

TITULO: El Management en Proyectos de Conservación. Segunda Parte.

TITLE: Management in Conservation Projects. Part II.

AUTORES:

Dr. Arq. Ing. Frank Navarro Tamayo.

Dra. Ing. Ana Luisa Rodríguez Quezada.

PAÍS: Cuba

RESUMEN:

Se realiza un estudio de las características de la DIP y la introducción de los nuevos conceptos de DIPC y DICC, así como, las tendencias mundiales al abordar proyectos de construcción y de conservación. Resultados del análisis de las fases del ciclo de vida de un elemento construido y su inserción dentro del ciclo de vida de la conservación y el esquema metodológico del principio de funcionamiento de la DIPC.

PALABRAS CLAVES:

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

ABSTRACT:

A study upon the features of Project Management is made to introduce the Conservation Project Management (DIPC) and Construction Conservation Management new concept. The world tendencies in Construction and Conservation Project, with the analysis of the construction element life cycle and your insertion inside of the conservation life cycle; the function diagram methodological of DIPC is also made.

KEY WORDS:

**PROJECT, MANAGEMENT, CONSERVATION, CONSTRUCTION,
INTEGRAL DIRECTION, ORGANIZATION, MAINTENANCE,
REHABILITATION, ARCHITECTURE METHODOLOGY**

INTRODUCCIÓN:

El estudio de los conceptos y características del desarrollo de los proyectos de conservación y de la aplicación de la DIP en Cuba y en el mundo, se realiza a partir de la determinación de la factibilidad de aplicación de la DIP en proyectos de conservación, se reflejan las tendencias actuales para acometer los proyectos de construcción y las características de esta que permiten el desarrollo de un nuevo concepto de Dirección Integrada de Proyectos de

Conservación -DIPC-. Se parte de este concepto para crear el esquema metodológico sobre el que se sustenta la tecnología y se desarrolla su principio de funcionamiento.

Introducción a la DIPC. Conceptos y definiciones

Se puede definir el concepto moderno de Proyecto como: el conjunto integrado de actividades de duración finita destinadas a satisfacer con recursos limitados, los objetivos estratégicos (económicos, operativos y sociales) de un propósito.

Por tanto, Dirección Integrada de Proyectos (DIP) o Project Management se define como: el arte de dirigir y coordinar los recursos humanos y no humanos, a lo largo del ciclo de vida del proyecto, mediante el uso de las actuales técnicas del management, para conseguir los objetivos prefijados de alcance, coste, plazo, calidad y la satisfacción de los participantes o partes interesadas en el proyecto.

Entonces Dirección Integrada de Construcción (DIC) o Construction Management consiste en: la aplicación del Project Management a los proyectos de construcción. En realidad, solo se refiere a la propia construcción o ejecución de la obra, una vez que ya se ha decidido realizarla, e incluye todas las actividades precisas para construir -entre ellas el diseño-. Se trata de un subsistema de la DIP.

El concepto moderno de Proyecto se diferencia de los anteriores en que los recursos están reunidos en una organización temporal, que tiene principio y fin determinados -determinan su ciclo de vida-, aspecto fundamental que ha permitido diferenciarlo de lo que es una Empresa.

Actualmente existen varios trabajos de adecuaciones de la DIC a las condiciones cubanas [13,5 y 12], se recogen los antecedentes y aplicaciones actuales, con ejemplos representativos de su aplicación en diferentes partes del territorio del país. Se parte del análisis de los conceptos propuestos por estos autores para la aplicación de la DIP en construcciones nuevas, se tienen en cuenta las características de la conservación de construcciones y se llega a definir un nuevo concepto, que tiene en cuenta la esencia de los anteriores pero incorpora las condiciones del entorno que trae consigo este tipo de trabajo, partiendo del principio de sustentabilidad y permite la optimización de los recursos de todo tipo invertidos en un Proyecto.

El carácter integrado de la DIP radica precisamente en la concepción de un sistema que contemple todos los paradigmas, tareas, responsabilidades, objetivos, etc., como parte de los subsistemas del mismo, da valoraciones y criterios de medidas cualitativos y cuantitativos. De esta manera se diferencia de lo que en el país se conoce tradicionalmente como dirección de obra y que se refiere a la estructura organizativa de la brigada, contingente, unidad básica o agrupación que ejecuta, que puede a su vez pertenecer o formar parte de una Empresa Constructora. También se diferencia de la estructura organizativa que se encarga de la confección de la documentación del proyecto técnico, es decir, de los diseños y cálculos representados en documentos escritos o

gráficos -planos- y que se conoce como Empresa de Proyectos. Ni siquiera son equivalente a las entidades o empresas inversionistas que en la actualidad son las responsables de la inversión o de su financiamiento, y son las propietarias o explotadoras de las mismas, cuando éstas se ponen en marcha o representan al Estado cubano en todo el proceso.

La DIP es un Sistema de Dirección de Proyectos que integra todas las funciones de planificación, programación, gestión de abastecimientos, ejecución, control, administración de recursos, etc., que le corresponden a las entidades previstas en el Reglamento del Proceso Inversionista [2], es decir, inversionista, proyectista, contratista, suministrador y constructor -forman el sistema conjuntamente con el equipo de Proyecto-, sumándole la participación de los organismos de control y otros que intervienen en el proceso. En la figura 1 se muestra su representación esquemática.



Fig. 1. Entidades que conforman el Sistema Proyecto

Es necesario comprender que este sistema de dirección debe ser creado para un proyecto en específico, por lo que además de la complejidad proveniente de la interrelación de todos sus subsistemas, es dinámico producto de su carácter temporal al corresponderle un ciclo de vida al Proyecto (período de duración con inicio y fin determinados). La estructura que soporta el sistema se llamará en lo adelante Equipo de Proyecto [13].

Es importante resaltar que la DIP es una tecnología que se basa en la interacción de varios subsistemas que actúan entre sí dentro de un proyecto, sustentados en el orden empresarial por la Planeación Estratégica -PE-, la Dirección por Objetivos -DpO- y la Dirección por Valores -DpV-. Su representación se muestra en la figura 2.

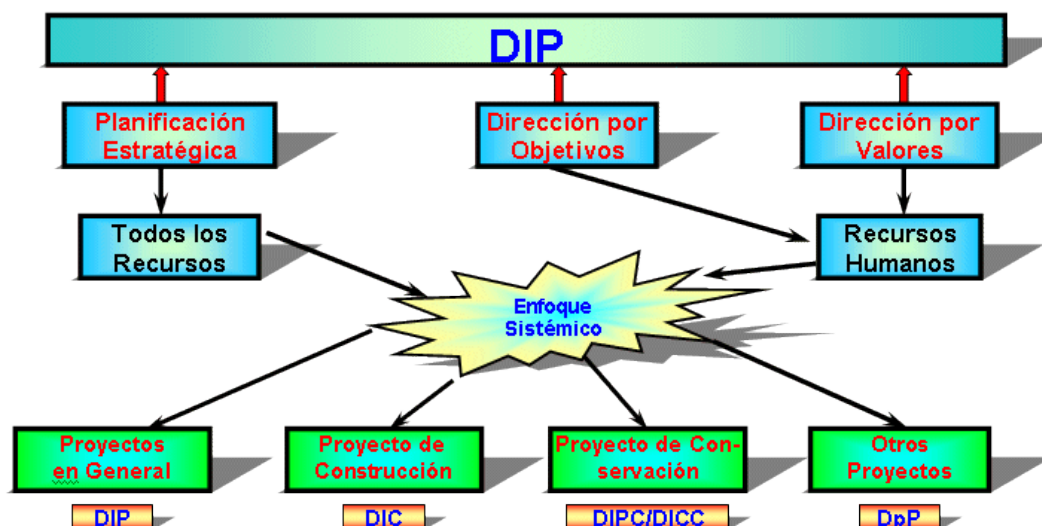


Fig. 2. Subsistemas que soportan la DIP en función del enfoque sistémico del proyecto

En el mundo el concepto de DIP ha penetrado en la grande y mediana empresa, los organismos estatales, las organizaciones universitarias y hospitalarias, los servicios municipales, en fin, todo ente administrador de recursos de todo tipo que persigue la creación e incorporación a la sociedad de un nuevo instrumento físico operativo resultante de una decisión de inversión.

Por su parte, la DIC se comienza a aplicar como solución a la necesidad de construir con mayor eficacia ante la situación económica imperante de altas tasas de inflación y rápidos crecimientos de los costes, unido a un incremento del volumen de construcción.

En Cuba y en el mundo se toman como base tres formas básicas de abordar un Proyecto de Construcción:

- 1- El Método Tradicional o de Ingeniería - Construcción**
- 2- Los Contratos Llave en Mano**
- 3- La Dirección por Proyectos**

En cuanto a las dos primeras modalidades: la de ingeniería-construcción - método tradicional-, se utiliza fundamentalmente en obras de propiedad o interés estatal, y la de llave en mano se aplica principalmente en condiciones especiales de contratación o cuando la tecnología es desconocida para el propietario.

Sin descartar otras modalidades que pueden ser combinaciones o variantes de una de ellas, que han surgido por la necesidad de adaptarse a las particularidades de cada proyecto, y determinan en definitiva las formas más convenientes de dirección para alcanzar sus metas u objetivos, con ventajas y desventajas, hasta demostrar la superioridad de la Dirección por Proyectos - DpP- en condiciones y entornos diferentes. Si se tiene en cuenta la tendencia

mundial de los servicios de satisfacer totalmente al cliente, entonces la DIP - como variante de DpP- con su enfoque sistémico es la más adecuada, ya que logra con más eficacia y eficiencia los intereses de las partes interesadas, y permite tener injerencia y control sobre todas las etapas del proyecto.

Actualmente en el mundo, se está dando la tendencia de que: el constructor una vez terminada la ejecución de la obra, asuma la conservación durante su vida útil, o sea, desde el período de diseño y construcción hasta su demolición. En otras palabras, el que asume la construcción de la obra es el encargado de realizar las posibles actividades que comprende la conservación, hasta que la edificación sea declarada en desuso y se realice su desactivación o demolición.

En Cuba, se está utilizando actualmente en la construcción el Método de Entrega y Servicios Ingenieros. Se realiza en la etapa de diseño y depende de un proyectista general durante la etapa de proyecto y de control de autor, además de un contratista general para la ejecución de la obra y para la vinculación de las actividades de inversión, suministro y construcción, acorde a lo estipulado en el reglamento del proceso inversionista [2] y, de las directivas y resoluciones emanadas de la dirección constructiva del país.

Se ha tomado como experiencia base la implementación dentro del país de la DIP en obras nuevas y a partir de aquí se toman los aspectos positivos y negativos que ha tenido su asimilación para su introducción en el tema de la conservación.

Al concepto de DIP dado por Heredia [1] se le puede incorporar la consideración de las exigencias de la protección y fomento del medio ambiente, así como otras que tienen que ver con aspectos sociales y culturales, que implica -en resumen- el cumplimiento de las exigencias progresivas de la sustentabilidad. Estos requerimientos fueron abordados en la metodología elaborada. Así puede definirse la propuesta de Metodología para la Gestión de Proyectos de Conservación con utilización de la DIP, a partir de la Dirección Integrada de Proyectos de Conservación (DIPC) o Dirección Integrada de Conservación de Construcciones (DICC) como:

La aplicación del Project Management a los Proyectos de Conservación de Construcciones, con la incorporación progresiva de las exigencias de la sustentabilidad

Esto permite determinar los grados de utilización de la DIPC y la DICC, la primera se utilizará durante la realización del proyecto de conservación con un ciclo de vida determinado y de poca duración -es el que se propone en esta metodología-, la segunda se realizará durante la vida útil de la edificación, una vez que se haya terminado el proyecto de conservación y hasta que se realice su demolición.

El Project Management -PM- es aplicable a proyectos de todo tipo, estará en dependencia de la finalidad del mismo y que a su vez formará parte del ciclo de vida o período de duración. En la figura 3 se muestran las diferentes etapas

que conforman el PM: la DIP [1], la DIC [4, 5, 13, 12 y 3 en ese orden] y la DIPC [Navarro], con diferencias en cuanto a aspectos relativos a las actividades tipo de cada una de ellas.

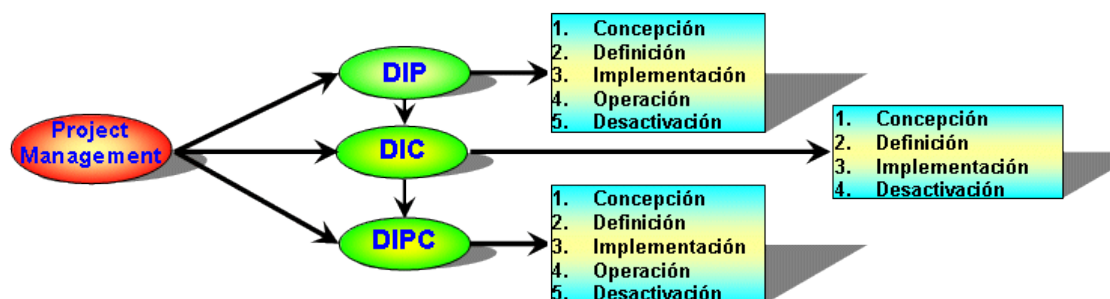


Fig. 3. Etapas que componen el Project Management

En las primeras fases del ciclo de vida del proyecto de conservación es cuando se asume el mayor riesgo al tener que trabajar sobre hipótesis, estos disminuyen según se acerca el final, y motiva que las tareas iniciales del proyecto requieran mayor atención y esfuerzo, las fases finales precisan de mayor rigor en su ejecución y debe traducirse en seguir procedimientos estrictos. Dicho de otro modo, en las fases iniciales -concepción y definición- interviene más el sentido y enfoque del management. En las fases de implementación, operación y desactivación, para ejecutarlas bien, tienen mayor importancia los aspectos de administración del proyecto. Dentro de cada etapa se desarrollan diferentes actividades que se interrelacionan con otras de las próximas fases, ya que su cumplimiento y orden de ejecución no son rígidos, ya que aspectos no tratados en una etapa por olvido u omisión, serán tratados en la otra de manera específica y con un carácter más profundo, por lo que su secuencia de ejecución es de lo simple a lo complejo.

Haciendo un análisis del tratamiento dado a las acciones de intervención en conservación realizadas por diferentes autores en los últimos años, aparecen diferentes etapas que se van a repetir en un mayor o menor grado en cuanto a la esencia de los contenidos presentes en sus trabajos. Menéndez [6] plantea cuatro etapas (planeación, organización, ejecución y control) para darle solución a diferentes patologías presentes en los trabajos en los que ha intervenido. Olivera [8] plantea tres (planificación con organización, ejecución y control) que demuestran la misma esencia, sin embargo Pino [10] en su trabajo plantea cuatro subsistemas más abiertos y específicos -general, planificación (organizativa, técnica y económica), ejecución (actividades preventivas y correctivas) y control- que parten de la clasificación dada por Menéndez. Otros autores menos representativos mantienen sus análisis a partir de estos postulados.

A finales de la década del 90 con el auge tomado por la conservación en todo el país, el análisis va hacia actividades de durabilidad de los materiales, sustentabilidad, etc., incluye otros conceptos diferentes en cuanto a forma pero su contenido redunda en la misma dirección. Se parte del entorno planteado

por Peterssen [9] en su trabajo, el cual trata sobre las fases del ciclo de vida de un elemento constructivo y que se muestran a continuación:

1. Extracción de la materia prima
2. Manufactura del material y sus componentes
3. Construcción
4. Explotación
5. Conservación y rehabilitación
6. Desuso

Ada Portero [11] en su trabajo plantea que el ciclo de la conservación se realiza en el entorno de las actividades 4 y 5 (explotación y conservación) e introduce las etapas de diagnóstico, diseño y ejecución para conformar su ciclo, como se muestra en la figura 4.

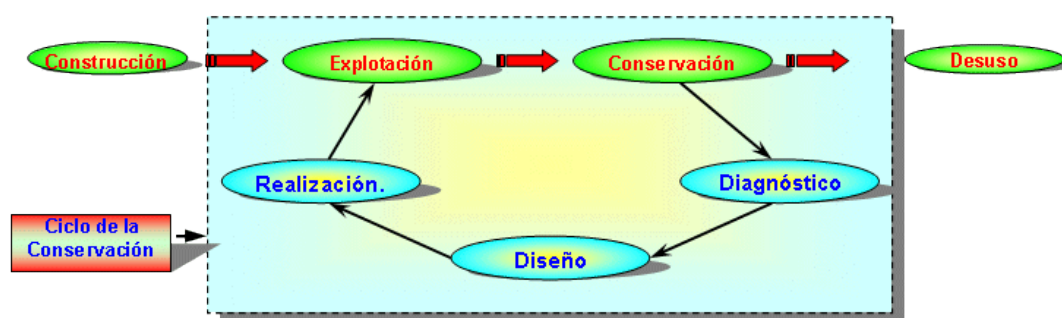


Figura 4. Ciclo de vida de la conservación según Portero

Por su parte Idamnis Monteagudo [7] desarrolla su propuesta bajo el mismo principio, cambiando un poco la estructura pero manteniendo la esencia.

La metodología desarrollada bajo los postulados de DIPC mantiene la aplicación en las mismas etapas (introduce análisis nuevos con respecto a las anteriores), individualiza cada una de las fases que componen el ciclo de vida de un proyecto durante la conservación de una Obra de Arquitectura, y mantiene interrelación e interdependencia entre cada una de ellas. En la figura 5 se muestra el ciclo de vida de un proyecto de conservación bajo un enfoque DIPC.

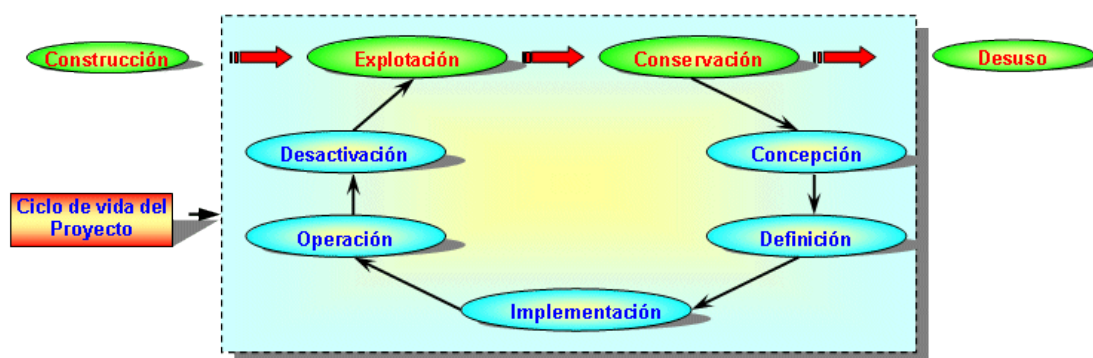


Figura 5. Ciclo de vida de un proyecto de conservación bajo un enfoque DIPC

Se parte de este análisis para desarrollar la Metodología para la Gestión de Proyectos de Conservación con utilización de la DIPC, que sustenta la aplicación de los conceptos de DIP a un proyecto de conservación.

Caracterización de la conservación de construcciones en Cuba

Se enmarca el periodo comprendido desde 1492 hasta nuestros días, divididos en dos períodos: el primero desde el siglo XVI hasta mediados del siglo XX, específicamente hasta el triunfo de la revolución cubana -1959-, el segundo desde 1959 hasta la fecha. Se tratan aspectos relativos a las características constructivas, materiales, tipo de obras y las diferentes acciones de las actividades que comprende la conservación en las diferentes épocas. En la tabla 3 aparecen las principales características del primer período.

Tabla 3. Características de la conservación de construcciones en Cuba antes del año 1959

Etapa	Caracterización de las actividades de conservación
XVI XVII XVIII	Las construcciones generalmente se realizaban con materiales locales, por lo que las acciones de conservación que se ejecutaban eran de mantenimiento, reparación y reconstrucción. Existe la preferencia por obras militares, religiosas, gubernamentales y de algunas personas acaudaladas en zonas de gran desarrollo económico (principalmente las siete primeras villas). Se cambia del bohío del siglo XVI a las obras de fábrica (embarrado, ráfias, tapias, tejas, uso de la sillería, etc.) en el siglo XVII. En el siglo XVIII se desarrollan los balcones de madera y aparece el uso de arcos de disímiles formas.
XIX	En las acciones de conservación predominan el mantenimiento, la reparación y la reconstrucción fundamentalmente, aunque ya se realizan acciones aisladas de renovaciones y restauraciones en edificaciones con fines religiosos y de personas pudientes o acaudaladas, además de que las intervenciones extranjeras (inglesa y francesa) aportan elementos nuevos a las construcciones dañadas por las batallas.
XX 1901 al 1959	En los centros históricos va a predominar el crecimiento por yuxtaposición o relleno de los espacios (con marcada existencia de deterioro físico, pérdida de funciones, incremento de la tugurización, etc.), lo que trae consigo un incremento de la remodelación y de la revalorización de estas edificaciones. Se dan soluciones de prefabricación con piezas vendidas en ferreterías. Se trabaja en soluciones más coherentes y racionales, evitando la ruptura entre lo viejo y lo nuevo (hasta la década de los años 30). Se da gran impulso a la renovación o remodelación arquitectónica, frente al ecléctico imperante y asumen la restauración de los monumentos ante el creciente deterioro de los centros históricos (hasta el año 59).

Este período refleja la inoperancia de la conservación con respecto a la problemática social, constructiva y urbana de los principales asentamientos poblacionales en los centros históricos de las principales ciudades del país.

Desde 1959 hasta la fecha, la construcción se caracteriza por los grandes planes para nuevas viviendas en los que se invierten muchos recursos de todo tipo. Se destinan pocos recursos a la preservación de las edificaciones existentes, lo que conlleva a que se produzca un incremento del grado de

deterioro de estas. Esto ha repercutido en el tiempo con el incremento de las patologías y las etiologías presentes, que necesitan de una gran intervención para poder llegar a grados aceptables de utilización. En la tabla 4 se muestran las principales características de cada período desde 1959, el cual ha sido dividido en décadas, debido a las diferencias que se producen en cada una de ellas.

Tabla 4. Características de la conservación de construcciones en Cuba después del año 1959

Etapa	Caracterización de las actividades de conservación
'60	El desarrollo de estas actividades ha sido frecuentemente aceptada por: la práctica tradicional de posguerra, grandes desastres naturales y el aumento de las necesidades sociales. La comodidad en la construcción desvirtuó lo económico de la conservación, la teoría urbanística estuvo bastante alejada de la correspondiente a la conservación de monumentos y sitios históricos por la persistencia de dictados del movimiento moderno ¹⁴ . Se crea la Comisión Nacional de Monumentos , y se realiza una transformación en la estructura profesional.
'70	En los Centros Históricos comienza a hablarse de soluciones atípicas, con normativas y regulaciones que provocaron errores que afectaban los valores urbanísticos debido al uso de modelos arquitectónicos y tecnologías no apropiadas, la carencia de una base metodológica que definiera exactamente: qué conservar y cómo. También influyó la ausencia de estudios acerca de la economía de la conservación, con una insuficiente comprensión de la necesidad de conservar los valores existentes. Se introduce en la Constitución de la República el artículo 38 , la Asamblea Nacional aprueba la Ley y concepto del centro histórico y la Comisión Nacional de Monumentos declara 57 Sitios Históricos y Monumentos Nacionales .
'80	Se prioriza la remodelación urbana en lugar del nuevo desarrollo en las ciudades de mayor extensión, tendencia a la comprensión de la validez económica de la remodelación con conservación, la inoperancia de las tablas de depreciación en sentido general, la realización de los primeros estudios sobre economía de la remodelación, el desarrollo de investigaciones sobre sistemas constructivos adaptables a la tipología urbana de las zonas existentes, el desarrollo de investigaciones sobre el clima, etc. ¹⁴ . Se inician las Investigaciones de la arquitectura colonial , la inclusión en los Planes Directores Urbanos de criterios sobre la restauración de monumentos y aparece la definición del Plan de Restauración del Centro Histórico . La UNESCO declara a La Habana Vieja como Patrimonio de la Humanidad .
'90	Las limitaciones impuestas por el período especial, dan apertura al desarrollo del Turismo en todo el país (sobre todo en la capital y cabeceras de provincias), lo que motiva un incremento de los trabajos de Conservación de construcciones, proliferando a otras partes de la nación que en función de sus medios y posibilidades económicas comienzan a incursionar en este campo, se obtienen algunos resultados que incrementan el interés de algunos organismos de la Administración Central del Estado para apoyar esta actividad, que no resulta barata y sí muy necesaria. Se recurre a corporaciones, empresas, instituciones, etc., con posibilidades reales de asumir estas inversiones y que puedan contribuir también al mejoramiento de su entorno, además se ha desarrollado una política por parte del Estado de fomentar la conservación de construcciones en todo el país. A todo esto se suman los problemas que tiene la construcción en: proyectos con deficiencias y falta de datos, falta de incentivos y análisis en la gestión de la construcción, gran despilfarro de materiales y entierro de toneladas de homigón y otros materiales, insuficiencia de las soluciones propuestas y ejecutadas, derroche de dinero que ha sido malgastado, etc. Motivos estos que justifican la aplicación de la DIP para aumentar la eficacia y la eficiencia de estos procesos como una alternativa más de la producción de construcciones, en función del cumplimiento de los objetivos básicos de un proyecto.

Esto demuestra que ha existido un auge en la actividad de conservación a partir de la década de los '90, ya que en períodos anteriores la facilidad de la construcción de obras nuevas desvirtuó lo económico de esta actividad, por lo que son muy escasas las acciones sobre este tema y por consiguiente su desarrollo ha quedado estanco por un período bastante largo de tiempo, donde muy pocos estudiosos se dedicaron a la misma a partir de algunos casos muy aislados.

Esquema metodológico para la DIPC. Principio de funcionamiento

Realizado el análisis de los antecedentes y las características de la DIP y de la conservación de construcciones, se propone el esquema para el funcionamiento de un proyecto bajo las condiciones de la DIPC, este estará formado por 5 etapas:

- A. Concepción o viabilidad**
- B. Definición o desarrollo**
- C. Implementación, ejecución o construcción**
- D. Operación o funcionalidad**
- E. Terminación, desactivación, desinversión, cierre, final o abandono**

Estas etapas van a estar formadas por diferentes actividades, que guardan relación entre ellas de forma directa e indirecta, y contiene la esencia del funcionamiento del procedimiento sobre el cual se sustenta la metodología DIPC.

En la tabla 5 se muestran las diferentes etapas que forman un Proyecto DIPC, aparecen las actividades que intervienen en su desarrollo y que mantienen una secuencia lógica, la cual no es de cumplimiento estricto u obligatorio, motivado porque los diferentes proyectos en los que se puede aplicar no guardan de formas general las mismas características, por lo que no constituye una receta para las actividades que intervienen en la conservación de cada una de las edificaciones que conforman la sustentabilidad del entorno construido.

Tabla 5. Fases y actividades que conforman la metodología DIPC

Fases y actividades que componen la DIPC			
Denominación	Nombre de la Actividad	Relación Directa	Relación Indirecta
Fase A. Concepción o viabilidad			
A.1	Obtención de Datos del Entorno		B.4 y B.9
A.2	Identificación de Necesidades		B.4
A.3	Identificación de las Partes Interesadas	B.1 y B.5	B.4 y B.10
A.4	Determinar la Viabilidad o Factibilidad Técnica	B.3	B.2 y B.7
A.5	Determinar la Viabilidad o Factibilidad Económica	B.3	B.2, B.7, B.8 y B.11
A.6	Determinar las Estrategias para el Proyecto	B.3, C.7 y C.8	B.2 y B.13
A.7	Determinar los Objetivos Del Proyecto	B.3	B.6, B.7, B.8 y B.12
A.8	Determinar las Alternativas a la Óptima	B.3	
A.9	Determinar la Aprobación y/o Rechazo del Proyecto		
A.10	Dar la Aprobación del Proyecto		
Fase B. Definición o desarrollo			
B.1	Realizar la formación del Equipo de Proyecto	A.3	C.2
B.2	Realizar la Organización del Proyecto	C.7	A.4, A.5, A.6 y C.1
B.3	Realizar el Arranque del Proyecto	A.4, A.5, A.6, A.7, A.8 y C.7	
B.4	Realizar la Definición del Proyecto	C.7	A.1, A.2 y A.3
B.5	Realizar la Estructura de Desagregación del Proyecto (EDP)	A.3, C.3, C.4 y C.6	C.5 y C.7
B.6	Realizar la Programación en Tiempo y Recursos		A.7 y C.4
B.7	Determinar el Coste Final del Proyecto		A.4, A.5, A.7 y C.4
B.8	Realizar el Flujo de Caja – Tesorería		A.5, A.7 y C.4
B.9	Confeccionar el Manual del Director del Proyecto	C.1 y C.3	A.1
B.10	Definir el Sistema de Información	C.1	A.3
B.11	Determinar la Gestión de Riesgos		A.5
B.12	Realizar el Plan de Garantía de la Calidad		A.7 y C.4
B.13	Realizar los Procedimientos de DIP		A.6
B.14	Realizar la Ingeniería de Valor		C.1 y C.7
B.15	Realizar la Constructibilidad		C.1 y C.7
B.16	Autorizar / Comenzar la Fase de Implementación		
Fase C. Implementación, ejecución o construcción			
C.1	Poner en marcha la Organización y el Sistema de Información / Comunicación	B.9 y B.10	B.2, B.14 y B.15
C.2	Motivar al Equipo de Proyecto		B.1
C.3	Implementar los Paquetes de Trabajo definidos en la EDP	B.5 y B.9	
C.4	Poner en marcha el Sistema de Control del plazo, coste y calidad	B.5	B.6, B.7, B.8 y B.12
C.5	Comprar o Alquilar, bienes, equipos y/o servicios		B.5 y D.1
C.6	Construir los Paquetes	B.5	
C.7	Asesorar / Dirigir en las Interfases entre Paquetes	A.6, B.2, B.3 y B.4	B.5, B.14, B.15 y D.1
C.8	Dirigir Previsionalmente	A.6	D.1
Fase D. Operación o funcionalidad			
D.1	Prueba de Demanda, Consumo y Capacidad de los Servicios del Sistema		C.5, C.7 y C.8
D.2	Verificación, Prueba e Introducción de los Servicios de Apoyo al Sistema	E.6	
D.3	Evaluación y Conformidad		E.3
D.4	Introducción al sistema		
D.5	Obtención y análisis de la Base de Datos		
D.6	Confirmar situación, garantía y reserva de los Suministros al Sistema		E.7
D.7	Asesoría a los Usuarios y Ejecutores		E.6
D.8	Puesta en explotación del Sistema.		E.6
D.9	Finalizar la Operación del Sistema		
Fase E. Terminación, desactivación, desinversión, cierre, final o abandono			
E.1	Finalizar el Proyecto		
E.2	Realizar la Revisión Final		
E.3	Realizar la Aceptación Provisional y Definitiva (Actas)		D.3
E.4	Retirada de las Instalaciones Temporales		
E.5	Restauración de lo Afectado / Dañado, Modificado por el Proceso de Ejecución		
E.6	Hacer / Supervisar la Puesta en Marcha / Operación inicial	D.2	D.7 y D.8
E.7	Librar / Recolocar Recursos		D.6
E.8	Evaluar el Proyecto		
E.9	Redactar el Informe Final del Proyecto		
E.10	Transferir Responsabilidades		

La relación de dependencia entre cada una de las actividades mostradas en la tabla 5 dan la base para la implementación de la DIPC en el Sector de la Conservación.

CONCLUSIONES:

La creación y aplicación de la metodología y del nuevo concepto de DIPC, constituye el primer intento de vincular la DIP a proyectos de conservación en Cuba y probablemente resulte un intento interesante en el ámbito internacional,

aspecto que permite determinar el grado de utilización de la DIPC y la DICC - conceptos que se introducen-, la primera se utiliza durante la realización del proyecto de conservación con un ciclo de vida determinado y de poca duración -es el que se propone en la metodología-, la segunda se realiza durante la vida útil de la edificación una vez que se haya terminado el proyecto de conservación y culmina cuando se realice su demolición.

El desarrollo alcanzado por el Grupo Universitario de Dirección Integrada de Proyectos -GUDIP- en el Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría (ISPJAE) y la Universidad de Holguín (UHo) del Ministerio de Educación Superior (MES), el Ministerio de la Industria Básica (MINBAS), el Ministerio de Turismo (MINTUR), el Ministerio de la Construcción (MICONS) y otros, han permitido que se desarrollen las condiciones ideales para introducir la DIP a esferas productivas y de la construcción; por tanto, su inclusión dentro de los trabajos de conservación de obras de arquitectura es una necesidad para aumentar la eficacia y la eficiencia dentro en este sector. La presente investigación es una muestra de la factibilidad de aplicación de la DIPC bajo las condiciones cubanas para proyectos de conservación.

RECOMENDACIONES

Adaptar la metodología de la investigación a las características propias de cada proyecto en particular e ir creando grupos de Equipos de Proyectos en los territorios con condiciones para la aplicación de la DIPC.

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

BIBLIOGRAFÍA:

1. Decreto Nro. 5. Reglamento del Proceso Inversionista / Asamblea Nacional del Poder Popular. Ciudad de la Habana, 1977. __ 35 p.
2. 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).
3. Espinet, Salvador. Consideraciones sobre la organización de las construcciones en Cuba / Salvador Espinet. __ La Habana; ISPJAE, 1995. __ 240 h. __ Tesis (Doctor en Ciencias Técnicas).
4. Heredia, Rafael De. Dirección integrada de proyectos / Rafael de Heredia. __ 2. ed. __ Madrid: Universidad Politécnica, 1995. __ 682 p.
5. 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).
6. Menéndez Menéndez, José. Desperfectos en construcciones de ingeniería y de arquitectura / José Menéndez Menéndez. __ La Habana: MICONS, 1986. __ 141 p.
7. Monteagudo, Idamnis. Caracterización y evaluación técnica constructiva de mamposterías y tapias de tierra en los siglos XVII, XVIII y XIX.

- Estudio en La Habana intramuros / Idamnis Monteagudo. __ La Habana; ISPJAE, 2001. __ 287 h. __ Tesis (Doctor en Ciencias Técnicas).
8. 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).
 9. Peterssen, Gabriela. El desarrollo sostenible en los materiales de construcción para la vivienda en Cuba / Gabriela Peterssen. __ La Habana; ISPJAE, 1998. __ 180 h. __ Tesis (Doctor en Ciencias Técnicas).
 10. Pino, Manuel. Metodología general de conservación para los puentes de hormigón estructural / Manuel Pino. __ La Habana; UCLV, 1988. __ 195 h. __ Tesis (Doctor en Ciencias Técnicas).
 11. Portero Ricol, Ada Esther. Recomendaciones para la conservación de los sistemas constructivos de entresijos y cubiertas que se desarrollaron desde el siglo XVII hasta el siglo XIX en las edificaciones de viviendas del centro histórico de La Habana / Ada Esther Portero Ricol. __ La Habana; ISPJAE, 2000. __ 178 h. __ Tesis (Doctor en Ciencias Técnicas).
 12. 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).
 13. 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).
 14. Rojas, A. Estructura y Valores Urbanísticos en la Remodelación de Zonas de Viviendas. La Habana; ISPJAE, 1986. __ 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:

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

Centro de trabajo:

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