

TÍTULO: El Management en Proyectos de Conservación. Primera Parte

TITLE: Management in Conservation Projects. Part I.

AUTORES:

Dr. Arq. Ing. Frank Navarro Tamayo.

Dra. Ing. Ana Luisa Rodríguez Quezada.

PAÍS: Cuba

RESUMEN:

Se introducen por primera vez en el país los conceptos de Dirección Integrada de Proyectos (DIP) o Project Management en los trabajos de Conservación de Construcciones y probablemente resulte un intento interesante en el ámbito internacional. Aparece el desarrollo de los métodos de investigación para estos trabajos y se realiza la evaluación de los antecedentes de la aplicación de la conservación en Cuba desde la conquista hasta nuestros días, así como, la evolución de la de DIP en el mundo.

PALABRAS CLAVES:

**PROYECTO, CONSERVACION, CONSTRUCCION, DIRECCION
INTEGRACION ORGANIZACION, MANTENIMIENTO, REHABILITACION,
ARQUITECTURA, METODOLOGIA**

ABSTRACT:

For the first time in Cuba the concepts of Integrated Project Management are introduced in Building Conservation works and probably the new methods will have an impact in the international scenery. An evaluation was carried out taking into account the record of previous applications in Cuba since the Colonial times to the present as well as the evolution of DIP around the world.

KEY WORDS:

**PROJECT, MANAGEMENT, CONSERVATION, CONSTRUCTION,
DIRECTION INTEGRATION, ORGANIZATION, MANTEINANCE,
REHABILITATION, ARCHITECTURE METHODOLOGY**

INTRODUCCIÓN:

.....no he de caerme, no, que yo soy fuerte.
En vano me embistieron los ciclones,
y me ha roído el tiempo hueso y carne,
y la humedad me ha abierto úlceras verdes,
con un poco de cal yo me compongo:
con un poco de cal y de ternura.....

Dulce María Loynaz. 1958.
Poema: “Últimos días de una casa”.

Este poema es un fiel reflejo de lo indispensable que resulta tratar la conservación de construcciones con el más puro sentimiento, como la base de una necesidad social que a su vez tiene que estar llena de amor. Hoy se quiere dejar de someterla a un puro tecnicismo para poder comprender que se está realizando una tarea de gran sensibilidad, donde además de las manos se pone la mente, los ojos, el corazón y el deseo más grande de preservar para generaciones futuras el legado de nuestros ancestros y, ¿por qué no? el de las construcciones nuevas, que dentro de un tiempo relativamente corto van a ser viejas como la vida misma, sin dejar de tener importancia para la humanidad.

La conservación de construcciones es un tema actual internacionalmente y se están ejecutando muchos trabajos en todo el mundo con un creciente interés por parte de los gobiernos, empresas, instituciones, ONG, etc., para proteger y conservar la huella arquitectónica del hombre a lo largo de su historia, sin desechar aspectos tan importantes como la valoración económica, que es fundamental al determinar el nivel de intervención, y los referidos a la sustentabilidad, que se mantuvieron por mucho tiempo marginados de las intervenciones constructivas. Es muy importante vincular los trabajos de conservación al proyecto en general y sobre todo a la profundidad de una intervención en conservación, en las que están involucrados procesos técnicos, conocimientos científicos e históricos, la habilidad manual, la sensibilidad, etc., con el objetivo de prolongar la vida útil de las edificaciones.

Al hacer un análisis del entorno construido, se puede afirmar que lo que está edificado en estos momentos es la mayor producción de la construcción, ya que en un horizonte previsible no sería posible reproducir el equivalente a lo ya realizado; por esto, en términos de eficacia conservar es mucho más rentable que construir [12]. Por otro lado con una conservación regular de las edificaciones se obtendría una mejor salvaguarda del patrimonio, que equivaldría a un aprovechamiento más racional de los recursos materiales y humanos, factor importante en nuestras condiciones de país pobre con pocos recursos económicos, por lo que se puede validar la Ley de Sitter o Ley de los 5, la cual plantea de forma muy general que en acciones de conservación lo que se deje de hacer en el momento que se necesita (inicial) va a quintuplicar su valor en una intervención posterior, según la fase de deterioro que tenga la construcción.

El tema abordado pretende incursionar en los proyectos de conservación de las edificaciones de valor patrimonial -con diferentes grados de deterioro- presentes en los centros históricos de las principales ciudades del país, además de contemplar el entorno que las rodea, para lo cual se hace un análisis acerca del tratamiento dado a las diferentes actividades que comprende la conservación de construcciones en Cuba, desde la llegada de los españoles hasta nuestros días.

Antecedentes

Desde la conquista en 1492, los españoles introdujeron sus costumbres y formas de construir; pero no es hasta finales del siglo XVIII y principios del XIX cuando se conocen intentos de conservar algunas construcciones importantes. A finales del siglo XIX se comienza a trabajar para mejorar lo que se había destruido por las guerras, y en el siglo XX la conservación de las construcciones logra desarrollarse de manera acelerada, se nutre de la experiencia de los EE.UU. y de algunas influencias europeas. En este período la mayor parte de los trabajos de construcción son dedicados a obras nuevas y solo algunos casos muy aislados son tratados con criterios de conservación.

En el período comprendido desde la colonia hasta principios del año 1959, las acciones de conservación fueron muy puntuales, con grandes intereses económicos de particulares que buscaban una vía que les permitiera el desvío de fondos para enriquecer sus arcas. No existía preocupación alguna por parte de los gobiernos de turno acerca de la problemática social o de la constructiva -arquitectónica y urbana-, solo un grupo muy minoritario de profesionales y artistas desarrollaron trabajos de esta índole, llegando sus honorarios a montos muy elevados. Estos servicios no eran accesibles a niveles medios y bajos de la población; tampoco a los municipios o regiones con poco desarrollo, se concentraban en las capitales de provincias y regiones importantes, donde existían personas e instituciones con medios económicos. Se trabajaba en edificaciones de alto valor histórico o cultural, dejando a un lado las de carácter social -viviendas y urbanizaciones-, por lo que el desarrollo constructivo de los centros históricos era rígido y estaba dirigido a obras de un carácter específico; en algunos casos se reducía al maquillaje de fachadas -como nivel de solución a los problemas de la población-, sin considerar las consecuencias de la tugurización de la mayoría de las edificaciones, con presencia de deterioros marcados por diferentes patologías que determinaban su estado precario y con el que casi llegaban a la inhabitabilidad.

Desde el inicio de 1959 y hasta hoy se ha invertido gran cantidad de recursos materiales y humanos en la ejecución de obras nuevas, pero poco -proporcionalmente- en la conservación de edificaciones. Se ha incrementado el deterioro del fondo construido por la falta de mantenimiento y de otras acciones conservativas a edificaciones que necesitaron de su intervención en un momento determinado. Ha ocurrido un proceso acumulativo -degenerativo- de patologías y en estos momentos el volumen de construcciones que precisan de intervención es muy elevado. Se hace difícil dar solución a los problemas más urgentes que presentan estas edificaciones, dado que la disponibilidad de recursos de todo tipo es insuficiente, se hace muy necesario un manejo más adecuado de los Proyectos para acometer estas acciones de conservación.

El proceso de recuperación económica ha planteado el reto de dar soluciones y acometer proyectos dentro de los marcos de: coste, plazo y calidad, con déficit de recursos materiales y humanos, lo que equivale a decir que la eficacia y la eficiencia de las construcciones dependen en gran medida de erradicar los problemas de dirección y organización que permitan rentabilizar al máximo estos recursos.

Sin embargo, muchos proyectos de construcción en el país siguen marcados por la ineficiencia, materializada en altos costes, incumplimiento de los plazos de ejecución y problemas con la calidad. El Estado cubano está llevando a cabo planes para darles solución, siendo un tema de gran actualidad, mucho interés y de una gran preocupación. Se han establecido regulaciones para la preservación del entorno construido donde se puede observar el tratamiento que se da desde la Constitución de la República hasta el nivel de un territorio determinado. Estas son de cumplimiento obligatorio para todo el país y tienen en cuenta las particularidades propias de cada región.

A pesar de haber comenzado un proceso de perfeccionamiento en muchas de las empresas y organismos vinculados a la construcción -que introduce a la DIP como instrumento de dirección- y que ha generado cambios organizacionales, estructurales y culturales en el sector de la construcción, aún persisten importantes deficiencias objetivas y subjetivas.

La conservación de construcciones no ha estado exenta de estos problemas. Aunque hoy existen procedimientos DIP adecuados a nuestra realidad y aplicaciones en algunos territorios del país en proyectos de construcciones nuevas, no existe ninguno adaptado específicamente a las particularidades de la dirección de proyectos de conservación. Es en este aspecto donde incursiona este trabajo, creando una metodología para la dirección y organización -específicamente de los proyectos de conservación-. Esta metodología parte de los procedimientos DIP abordados en trabajos de doctorados anteriores a este -(Salvador Espinet [7], Manuel Insua [9], Lourdes Rodríguez [15], Ana Luisa Rodríguez [14] y Roberto Delgado [6], en ese orden) y toma en cuenta las deficiencias reflejadas en el proceso de aplicación de la DIP a proyectos de obras terminadas a escala nacional.

Este trabajo se vincula al programa ramal de la construcción: desarrollo de la construcción, el mantenimiento y la rehabilitación de las viviendas y las urbanizaciones.

Este tema de investigación considera los principales problemas que afectan la vida útil de las construcciones. Se parte de que el objeto de estudio serán las obras de arquitectura con necesidad de conservación, considerando también cualquier otro tipo de elemento construido que forme parte de su entorno arquitectónico. También es objeto de atención los estudios que se acometen para resolver problemas de conservación de cualquier índole en ciudades, pueblos, centros históricos y/o cualquier obra declarada monumento o no, que preserve valores culturales, históricos, sociales o de identidad, pudiendo tener, además, vínculos con proyectos artísticos o con estudios de arqueología.

Las dificultades materiales, técnicas, económicas, etc., que presentan los trabajos de conservación imponen la necesidad de lograr eficacia y eficiencia en el proceso, partiendo de un problema básico para resolver en el sector de la conservación: la existencia de dificultades en la dirección, organización, evaluación, etc., en los trabajos de conservación que afectan la eficacia y la eficiencia en el proceso, en función del cumplimiento de los objetivos básicos de un proyecto.

Luego del análisis anterior se definen los objetivos que se quieren alcanzar:

Elaborar una metodología de dirección e intervención para los trabajos de Conservación de obras de arquitectura utilizando la DIP, que permita alcanzar la optimización de los recursos materiales y humanos, reducción del tiempo de ejecución, la calidad, etc., en función del cumplimiento de los objetivos básicos de un Proyecto.

1. Evaluar la situación actual en cuanto a la preparación de Proyectos de Conservación y utilización de la DIP en el sector de la construcción.
2. Desarrollar una metodología para la realización de Proyectos de Conservación de construcciones en Cuba bajo los fundamentos de la DIP.
3. Validar la metodología a partir de la aplicación a un Proyecto y determinar sus potencialidades perspectivas en otras aplicaciones a escala urbana.

Se parte de la hipótesis de trabajo siguiente:

Para lograr eficacia y eficiencia en el proceso de Conservación de obras de arquitectura, en lo que respecta a la realización de sus Proyectos, es posible aplicar procedimientos de la DIP para alcanzar sus objetivos básicos.

Resultados y Discusión

Se obtienen los aportes siguientes:

Científico

Se crea una metodología para la dirección de los Proyectos de Conservación de obras de arquitectura, utilizando como base los principios de la DIP.

Metodológico

Se introduce por primera vez en una metodología la combinación de los postulados de la DIP en los trabajos de Conservación de construcciones, para solucionar los problemas presentados en aplicaciones anteriores (en las obras nuevas), y se propone una estrategia para lograr el enfoque sistémico en el tratamiento de los recursos humanos que hasta el momento constituye una limitación para el cambio de cultura empresarial.

Práctico

La valoración (mediante dos métodos internacionales) del cumplimiento de los objetivos básicos y los resultados obtenidos, luego de la aplicación de la metodología propuesta a un Proyecto de Conservación, en una plaza con valores patrimoniales, arquitectónicos, históricos, culturales, etc., en el centro histórico de la ciudad de Holguín, y su generalización a otros Proyectos similares en el mismo territorio.

Metodología y estructura del trabajo

Métodos de investigación desarrollados:

Método histórico-lógico: para el estudio del estado del arte, como marco teórico referencial, en función de la teoría de intervención y su relación con otras ciencias.

Método de inducción-deducción: a partir de situaciones concretas se recopila información para analizarla en un marco teórico general, que permita la valoración de la situación del sector en el entorno internacional y nacional. Para la evaluación de las diferentes formas de acometer los Proyectos de Conservación, valorar las ventajas y desventajas al seleccionar bajo las condiciones cubanas: ¿qué técnica aplicar? y ¿dónde?. Muy estrechamente vinculado al método de análisis y síntesis.

Método de análisis y síntesis: para determinar los factores claves que influyen en el fenómeno, interrelacionar los efectos presentados que constituyen explicaciones al problema, con la percepción que sobre estos tienen los sistemas directivos y organizativos de las entidades ejecutoras, diagnosticar la situación en el Sector de la Construcción en lo referente a los trabajos de conservación en Cuba, para la aplicación de la metodología en cuestión, y aplicar diferentes técnicas para el estudio del sistema de organización y su relación con el entorno, recogida de información a través de entrevistas, encuestas y sondeos de opinión, además de otros métodos intuitivos y exploratorios de la prospectiva, con análisis de los mismos. Muy estrechamente vinculado al método de inducción-deducción.

Método de observación: se acude al conocimiento del problema para mantener el vínculo con el personal en relación con el objeto, a través de encuestas, entrevistas, estudios de casos, investigaciones precedentes, análisis de la experiencia acumulada, por lo que se adquiere conocimiento en la investigación.

Método estadístico: en el muestreo de objetos para determinar las potencialidades perspectivas en el establecimiento de la metodología propuesta para su aplicación en el territorio según el resultado al problema planteado, la creación de métodos que permitan validar los procedimientos a través de la interpretación de los resultados, para así corroborar la validez de estos y poder demostrar la veracidad de la hipótesis planteada.

Se da la secuencia producto del desarrollo de varias etapas que determinan los objetivos y la técnica que se puede utilizar, sin descartar la retroalimentación y la vinculación entre cada una de ellas. En la tabla 1 se muestran las etapas a seguir en el desarrollo de la investigación.

Tabla 1. Secuencia de la investigación

	Etapas	Objetivo de esta etapa	Técnica utilizada
Capítulo 1	1. Acercamiento preliminar al problema	Análisis de relaciones de subordinación principal tipológica/centro histórico y población/ muestra Observación de elementos del subsistema estructural	<ul style="list-style-type: none"> • Método de observación
	2. Estudio de actualización documental	Estudio conceptual sobre: Conservación, dirección, organización de la construcción, temas económicos y financieros, métodos matemáticos, legislación y otros relacionados con la temática objeto de estudio	<ul style="list-style-type: none"> • Método histórico-lógico • Marco teórico referencial
	3. Conocimiento de la realidad	Determinar los principales problemas que tiene la Conservación de obras de arquitectura, en cuanto a la dirección y organización del proceso en el entorno nacional	<ul style="list-style-type: none"> • Método de inducción-deducción • Método analítico: a través de encuestas, análisis de informes oficiales, publicaciones del sector, criterios de expertos, etc.
	4. Analizar las deficiencias en la aplicación de la DIP como sistema base propuesto	Estudio de las fuentes para conocer experiencias anteriores, así como de las potencialidades perspectivas para el cumplimiento de sus objetivos, la situación de los recursos materiales y humanos, la cultura y el funcionamiento técnico-organizativo	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos empíricos • Métodos estadísticos • Métodos analíticos • Estudio de técnicas de organización y dirección de trabajos de construcción
Capítulo 2	5. Evaluación de la situación	Análisis de la situación de la Conservación en el ámbito nacional, con respecto a la hipótesis y a su entorno socio-cultural, en el marco del desarrollo de los centros históricos con fines culturales a partir del análisis del cumplimiento de los objetivos básicos en estos proyectos	<ul style="list-style-type: none"> • Método de análisis y síntesis • Método de inducción-deducción • Diagnóstico de la muestra a través de recogida de información por el análisis de las fuentes primarias y secundarias
	6. Determinación de los factores que influyen en el problema de investigación	Análisis de la situación del sector de la Conservación, con el propósito de determinar los factores que influyen en la eficacia y la eficiencia de los trabajos, para mejorar las técnicas de organización y dirección que permitirán lograrlo	<ul style="list-style-type: none"> • Método de análisis y síntesis con interacción de diagramas causa-efecto
Capítulo 3	7. Monitoreo del proyecto	Análisis del comportamiento de la muestra antes y después de aplicada la metodología	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos estadísticos • Enfoque sistémico (basado en la Dirección por Proyectos)
	8. Interpretación de resultados	Interpretación de los resultados para corroborar la validez de la metodología en la práctica, en un proceso interactivo, donde si los resultados no son los esperados, se repite el proceso hasta obtener los mismos	<ul style="list-style-type: none"> • Método de inducción-deducción • Métodos analíticos • Métodos estadísticos
	9. Conclusiones	Determinar la veracidad de la hipótesis y de los objetivos propuestos, con las posibles recomendaciones que se deriven de ellos	<ul style="list-style-type: none"> • Método de análisis y síntesis, con evaluación de resultados

La diversidad de temas tratados en la elaboración de este trabajo ha motivado la consulta de una extensa lista de publicaciones relacionadas con la construcción, su organización y métodos de dirección, de la cual resultó la recopilación de una amplia información especializada, que permite conocer el nivel alcanzado y las tendencias actuales sobre esta temática en Cuba y en el mundo. En las búsquedas bibliográficas realizadas no se encontró documentación alguna sobre la utilización de la DIP en trabajos de Conservación, por lo que se hizo necesario tratar a ambas por separado y al final unir las, para poder conformar la metodología que se recoge en esta tesis.

Referido al tema DIP

Las primeras publicaciones aparecen en la década del 50 y los primeros libros en la del 60. Existen organizaciones internacionales como la IPMA - International Project Management Association- que tiene su sede en Zurich, Suiza; e institutos nacionales como los Project Management Institute de Estados Unidos y Australia, y se realizan anualmente reuniones internacionales, congresos y seminarios para ejecutivos superiores, etc., donde se discuten temas como DIP versus dirección funcional, organización matricial versus organización pura, métodos de planificación y control presupuestario,

problemas de asignación de recursos, métodos de intercambio de recursos, mecanismos de comunicación e información entre otros.

En los '60, bajo el patrocinio de la Unión de Universidades de América Latina, se realizó el Primer Congreso de Escuelas de Administración y Contabilidad de América, celebrado en México, donde se constituyó la primera Asociación de Escuelas de Profesionales de Administración del Continente. Debido a que el movimiento de administración ha tenido su mayor desarrollo en Estados Unidos, la gran mayoría de los libros se han publicado originalmente en este país, y por tanto, en idioma inglés, lo que ha implicado el conocimiento del idioma y que los problemas que abordan las empresas norteamericanas son diferentes de los que se pueden plantear a las empresas de América Latina o del Caribe.

En esta etapa Estados Unidos fue el centro de las publicaciones científicas dedicadas a los métodos de programación y control, donde se aplicaron y desarrollaron con éxito estos por primera vez, y se abordan aspectos relacionados con la organización de las obras y en especial, estudios sobre programación y planificación [2 y 8].

En los '80, en Estados Unidos comienza a analizarse el estudio de la organización como estructura empresarial, métodos de dirección, análisis técnico - económico de variantes, etc., en forma bastante completa se da un enfoque integral al ordenamiento de la construcción. En Chile, Albala recopila experiencia de varios proyectos importantes, donde muestra técnicas y conocimientos muy interesantes por su valor práctico.

A finales de los '80, se inicia una tendencia hacia la aplicación de la ingeniería económica, de la evaluación de proyectos, el marketing, etc., y se desarrolla impetuosamente el concepto de Project Management, el cual ha dado un enfoque amplio e integral a todos los elementos de la organización, y centra las investigaciones el Project Management Institute de EE.UU. y la Asociación Internacional de Project Management, en esta etapa, se identifica la palabra anglo - norteamericana management con el término dirección integrada introducido por Rafael de Heredia [5], a la vez que se utilizan conceptos de organización de las construcciones con un enfoque más preciso y abarcador. En los '90 existen otros autores que trabajan sobre el tema incorporándole otros aspectos [3 y 4].

En el tema de dirección integrada de proyectos (DIP), Rafael de Heredia [5] ha alcanzado un nivel alto de especialización y desarrollo, dirige el curso de especialistas en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid, que ha alcanzado el más alto grado de investigación en este tema en Ibero América. En EE.UU., Lewis [10] dirige seminarios sobre DIP en su país, Puerto Rico y Canadá. Su libro -con valiosos ejemplos- constituye una guía práctica para la gestión de proyectos eficientes en cualquier disciplina o entorno.

Internacionalmente son importantes los trabajos de organismos de la ONU, cuyas obras aportan una guía eficiente con ejemplos muy claros de estos

estudios de factibilidad de las inversiones, avalados por la experiencia y colaboración de investigadores de renombre internacional, imprescindibles en la primera etapa del ciclo de vida del proyecto.

El concepto de DIP ha sido definido o interpretado de diferentes formas a través del tiempo y en diferentes naciones, así se habla indistintamente de administración, gestión, dirección, etc., tomándolas todas aparentemente como sinónimos cuando en realidad indican conceptos correspondientes a culturas empresariales bien diferenciadas.

Al ser tan complejo dar significado en castellano a la palabra management, se prefiere utilizar la traducción hecha por Heredia [5] como dirección integrada, que aplicada a los proyectos se conoce como Dirección Integrada de Proyectos (DIP) que es la equivalencia en castellano del término anglosajón Project Management, el cual incluye, además, el sentido de la optimización de los recursos de que dispone o puede disponer una empresa o institución de manera que cumpla su finalidad -la obtención de beneficios-, se auxilia de herramientas, técnicas y métodos combinados con los conocimientos prácticos.

Referido al tema de la Conservación de Construcciones

Para llevar a cabo una adecuada conservación es necesario contar con lineamientos -estudiados y aceptados- en forma de normativas, que deberán comprender: aspectos fundamentales, procedimientos de ejecución, especificaciones técnicas, métodos para dar soluciones a los problemas patológicos, etc., sin que sean de cumplimiento obligatorio ya que las soluciones pueden variar sus características en función de las particularidades de los elementos, el deterioro, el tipo de construcción y/o su ubicación.

La Norma Cubana -NC- no hace referencia a los diferentes tipos de conservación, dejando los términos definidos de forma muy general, sin expresar la frecuencia en que se darán los mismos y la técnica a seguir en cada caso. Incluye ideas y toma en cuenta para la definición, los factores que inciden negativamente en las obras y conllevan precisamente a la conservación para poder alcanzar el período de vida útil -previsto en el diseño-; por lo que se necesita una adecuada planificación de la conservación, que dependerá de la durabilidad de los elementos pero que también está en función del medio ambiente donde se encuentra ubicada.

Con respecto a las regulaciones, normas y otros documentos de medición actuales -relativos específicamente a este tema- son muy escasos, no existiendo documentación económica de consulta (índices técnico -económicos) para analizar y evaluar los resultados de intervenciones realizadas, y son pocos los ejemplos nacionales sobre estas evaluaciones de obras terminadas en actividades de conservación, que utilicen índices de depreciación por estado técnico o edad de las edificaciones -entre otros-, solo se encuentran en pocos proyectos realizados con fines turísticos de forma aleatoria.

Se puede mencionar a: Babé [1], que trabaja en el mantenimiento de viviendas, Menéndez [11], quien da la definición de mantenimiento pero no aborda los aspectos relacionados con él, sino aborda las reparaciones y reconstrucciones, los principios de las actividades de reparación, así como muchas técnicas aplicadas en Cuba a la solución de problemas de las estructuras en general, y destaca con énfasis las causas que provocan los deterioros. Olivera [13] también trabaja en el mantenimiento de las viviendas. Existen otros autores que también abordan diferentes aspectos.

Entre los extranjeros, Sidney M. Jonson, profundiza en las causas que producen los deterioros, así como las técnicas a aplicar en la reparación parcial. Fiedrich, trata las patologías de la construcción y los principios fundamentales de la durabilidad. Joisel, trabaja en las características de las fisuras y las grietas, tanto en mortero como en hormigón, profundizando en las causas y los remedios. Paulo Helene, trabaja las patologías, etiologías y soluciones para elementos y recubrimientos de hormigón armado, a partir de las características de los materiales y las herramientas a utilizar, expresándolas a partir de las solicitudes a que están sometidos las diferentes partes que conforman una construcción.

Se tratan muchos casos de aplicaciones prácticas, se presentan formulaciones de procesos químicos muy engorrosas y de difícil comprensión -incluso para especialistas-, es la parte teórica es muy escasa. La documentación técnica referida a las acciones constructivas de conservación es reducida en lo que respecta a detalles constructivos de soluciones, donde se utilizan enfoques de países que tienen un alto grado de desarrollo y que difieren de los utilizados en Cuba, debido a las particularidades existentes en el país desde el punto de vista técnico - económico, abastecimiento material, la calidad y las soluciones constructivas para enfrentar las intervenciones.

Como se explico al inicio, a partir del año 1995 se han comenzado a desarrollar dentro del país trabajos de doctorados con experiencias de aplicación de la DIP a la construcción de obras nuevas [7], trabajos posteriores [9, 14 y 15] han demostrado la factibilidad de utilización de esta técnica de dirección en el país, aunque han existido dificultades en su aplicación, ya que se han presentado problemas en su implantación a partir de dos factores fundamentales: la resistencia al cambio de cultura empresarial y el tratamiento de los recursos humanos.

CONCLUSIONES:

Las búsquedas bibliográficas realizadas en cuanto a la aplicación de la DIP en Proyectos de Conservación de Construcciones, han demostrado la inexistencia de experiencias en tal sentido.

Constituye este trabajo el primer intento de vincular la DIP a Proyectos de Conservación en Cuba y probablemente resulte un intento interesante en el ámbito internacional.

La introducción de la Dirección integrada de Proyectos de Conservación -DIPC- en el ámbito Patrimonial constituye una herramienta que favorece la obtención de mayor eficacia y eficiencia en la sustentabilidad de los Proyectos, aportándole un carácter científico y novedoso.

RECOMENDACIONES:

Continuar documentándose con las otras partes que componen la metodología para una mejor comprensión de este trabajo.

Adaptar la metodología de la Investigación a las características propias de cada Proyecto en particular para obtener los resultados esperados.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Babé Ruano, Manuel. Mantenimiento y reconstrucción de edificios / Manuel Babé Ruano. __ La Habana: Ed. EMPES, 1986. __ 330 p.
2. Beherens, Welter. Manual para la preparación de los estudios de viabilidad industrial / Welter Beherens. __ Naciones Unidas: Ed. ONUDI, 1996. __ 196 p.
3. Bride, David. Establishing a project organization and a project management process for telecommunications / David Bride. __ EE UU: Ed. Bell and Howell Co., 1995. __ 325 p.
4. Bursten, Daniel. Project management, manual de gestión de proyectos para arquitectos, ingenieros e interioristas / Daniel Bursten, F. Stasionski. __ España: Ed. Gustavo Gilí, 1997. __ 280 p.
5. De Heredia, Rafael. Dirección integrada de proyectos / Rafael de Heredia. __ 2. ed. __ Madrid: Universidad Politécnica, 1995. __ 682 p.
6. Delgado Victores, Roberto. Elaboración de proyectos de dirección de obras viales con el apoyo de sistemas informáticos profesionales / Roberto Delgado Victores. __ La Habana; ISPJAE, 1999. __ 170 h. __ Tesis (Doctor en Ciencias Técnicas).
7. Espinet, Salvador. Consideraciones sobre la organización de las construcciones en Cuba / Salvador Espinet. __ La Habana; ISPJAE, 1995. __ 240 h. __ Tesis (Doctor en Ciencias Técnicas).
8. Haltenhoff, Edward. Construction management. Building operating management / Edward Haltenhoff. __ EE UU: Bell and Howell Co., 1997. __ 285 p.
9. Insua, Manuel. Diseño organizacional en el sector de la construcción en Cuba. Caso Asociación Constructora de Cienfuegos / Manuel Insua. __ La Habana; ISPJAE, 1998. __ 167 h. __ Tesis (Doctor en Ciencias Técnicas).

10. Lewis, Philips. Planificación, programación y control de proyectos / Philips Lewis. __ España: Ed. ETSICCP, 1995. __ 305 p.
11. Menéndez Menéndez, José. Desperfectos en construcciones de ingeniería y de arquitectura / José Menéndez Menéndez. __ La Habana: MICONS, 1986. __ 141 p.
12. Navarro Tamayo, Frank. El impacto social de la conservación de edificaciones / Frank Navarro Tamayo. __ Holguín; Universidad de Holguín, 1997. __ 20 h. __ Trabajo para el ejercicio de mínimo en problemas sociales de la ciencia, para optar por el grado de Doctor en Ciencias Técnicas.
13. Olivera, Alberto. Bases Metodológicas para la organización de las tareas de conservación de viviendas en Cuba / Alberto Olivera. __ La Habana; UCLV, 1988. __ 180 h. __ Tesis (Doctor en Ciencias Técnicas).
14. Rodríguez Quesada, Ana Luisa. Aplicación de metodologías de avanzada en la búsqueda de la eficacia y la eficiencia del sector de la construcción. Caso provincia Holguín / Ana Luisa Rodríguez Quesada. __ La Habana; ISPJAE, 1999. __ 149 h. __ Tesis (Doctor en Ciencias Técnicas).
15. Rodríguez, Lourdes. Adecuación de la dirección integrada de proyectos (project management) a las condiciones cubanas en el sector de la construcción / Lourdes Rodríguez. __ La Habana; ISPJAE, 1998. __ 123 h. __ Tesis (Doctor en Ciencias Técnicas).

DATOS DE LOS AUTORES:

Nombre:

Dr. Arq. Ing. Frank Navarro Tamayo. Profesor Asistente
Dra. Ing. Ana Luisa Rodríguez Quesada. Profesora Auxiliar.

Correo:

ana.rodriguez@facing.uho.edu.cu
franata620113@facing.uho.edu.cu

Centro de trabajo:

Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya". Facultad de Ingeniería.
Departamento de Ing. Civil