículo propio?

3) Argumente las potencialidades educativas que genera el uso de la plataforma Moodle para el desarrollo de la asignatura Cubicación en la Construcción.

4) ¿Te consideras preparado para realizar la virtualización del programa en la plataforma Moodle?

5) ¿Cuentas con las herramientas necesarias para el montaje de la asignatura en la plataforma Moodle?

Anexo 2.

Instrumento evaluador

Nº	Indicadores	Escalas				
		MA	A	R	D	TD
1	Apariencia y visibilidad atractiva					
2	Presentación de los contenidos del programa en bloque					
3	Utilización de materiales y recursos para el aprendizaje en diversos formatos					
4	Referencias Bibliográficas específicas del tema					
5	Incorporación de actividades disponibles en la plataforma. (Encuestas, Talleres, Foros, Chats)					
6	Coherencia General en la estructura de la asignatura					
7	Se presentan los elementos de evaluación. (Criterios, puntuación, rúbricas)					
8	Propicia la interacción entre alumnos utilizando las herramientas disponibles en el EVEA. (foro, correo, chat)					
9	Se establecen límites de tiempo para actividades y se hacen recordatorios sobre el calendario					
10	Actividades para determinar el logro de los objetivos y el desarrollo de las competencias					
11	Actualización en relación a las fechas y tiempos establecidos en el calendario académico					