

La Gráfica del Proyecto y su impacto en la enseñanza práctica de la conservación en la carrera de Arquitectura

The Graph of the Project and their impact in the practical teaching of the conservation in the career of Architecture

MSc. María Elena QUESADA NÁPOLES*

MSc. Carmen J. LEYVA FONTES**

Arq. Lissette ALMAGUER GONZÁLEZ***

MSc. Irenia FUSTER VICTORIA****

Dr.C. Joaquín ALVAREZ GARCÍA*****

*Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz"
e-mail: maria.quesada@reduc.edu.cu

**Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz"
e-mail: carmen.leyva@reduc.edu.cu

***Empresa de Proyecto de Arquitectura e Ingeniería No.2
email: lissetterey02@gmail.com

****Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz"
e-mail: irenia.fuster@reduc.edu.cu

*****Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz"
e-mail: joaquin.garcia@reduc.edu.cu

Recibido: 9 diciembre 2020

Aceptado: 10 enero 2021

RESUMEN

La conservación del patrimonio es fundamental en la formación de los arquitectos. Esto se expresa en la necesidad de formar profesionales con adecuado desempeño en la elaboración de proyectos de conservación, debido a que los centros históricos demandan cada vez más de atención para preservar el patrimonio construido como un legado para las generaciones futuras. La elaboración de proyectos ejecutivos requiere de una herramienta que posibilite elaborar esta documentación con precisión y detalle. Es objetivo del trabajo exponer las concepciones sobre las cuales se sustentó la elaboración de un texto y su impacto en la enseñanza práctica de los estudiantes de arquitectura a través de la elaboración de proyectos ejecutivos en obras de conservación. Se emplearon métodos y técnicas para constatar las limitaciones de los estudiantes para enfrentar la representación gráfica en la fase del proyecto ejecutivo. Como resultados se obtiene una herramienta con información mínima indispensable, para proyectos ejecutivos.

Palabras clave: representación gráfica, proyecto ejecutivo, obra de conservación

ABSTRACT

The conservation of the patrimony is fundamental in the formation of the architects. This is expressed in the necessity of forming professionals with appropriate acting in the elaboration of conservation projects, because the historical centers demand more and more of attention to preserve the built patrimony as a legacy for the future generations. The elaboration of executive projects requires of a tool that facilitates to elaborate this

documentation with precisions and detail. It is objective of the work to expose the conceptions on which it was sustained the elaboration of a text and their impact in the practical teaching of the architecture students through the elaboration of executive projects in conservation works. Methods and techniques were used to verify the limitations of the students to face the graphic representation in the phase of the executive project. As results a tool is obtained with indispensable minimum information, to executive projects.

Keywords: graphic representation, executive project, conservation work

INTRODUCCIÓN

La importancia y trascendencia de los centros históricos se basa en que constituyen lugares de gran valor referencial para una comunidad, ya que los elementos y espacios que los conforman poseen valores históricos, testimoniales, artísticos, y forman parte de su cultura. Por este motivo resulta fundamental su conservación e integración a la vida contemporánea. La salvaguarda de estos conjuntos contribuye a mantener los valores culturales de la comunidad y, a la vez, a enriquecer el patrimonio arquitectónico cultural mundial. (Varona Echemendía, Leyva Fontes, y García Yero, 2019, p. 19)

Por lo que, según Parra, Chaos y Barreto, (2017), "la necesidad de preservación es inmediata, ya que forma parte de la memoria histórica de la ciudad que no debe perderse, porque representa su identidad tanto ante sus pobladores como para los visitantes" (p.52).

"La conservación como categoría más general incide en la preservación de bienes muebles e inmuebles en los centros históricos, salvaguardando los valores culturales del patrimonio construido, para darles continuidad en el tiempo y entregarlos a las generaciones futuras" (Varona Echemendía, 2018, p. 12).

Varona, Leyva y García, (2019), aseveran que:

La destrucción indiscriminada que padecen tanto por la mano del hombre como por el paso del tiempo, así como por los desastres naturales, entre las más variadas causas, conduce a la necesidad de preservar los bienes del patrimonio y establecer mecanismos que permitan el rescate. (p. 20)

Se debe reflexionar entonces, acerca del papel de las universidades en la formación y la preparación científica de los profesionales, en lo referente a la salvaguarda del patrimonio edificado. En este sentido, el arquitecto desempeña un rol protagónico

dentro del equipo interdisciplinario que actúa sobre el patrimonio edificado. (Soto Suárez, Muñoz Castillo, y Morcate Labrada, 2014, p. 101).

Por ello resulta frecuente tomar decisiones en relación a determinadas acciones encaminadas a la rehabilitación, refuncionalización o cambios de uso, las cuales requieren de condiciones espaciales para satisfacer las necesidades del hombre y para su materialización es necesario un proceso complejo, que va desde la necesidad social que les da origen, a las ideas en la mente del proyectista, su representación en un modelo y culmina con la construcción.

A los procesos de proyecto y construcción se asocia un amplio sistema de habilidades relacionadas con la elaboración de la información gráfica necesaria y el proceso para su concepción. Dentro de todo este proceso se destacan dos etapas: una primera en la que se necesita manipular las ideas que se gestan en la mente del proyectista, valorarlas, “verlas”, es decir, que lo subjetivo se traduzca en una “idea visible”; y una segunda etapa en que es necesario interiorizar, reconstruir esa idea, dada a través de la traducción, para poder llevarla a la realidad, es decir, lo objetivo materializado en la ejecución definitiva (Álvarez, 2001, p. 22).

Estos dos aspectos, considerados generalmente por separado, se denominan representación e interpretación respectivamente y son la esencia de todo el proceso de concepción y ejecución de la obra de arquitectura -campos de acción del profesional- y están presentes en todo proceso de expresión gráfica, en cualquiera de las manifestaciones técnicas de las ingenierías o el diseño en general.

En este sentido tanto la representación como su acción inversa, se encuentran en todas las etapas del proceso de diseño y construcción propios de la carrera de Arquitectura; por lo que para que estos procesos se desarrollen adecuadamente y con eficacia, debe existir un amplio dominio de todo lo relacionado con la representación arquitectónica, se puede inferir entonces la importancia que esta tiene dentro de los estudios y el desarrollo posterior del profesional de la arquitectura.

Se debe destacar que no siempre se representa para comunicar las ideas a un especialista conocedor del lenguaje gráfico; en el caso de la arquitectura, se puede hablar de dos niveles en la comunicación: uno, el del conocedor del lenguaje, que

abarca a todo el personal técnico anteriormente mencionado, y otro, el no conocedor o conocedor parcial, que puede ser un cliente o inversionista; es por ello que el arquitecto, además, debe ser capaz de representar adecuadamente y con claridad para ambos niveles. (Álvarez, 2001, p. 24).

El impacto creciente de la Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en todos los ámbitos de la vida social, de los que la construcción no ha estado exenta, ha dado lugar a cambios y transformaciones en las formas y técnicas de elaborar los proyectos y encarar este proceso de diseño, existen programas para representar técnicamente los modelos en los planos, para hacer representaciones en dos dimensiones (2D) y en tres dimensiones (3D), para hacer manipulaciones y recorridos virtuales por fuera y por dentro de la obra, para hacer perspectivas, dar color, representar materiales de una forma casi real, iluminaciones, brillos; en fin, que esta herramienta ha revolucionado la representación gráfica del proyecto arquitectónico y urbano, pero, a pesar del avance que representa y las implicaciones que ha tenido sobre todo en la calidad de la comunicación del resultado, y por supuesto en el componente tiempo de duración del proceso, la base de todos esos programas es el lenguaje gráfico aplicado a la arquitectura, que tuvo como antecedente principal la representación física en maquetas y modelos a escala en la antigüedad con las primeras civilizaciones, su nacimiento en el siglo XIII y consolidación a partir del siglo XVI.

No obstante, es necesario recordar que la herramienta digital es precisamente esto, una herramienta, que sobre la base del uso de determinados programas ejecuta una acción dirigida por el hombre, ella no piensa, no imagina, no sabe que una línea, de acuerdo a su tipo, grosor y uso en lo representado puede tener varios significados, por tanto, el hombre que la ópera es quien, por desconocimiento u omisión, puede introducir errores en el proceso de representación gráfica.

En la formación de los profesionales resulta importante la complementación de la teoría con la práctica, en ello incide la finalidad de esta propuesta, que aborda uno de los momentos más importantes en la representación del modelo arquitectónico en el proceso de diseño, que es la elaboración de la documentación del proyecto en su etapa ejecutiva, que se envía al lugar donde se materializará lo representado en la obra física, el edificio o conjunto de edificios.

Para la elaboración de los proyectos ejecutivos se requiere del empleo de normas, regulaciones y documentación diversa que se encuentra muy dispersa y en algunos casos en formato digital, lo que dificulta en alguna medida un adecuado proceso de diseño. En este sentido en la carrera existe preocupación por elaborar medios didácticos, dedicados a abordar particularidades del lenguaje gráfico, con la finalidad de que sirvan de apoyo, tanto para el estudiante como para el profesional de la carrera, para la formación y desarrollo de la habilidad de representar gráficamente la arquitectura en la etapa de diseño para la ejecución.

Es por ello que la presente investigación tiene como objetivo: exponer las concepciones sobre las cuales se sustentó la elaboración de un texto y su impacto en la enseñanza práctica de los estudiantes de arquitectura a través de la elaboración de proyectos ejecutivos en obras de conservación.

DESARROLLO

La presente investigación halla su justificación en la necesidad, para la disciplina de Tecnología y la carrera de arquitectura, de contar con un material didáctico que reúna una selección de las principales normas, conceptos del dibujo arquitectónico y documentos que se utilizan en la especialidad desde los primeros años de la carrera para elaborar proyectos ejecutivos, y de esta forma se logre llenar un vacío que se tiene desde hace varios años cuando se editaban los catálogos de los diferentes sistemas constructivos y se tenía acceso a los catálogos de Normas y Regulaciones. En este contexto no se han encontrado antecedentes de la existencia de un material que logre reunir esa información dispersa, de manera actualizada, para contribuir a la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes.

Durante el proceso de investigación se aplicaron diferentes métodos, entre los cuales se encuentra el análisis histórico-lógico que permitió el análisis de los antecedentes en la formación y desarrollo de habilidades de los estudiantes en la representación del modelo arquitectónico en la etapa de proyecto ejecutivo. El análisis crítico de documentos para la revisión de normas y materiales existentes con referencia al proyecto ejecutivo. El método sistémico estructural permitió el análisis de los contenidos con una concepción sistémica, como un conjunto íntegro de elementos ligados entre sí, a partir de los temas que conforman la materia que se está tratando.

De igual forma se emplearon métodos del nivel empírico, dentro de ellos se utilizó como técnica la entrevista a los docentes que impartían la asignatura para develar las causas que originaban los problemas en el proceso de enseñanza- aprendizaje, así como a los empleadores para triangular las deficiencias del proceso de enseñanza-aprendizaje en cuanto a la formación de los profesionales y las limitaciones de estos para enfrentar la representación gráfica en la fase del proyecto ejecutivo de obras nuevas y de conservación.

Algunas consideraciones sobre los medios de enseñanza.

Para Cubero (1985), el papel de los medios de enseñanza radica:

En establecer los vínculos entre los niveles sensoriales y racionales del conocimiento, entre lo concreto y el pensamiento abstracto, es así como puede ayudar al aprendizaje de los estudiantes, a hacer más comprensibles los conceptos, abstraerse más fácilmente y representar en su mente con más claridad la realidad. (p.40).

González (1986), por su parte, plantea que

El medio de enseñanza es el componente operacional del proceso docente-educativo que manifiesta el modo de expresarse el método por medio de distintos tipos de objetos materiales: la palabra de los sujetos que participan en el proceso, el pizarrón, el retroproyector, otros medios audiovisuales, el equipamiento de laboratorios, etc. Es el vehículo mediante el cual se manifiesta el método, o sea, que es el portador material del método, es la expresión fenoménica del proceso de enseñanza-aprendizaje.

(González, 1986, p. 25).

Entre los medios de enseñanza tradicionales que a través del tiempo se han mantenido en la preferencia de los docentes por su eficacia, versatilidad y amplitud de posibilidades de uso está el libro de texto, que constituye la fuente principal de información científica y práctica del alumno y contiene una exposición sistemática, lógica y coherente del material programado en el curso, además de preguntas puede contener ejercicios para hacer cálculos, gráficos, observaciones, entre otros.

Relacionado con el libro y su evolución, Alonso y Cordón, (2015), señalan que: "el libro ha evolucionado ya que la informática ha cambiado la forma en que se escribe y el formato. Se ha introducido el libro en formato digital. En la literatura revisada se utilizan indistintamente ambos términos "libro digital" o "libro electrónico". (p.25). Cordón, 2014, citado por Quesada, Fúster y Álvarez (2018) y (Álvarez L., 2017) lo llaman *libro-e (e-book)*.

"Un libro-e es un material de lectura digital que usted puede ver en su computadora personal de escritorio o portátil, o en un dispositivo portátil específico con gran capacidad de almacenamiento (1500 a 500 000 páginas)". (Álvarez J., 2009).

Según Cordón, (2014) el diseño del libro debe apoyar la intención pedagógica, facilitar el aprendizaje y destacar visualmente lo esencial de manera que se fije. Los recursos nemotécnicos (símbolos, signos), los realces por enmarcamiento y color, pueden apoyar el objetivo pedagógico (s/p).

Para la elaboración del texto se procedió a la revisión de otros materiales similares desarrollados en el Departamento de Arquitectura en la Universidad de Camagüey, así como materiales de otros autores, en su mayoría docentes de otras universidades del país. Se consultaron además especialistas en diseño gráfico de Cuba y de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México, expertos en elaboración de este tipo de material y editores. En la propia Universidad se consultó con docentes relacionados con el tema. Todo ello permitió estructurar el texto y diseñarlo.

Características del texto. Concepciones para su elaboración.

El libro se estructuró en dos partes la Parte I relacionada con la documentación de una obra nueva y este se divide en un capítulo I que aborda algunas consideraciones acerca del dibujo arquitectónico y las normas en los planos ejecutivos, los capítulos II y III relacionados con el contenido de la documentación gráfica y la escrita para la etapa del proyecto ejecutivo de una obra nueva de arquitectura.

La Parte II corresponde con la documentación para una obra de rehabilitación, consta de tres capítulos el primero ofrece una explicación de la metodología utilizada para elaborar la documentación correspondiente al proyecto ejecutivo de obras de rehabilitación, tomada de la obra “La Documentación Arquitectónica. Un método para la elaboración de la documentación preliminar de los proyectos de restauración arquitectónica”, del investigador MSc. Arq. Nelson Melero Lazo del Centro Nacional de Conservación, Restauración y Museología y el capítulo II y III tratan sobre la documentación gráfica y escrita para este tipo de obra.

Todas las partes del libro fueron diseñadas en función de una concepción estética única, de manera que todos los elementos: tipo o familia de letras, ilustración, tipografía y colores, armonizaran entre sí.

El título seleccionado para el texto es: “La Gráfica del Proyecto”. Todo lo que necesitas para dibujar proyectos ejecutivos. El texto tiene como propósito reunir, de modo integrado, una selección de las principales normas, conceptos del dibujo arquitectónico y documentos, que se utilizan en la especialidad de arquitectura desde los primeros años de la carrera para elaborar proyectos ejecutivos de obra nueva y de conservación (Fig. 1).



Fig. 1 Cubierta y contracubierta
Fuente: Elaborado por los autores

Para la confección del texto se realizó una búsqueda de las normas y materiales existentes con referencia al proyecto ejecutivo, debido a que muchas de las normas y códigos que se usan en los proyectos que se elaboran en las diferentes asignaturas de

diseño de la carrera se encuentran derogadas y por lo general, no existe ninguna que la sustituya, pero es necesario utilizarlas en la docencia; la mayoría de ellas se encuentran dispersas o en formato digital.

El primer capítulo de la Parte I, “Algunas consideraciones acerca del dibujo arquitectónico y las normas en los planos ejecutivos”, se utilizaron figuras que fueron primeramente dibujadas o modeladas en programas como Autocad o Corel Draw, y que luego fueron publicada en el Adobe Acrobat Reader (PDF) o directamente al procesador de texto (Microsoft Word) debido a que el formato en que se encontraban originalmente era en papeles, en ocasiones muy dañados y antiguos, y fotocopiarlos o escanearlos podría dificultar su correcta lectura e interpretación (Fig. 2).

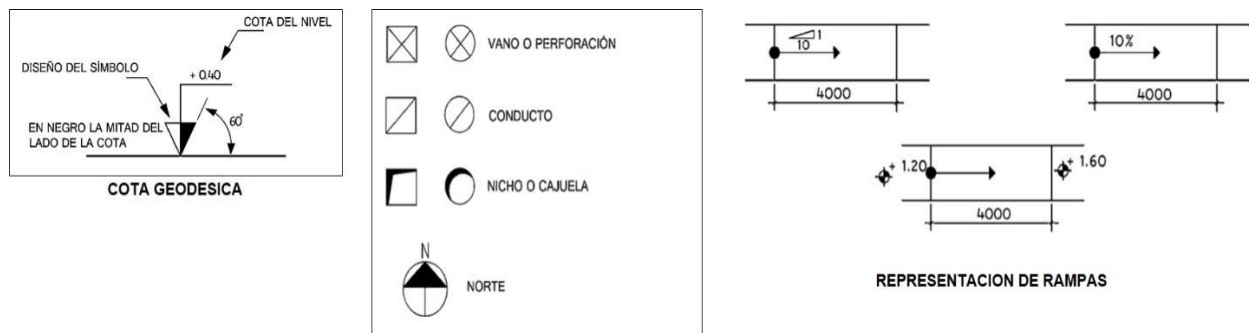


Fig. 2 Códigos o símbolos utilizados en planos ejecutivos
Fuente: Elaborado por los autores

Los planos que se utilizaron como ejemplos en el texto corresponden a proyectos reales elaborados por la Empresa de Proyectos e Ingeniería No. 11 (EPIA No. 11) (Hernández, 2009) y en la parte de rehabilitación los planos corresponden a proyectos de este tipo realizados por la Oficina de Proyectos de Restauración y Conservación de la Ciudad de Camagüey, perteneciente a la Oficina del Historiador de la Ciudad.

En el segundo capítulo de esta primera parte “Contenido de la documentación gráfica para la etapa de Proyecto ejecutivo de obras de arquitectura” se trató de utilizar la mayor cantidad de planos de un mismo proyecto, en este caso el proyecto del Crematorio de la Ciudad de Camagüey, con el fin de lograr una coherencia entre los planos y las diferentes especialidades para una mejor lectura y comprensión del contenido; en algunos casos fue necesario utilizar planos de otros proyectos que tenían otro enfoque y contenido que mejor ilustraba la información. En todos los casos hubo que realizarles cambios a los planos para adaptarlos al objetivo de este material que es esencialmente didáctico, fundamentalmente en formato, tipografía, colores, grosor de líneas y cajetín.

El proyecto ejecutivo es un trabajo multidisciplinario que contiene numerosas especialidades, en este material de estudio se ofrecen ejemplos de los planos fundamentales que contiene la especialidad de arquitectura, aunque se abordan también los planos principales de las especialidades de Plan general, Áreas exteriores, Estructura, Instalaciones hidráulicas y sanitarias y Eilectroenergética.

El capítulo III de la primera parte dedbra nueva, contiene la memoria descriptiva del proyecto del Crematorio de la ciudad de Camagüey, en ella se ofrece la información de todas las especialidades.

La segunda parte pertenece a una obra de rehabilitación, la diferencia esencial entre una obra nueva y la rehabilitación de un edificio con valores patrimoniales, parte principalmente de las labores previas al proceso de creación y ejecución de la obra. Pues esta última requiere de una metodología muy específica de reconocimiento, investigación y levantamiento previos a cualquier trabajo de proyecto, conociendo que cada edificio es un caso único.

Sin embargo, no existe una norma cubana que regule lo referido a estas investigaciones y a la elaboración del proyecto ejecutivo para obras de conservación, los profesionales que se dedican a esta labor utilizan una serie de pasos, figuras y símbolos desarrollados por el investigador MSc. Arq. Nelson Melero Lazo del Centro Nacional de Conservación, Restauración y Museología. (Melero, 2003).

La Parte II consta de tres capítulos en el primero se ofrece una explicación de la metodología utilizada para elaborar la documentación correspondiente al proyecto ejecutivo de obras de rehabilitación, además se realiza una reseña de los principales códigos y del documento que se utiliza actualmente para elaborar los planos de la etapa ejecutiva del proyecto de rehabilitación, que además de tomar los códigos generales para cualquier proyecto de arquitectura tiene los particulares de este tipo de obras (Fig. 3).

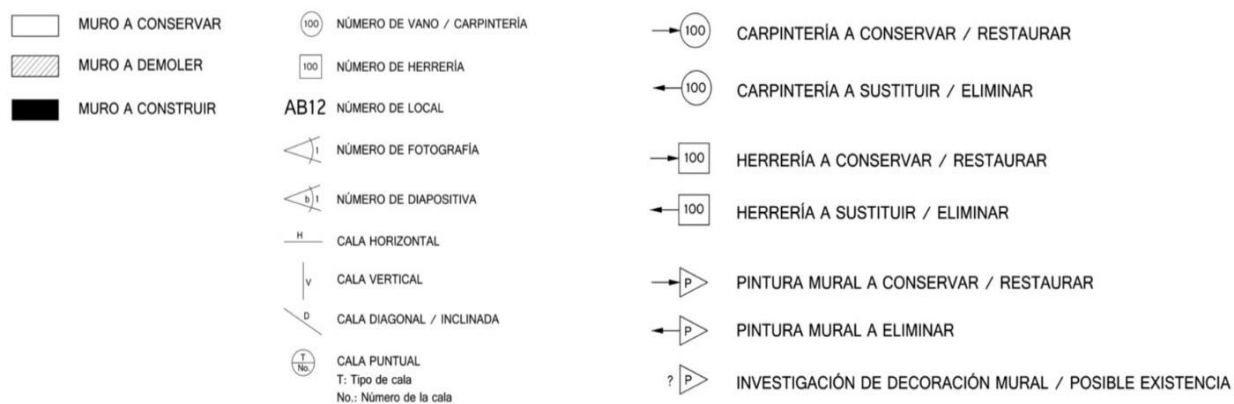


Fig. 3 Códigos o símbolos utilizados en un Proyecto de rehabilitación
Fuente: Elaborado por los autores

Para esta etapa se utilizó como ejemplo de la documentación gráfica y escrita el proyecto de la “Logia de la Perseverancia”, que resulta interesante por la calidad del trabajo proyectual, así como las soluciones estructurales y técnicas (González Y., 2012).

En el segundo capítulo se aborda, mediante un ejemplo de un proyecto real, la documentación gráfica del proyecto ejecutivo y se exponen cada uno de los planos que conforman esta etapa (Fig. 4).

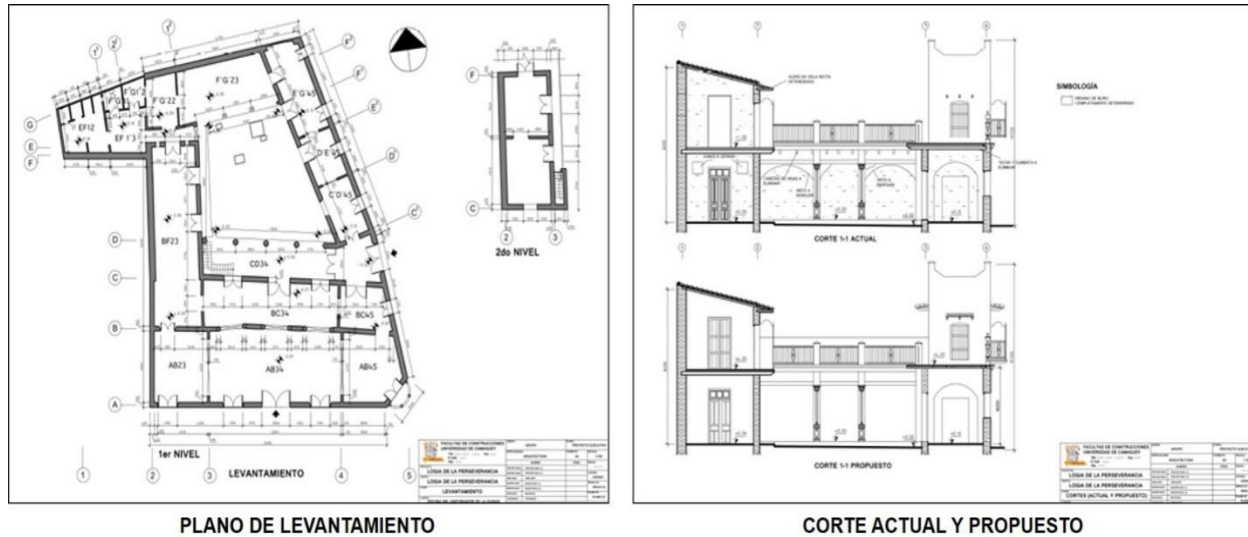


Fig. 4 Planos de un Proyecto ejecutivo de rehabilitación
Fuente: Proyecto Logia la Perseverancia

En el tercer capítulo se hace referencia a la memoria descriptiva, la que tiene como objetivo brindar toda la información general y la descripción del proyecto por especialidad.

Resultados de la validación del texto “La Gráfica en el Proyecto” Todo lo que necesitas para dibujar proyectos ejecutivos.

La incorporación a la actividad académica se hace desde el curso 2014-2015 en el 4to año de la carrera de Arquitectura, en la etapa de taller integral de la asignatura de Diseño Arquitectónico y Urbano VIII, en el cual los estudiantes desarrollan la rehabilitación de un edificio, a nivel de proyecto parcialmente ejecutivo sobre la base de la preservación de sus valores espaciales. Durante el desarrollo del proyecto se realiza el diseño y/o revisión de todos los elementos componentes de la estructura de la edificación, con el propósito de proponer soluciones para su rescate o demolición, lo mismo sucede con los sistemas de instalaciones.

Con respecto a la organización de obras y la economía, se trabaja en la elaboración de los esquemas de ejecución de apuntalamiento, demolición y escombreción, la organización del área de la obra y el plan de seguridad, protección e higiene del trabajo. Se realiza además la programación de los recursos, así como el análisis económico utilizando software profesional.

La elaboración de este proyecto ejecutivo de una obra de conservación, a partir de la simulación de procesos complejos de la vida real, permite al estudiante hacer uso del texto para dar adecuada solución con un mayor nivel de detalle gráfico referente a la representación del modelo arquitectónico desde la etapa de diseño hasta la ejecutiva.

Para evaluar los resultados del cambio generado a partir de la introducción del texto en la práctica educativa se aplicaron entrevistas a los profesores y cuestionarios a los estudiantes que posibilitaron obtener un diagnóstico inicial relacionado con el nivel de aprendizaje y la aplicación práctica de la documentación.

Para la evaluación las autoras proponen tres categorías

Bien: Cuando 3 de los aspectos medidos en la entrevista alcanzan el 100% y las 4 preguntas encuestadas se encuentran en la categoría de siempre o casi siempre.

Regular: Cuando entre 2 y 4 de los aspectos medidos y las 4 preguntas encuestadas alcanzan entre el 60-80%.

Mal: Cuando 2 de los aspectos medidos son observados y las 4 preguntas encuestadas alcanzan menos del 60%.

A partir de los resultados obtenidos los estudiantes se ubicaron de la siguiente forma:

Bien: Se ubicó el 50,0% (15) de los estudiantes porque respondieron correctamente las 4 preguntas.

Regular: Se ubicó el 30,0% (9) de los estudiantes porque respondieron correctamente 3 preguntas.

Mal: Se ubicó el 20,0% (6) de los estudiantes porque sólo respondieron correctamente 2 o menos preguntas, lo que evidencia desconocimiento de esta temática por parte de los mismos.

Los resultados alcanzados muestran que la utilización del texto tuvo un impacto positivo, visto en la comparación de las transformaciones ocurridas en los niveles de aprendizaje y de aplicación práctica de la documentación en la elaboración de proyectos ejecutivos de rehabilitación. En las categorías de evaluación regular y mal, 24 estudiantes (80,0 %); luego de utilizado el texto resulta el 50,0% (15), para una disminución de 30,0 puntos porcentuales; y en la categoría de bien, de un 20,0% (6 estudiantes), resultan 50,0% (15), para un incremento de 30,0 puntos porcentuales. (Fig. 5)



Fig. 5 Estado comparativo de los niveles de aprendizaje y aplicación práctica en el desarrollo de los proyectos ejecutivos de rehabilitación
Fuente: Elaborado por los autores

La utilización del texto por parte de los estudiantes desde 2do a 5to año tanto en la carrera de Arquitectura como en Ingeniería Civil, para la aplicación práctica en los proyectos de curso de cada año, se ha mantenido de manera sistemática. El empleo de las normas y documentos que en el texto aparecen, evidencian resultados positivos para el desarrollo del sistema de habilidades relacionadas con la elaboración de la información gráfica y el proceso para su concepción.

La efectividad en cuanto al empleo del texto como herramienta didáctica, así como su utilidad, calidad y presentación de los datos para el aprendizaje y desarrollo de habilidades en lo que respecta a la representación gráfica ha sido valorada como muy satisfactoria por los estudiantes como usuarios.

CONCLUSIONES

1. La estructura del texto presentado, así como la presentación de los datos de forma gráfica, favorecen una mejor comprensión de la información que se desea mostrar, contribuye a la formación y desarrollo de habilidades en lo que respecta a la representación del modelo arquitectónico en la etapa de diseño para la ejecución y propician a los estudiantes una mejor preparación profesional.
2. El texto planteado reúne en un solo material toda la documentación dispersa relacionada con proyectos ejecutivos tanto de obra nueva como de conservación, con un adecuado nivel de actualización, con lenguaje claro y de forma asequible para todos, por lo que constituye una herramienta didáctica para la enseñanza de la arquitectura.
3. En los resultados alcanzados en la elaboración del proyecto ejecutivo en la rehabilitación de una edificación dentro del centro histórico se observa una mejor preparación técnica de los estudiantes, dada por el elevado nivel de detalles en los proyectos realizados y el cumplimiento de los requisitos que exige el proyecto de una obra de rehabilitación, lo que evidencia que el impacto en la enseñanza práctica de la conservación en la carrera de arquitectura ha sido muy positivo.

REFERENCIAS

- Alonso, J. y. (2015). El libro como sistema: hacia un nuevo concepto de libro. *Cuadernos de Documentación Multimedia*, 26(1), 25-47. Retrieved marzo 3, 2017 from <http://www.revistas.ucm.es/index.php/CDMU/article/view/50628/47030>
- Álvarez, J. (2001). El desarrollo de la representación gráfica en el estudiante de Arquitectura. Tesis doctoral no publicada. Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz", Camagüey, Cuba.
- Álvarez, J. (2009). Propuesta de libro electrónico para la enseñanza del tema del espacio arquitectónico en la carrera de Arquitectura. Trabajo de diploma no publicado. Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz", Camaguey, Cuba.
- Álvarez, L. E. (2017). *Lecciones de vuelo: la lectura en nuestro presente*. Camagüey: Ácana.
- Cubero, J. (1985). *Los medios de enseñanza en la Educación Superior*. Ciudad de la Habana: Ed. Félix Varela.
- González, V. (1986). *Medios de enseñanza*. Ciudad de La Habana: Ed. Pueblo y Educación.

- González, Y. (2012). Proyecto de rehabilitación “Logia de la Perseverancia”. *Proyecto de Obra. Camagüey*. Camagüey: Oficina de Proyectos, Restauración y Conservación. Oficina del Historiador de la Ciudad de Camagüey.
- Hernández, D. (2009). Proyecto ejecutivo urbanización “Los Coquitos”. *Proyecto de obra*. Camagüey: Empresa de Proyectos de Ingeniería y Arquitectura No. 11.
- Melero, N. (2003). *La documentación arquitectónica. Un método para la elaboración de la documentación preliminar de los proyectos de restauración arquitectónica*. Madrid: CAE del Azuay. Retrieved marzo 3, 2017 from <http://www.worldcat.org/title/documentacionarquitectonica-un-metodo-para-la-elaboracion-de-la-documentacion-preliminar-de-los-proyectos-de-restauracion-arquitectonica/oclc/803551017>
- Parra, A., Chaos, M., y Barreto, G. (2017). Necesidad de mitigar transformaciones en el hábitat de la Zona I del centro histórico de la ciudad de Las Tunas. *Arcada. Revista de conservación del patrimonio cultural*, 5(1), 50-59. Retrieved enero 12, 2020 from <https://revistas.reduc.edu.cu/index.php/arcada/article/view/1930>
- Quesada Nápoles, M. E., Fuster Victoria, I., y Álvarez García, J. (2018, septiembre-diciembre). La gráfica del proyecto: Una herramienta didáctica para la enseñanza de la arquitectura. *Transformación*, 14(3), 411-421. Retrieved marzo 27, 2019 from <https://revistas.reduc.edu.cu/index.php/transformacion/article/view/2147/2197>
- Soto Suárez, M., Muñoz Castillo, M. T., y Morcate Labrada, F. (2014). La conservación del patrimonio edificado, una responsabilidad social desde la universidad. *Arquitectura y Urbanismo*, 5(1), 50-59. Retrieved enero 10, 2020 from <https://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistaau/article/view/306>
- Varona Echemendía, Y. (2018). Criterios para la conservación de los revestimientos en los edificios patrimoniales del centro histórico de Camagüey. Tesis de maestría no publicada, Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”, Camagüey, Cuba.
- Varona Echemendía, Y., Leyva Fontes, C. J., y García Yero, A. (2019). Deterioros en los revestimientos de los edificios de grado de protección 1 en Camagüey. *Arcada. Revista de conservación del patrimonio cultural*, 7(1), 18-33. Retrieved enero 10, 2020 from <https://revistas.reduc.edu.cu/index.php/arcada/article/view/2673>