



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y
DOCTORADO EN ARQUITECTURA

ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

UNA ESPECIALIZACIÓN EN EL EJERCICIO DE LA ARQUITECTURA

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

DOCTOR EN ARQUITECTURA

PRESENTA

HORACIO OLMEDO CANCHOLA



México, 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DIRECTORA DE TESIS:

Dra. Gemma Verduzco Chirino

SINODALES:

Dr. Jesús Aguirre Cárdenas

Dr. Jorge Quijano Valdez

Mtro. Francisco Reyna Gómez

Dr. Carlos A. Bigurra Alzati

In memoriam:

a Maura...

*a ti, MADRE, porque gracias a ti
SOY.*

A José Vicente,

*el abuelo que me formó, como un
PADRE.*

*A ELLOS, razón de mis razones,
con el amor de toda mi vida:*

María Elena,

Horacio Argentino,

Elena Samaria,

Italia Rosalía,

Miguel Ángel, Ricardo y

Romina

“IN HOC SIGNO VINCES”

A ellos, mis hermanos:

Herederos de la Cruz

***EL HOMBRE** es un ser social por naturaleza; un sistema abierto, una partícula en el **Universo**. Como individuo, me ha tocado participar como un componente apenas imperceptible de ese gran **Sistema Superior**, por lo que me siento muy orgulloso. De esa manera, he recibido siempre la influencia formadora del inmenso entorno natural, cultural, social y político, que en todos los aspectos me ha hecho **SER**.*

***A ese entorno formador**, a las instituciones y a los profesores que me forjaron, al Colegio Cristóbal Colón, de Cuerámaro; al Colegio Pedro Martínez Vázquez, de Irapuato; al Centro Universitario México y a la Universidad Nacional Autónoma de México, mi eterno agradecimiento, porque gracias a ello he podido **SERVIR, PARA SER**.*

***También en ese entorno**, a las instituciones y a los alumnos que me han permitido cumplir con integridad la honrosa y altísima función formadora y retroinformadora de la docencia, especialmente a la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Universidad Marista, mi reconocimiento y agradecimiento porque me han permitido*

SER PARA SERVIR.

Horacio Olmedo Canchola

“Considero a cada hombre como un deudor de su profesión, y ya que de ella recibe sustento y provecho, así debe procurar mediante el estudio servirle de ayuda y ornato...”

Francis Bacon

ABSTRACT

In today's globalized world, the most important concern for project managers and stakeholders are the challenges to carry out cost-efficient and technologically-advanced projects within deadlines. Since nowadays it is very common that between 65 ad 80% of all projects exceed the expectations of the finish date and cost forecasts. So, applying a project management method is highly recommended solution. Of course, said applying a method is not a panacea, but it does reduce the risk of project failure. The hereby document is an introduction to several international project management methods, and an analysis of current application of project management in Mexico. Finally, and a result of the research, the document presents a method as proposal and guideline for a successful project.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	21
PRIMERA PARTE	31
CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN	33
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y RESULTADOS	39
I. MÉTODOS INTERNACIONALES DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS	39
A. ESTUDIO DE LOS PRINCIPALES MÉTODOS INTERNACIONALES	40
1. PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE (PMBOK)	42
2. PROJECT IN CONTROLLED ENVIRONMENTS (PRINCE)	45
3. IPMA COMPETENCE BASELINE (ICB)	48
4. NORMA ISO 10006:2003	51
B. CONFRONTACIÓN DE LOS PRINCIPALES MÉTODOS INTERNACIONALES	58
1. POR EL ORIGEN DEL MÉTODO Y PROPÓSITO DE LA ORGANIZACIÓN	59
2. POR EL MARCO CONCEPTUAL Y CONTEXTUAL DEL MÉTODO	60
3. POR LA DEFINICIÓN CONCEPTUAL DEL PROYECTO Y SUS CARACTERÍSTICAS	61
4. POR LA ESTRUCTURA DE CONOCIMIENTOS EN LA QUE SE BASA EL MÉTODO	62
5. POR LOS PROCESOS CONSTITUTIVOS DEL MÉTODO	63
6. POR LOS NIVELES DE EVALUACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CAPACIDADES	64
7. POR LAS FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL MÉTODO	65
C. CONCLUSIONES SOBRE EL ESTUDIO DE LOS MÉTODOS EXISTENTES	67
II. STATU QUO DE LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS EN MÉXICO	69
A. PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN	69
B. INTEGRACIÓN DE LA MUESTRA	71
1. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR LA EXPERIENCIA DE LOS PARTICIPANTES	71
2. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR LA INVERSIÓN DE LOS PROYECTOS	71
3. DISTRIBUCIÓN POR PARTICIPACIÓN EN LA PLANEACIÓN DEL PROYECTO	72
4. DISTRIBUCIÓN POR LA APLICACIÓN DE ALGÚN MÉTODO	73

C. DESARROLLO DE LA CONSULTA EN DOS RONDAS	73
1. PRIMERA RONDA	74
1.1. CUESTIONARIO APLICADO	74
1.2. CONCLUSIONES DE LA PRIMERA RONDA	79
2. SEGUNDA RONDA	89
2.1. CUESTIONARIO APLICADO	90
2.2. CONCLUSIONES DE LA SEGUNDA RONDA	93
D. CONCLUSIONES SOBRE EL <i>STATU QUO</i>	98
III. ESTUDIO DE CASOS	103
A. PROYECTO AIX-9098	103
1. PROCEDIMIENTO DE ESTUDIO	103
2. DESARROLLO DEL PROYECTO	104
3. ORIGEN DEL PROYECTO Y ORGANIZACIÓN INICIAL	104
3.1. PLAN MAESTRO CONCEPTUAL	105
3.2. MODIFICACIONES AL PLAN MAESTRO Y NUEVA ESTRUCTURA DEL PROYECTO	106
4. ANÁLISIS CRONOLÓGICO DEL PROYECTO, PRIMERA ETAPA (1990-1995)	107
5. PERÍODO DE SUSPENSIÓN DEL PROYECTO (1995-1997)	121
5.1. ESTADO DE LA OBRA HASTA ANTES DE LA SUSPENSIÓN	122
5.2. ACCIONES REALIZADAS DURANTE EL PERÍODO DE SUSPENSIÓN	124
5.3. DIFERENTES ALTERNATIVAS PARA LA TOMA DE DECISIONES	125
6. ESTRATEGIAS PLANTEADAS PARA EL REINICIO DEL PROYECTO	128
7. PRESUPUESTO DEL PROYECTO Y SUS ALCANCES	132
8. CONCLUSIONES SOBRE EL CASO AIX-9098	135
B. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE LA CENTRAL DE ABASTO DE COLIMA	137
1. SITUACIÓN SIN PROYECTO	138
2. ESCENARIO CON PROYECTO	139
3. CONCLUSIONES SOBRE EL CASO DE LA CENTRAL DE ABASTO DE COLIMA	140
SEGUNDA PARTE	141
FUNDAMENTACIÓN	143
PLANTEAMIENTO DE UN MÉTODO SISTÉMICO	159
I. MARCO TEÓRICO	161
A. EL ENFOQUE DE SISTEMAS	162

B. EL PROYECTO	164
1. CARACTERÍSTICAS ESENCIALES DEL PROYECTO	165
2. ENTORNO DEL PROYECTO	169
3. ENTIDADES INTERESADAS EN EL PROYECTO	170
3.1. ENTIDAD PROMOTORA	170
3.2. ENTIDAD PATROCINADORA	171
3.3. ADMINISTRADORA DEL PROYECTO	171
3.4. ENTIDAD EJECUTORA	171
3.5. ENTIDAD NORMATIVA O REGLAMENTARIA	172
4. CICLO DE VIDA Y DURACIÓN DEL PROYECTO	174
5. TOMA DE DECISIONES	175
II. ESTRUCTURA GENERAL DEL MÉTODO	179
A. ETAPA DE GESTACIÓN Y ANTEPROYECTO	181
1. DOCUMENTO DE ENUNCIADO DEL PROYECTO (DEP)	183
2. AUTORIZACIÓN DE INICIO DEL PROYECTO (AIP)	183
B. FASE ESTRUCTURAL (ORGANIZACIÓN-INTEGRACIÓN)	184
1. DEFINICIÓN DE LA ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO (DOP)	184
1.1. DIRECCIÓN GENERAL	186
1.2. ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO	187
2. AUTORIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO (AOP)	190
C. FASE PREPARATIVA	192
1. PREVISIÓN	193
1.1. ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS	193
1.2. NIVELES DE EVALUACIÓN PARA LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS	196
2. PLANEACIÓN	207
2.1. DISTINTOS NIVELES DE DEFINICIÓN DE LOS PLANES	209
2.2. PLANES BÁSICOS DEL PROYECTO	213
2.3. CORRESPONDENCIA DE LOS PLANES BÁSICOS Y EL PROCESO EVALUATORIO	227
D. FASE EJECUTIVA	229
1. DIRECCIÓN	230
1.1. AUTORIDAD Y MANDO	231
1.2. DELEGACIÓN	231
1.3. COMUNICACIÓN	233
1.4. SUPERVISIÓN	234
2. CONTROL	235

2.1. ÁMBITO DEL CONTROL	238
2.2. ESTÁNDARES Y TOLERANCIAS	240
2.3. MECANISMOS SENSORES (SUPERVISIÓN)	243
2.4. RETROINFORMACIÓN (COMUNICACIÓN)	244
2.5. ÓRGANO DECISIONAL Y TOMA DE DECISIONES	250
CONCLUSIONES GENERALES	253
BIBLIOGRAFÍA	261
FUENTES CONSULTADAS EN INTERNET (ONLINE)	267
GLOSARIO	271
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	279
ÍNDICE DE GRÁFICAS	281
ÍNDICE DE TABLAS	282
ANEXOS	283
I. PROYECTO AIX-9098 (DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS)	285

INTRODUCCIÓN

“La arquitectura es hoy esa actividad que uno llama arte, colocando allí la palabra para servir de pantalla a las vanidades y a los negocios.”(Le Corbusier)

Alberto Casals Balagué define de manera muy sencilla un método para el hacer arquitectónico, diferenciando la actividad del arquitecto y la del artista a partir del proceso creador, de la siguiente manera:

El arquitecto no se comporta exactamente igual [que el artista]. [En el quehacer del arquitecto] hay un proyecto, con unos objetivos casi perfectamente prefijados —excepto algún encargo de política suntuaria—; hay un destinatario, el cliente, el promotor o el usuario, o los tres a la vez, a los que hay que escuchar y satisfacer o, al menos, convencerles de que cambien sus expectativas iniciales para, finalmente, dar satisfacción a sus necesidades, definidas de común acuerdo. (CASALS, 2002, pág. 38)

Desde una perspectiva más poética —pero no por ello menos técnica y profunda—, Valéry pone en boca de Sócrates la siguiente definición del método de la arquitectura:

Primero, todas las preguntas, después un método sin tacha. ¿Dónde? ¿Para qué? ¿Para quién? ¿Con qué objeto? ¿De qué tamaño? ¡Y concentrando de más en más mi espíritu, determinaba con la misma precisión la operación de transformar una cantera y un bosque, en edificio, en equilibrio magníficos!... Y trazaba mi plano, tomando en cuenta la intención de los hombres que me pagan; considerando la situación, las luces, las sombras y los vientos, habiendo escogido el lugar por sus dimensiones, su exposición, sus accesos, sus dependencias y la naturaleza profunda del suelo... (VALÉRY, 1991, pág. 95)

Un método, en general, define el modo de hacer con orden una cosa, y se entiende como el procedimiento que se sigue para alcanzar un objetivo. En lo que se refiere a la Administración de Proyectos, que es el tema de este trabajo, se puede decir que no existe un método único ni universal; por el contrario, desde los tiempos más remotos, en todas las civilizaciones y culturas, para realizar sus actividades productivas, el Hombre ha definido de alguna manera, a través de la intuición —pero más por el razonamiento—, distintos modos de hacer con orden las cosas, aunque al principio sin preocuparse demasiado por el tiempo ni por los costos de ejecución, pero sí por la calidad y el perfeccionamiento de sus técnicas.

Aunque parece perogrullesco demostrar lo evidente, para probar lo anterior basta con recordar la diversidad de ejemplos de obras del Hombre, que han quedado desde la antigüedad en todas las latitudes, en todas las culturas y en todas las épocas. Pese a ello, no fue sino hasta después de la segunda mitad del siglo XIX, con el planteamiento de la administración como disciplina científica —pero sobre todo durante el siglo pasado—, cuando la formulación y desarrollo de *proyectos* dejó atrás el sentimiento, la inspiración y la intuición de los inversionistas, así como la pericia de los constructores, para sustentarse en la aplicación de métodos, herramientas y técnicas administrativas que permiten tomar oportunamente mejores decisiones respecto a la inversión y al proyecto, para formular planes y estrategias encaminados a optimar los recursos que se asignan al logro de los objetivos primigenios. A partir de entonces, y como consecuencia de una cada vez más alta tecnificación, se ha ido sometiendo la ejecución de las edificaciones —también cada vez más complejas— a la realización menos intuitiva, entendiéndola como resultado de un proceso que considera a la Administración de Proyectos como el medio más adecuado para alcanzar exitosamente el objetivo esperado, a través de metas específicas para la tríada sistémica integrada por la calidad, el costo y los tiempos del proyecto.

De manera general se acepta que el fin de la Administración es la aplicación del conocimiento a situaciones reales, con el fin de obtener ciertos resultados previamente definidos. En ese marco y desde la perspectiva del enfoque sistémico, la *Administración de Proyectos* se sustenta en los principios de la administración general, pero integra también el conocimiento de otras disciplinas, al igual que la experiencia de la práctica profesional multidisciplinaria.

Actualmente, en este mundo globalizado en el que vivimos, los retos para realizar proyectos de gran magnitud, con tecnología cada vez más avanzada, al menor costo y en el tiempo más corto posible, han sido y serán cada día más grandes y complejos. Para afrontar tales retos, desde mediados del siglo pasado varias naciones comenzaron a organizar instituciones encaminadas a profesionalizar el conocimiento y la práctica de la administración de proyectos, a través de la definición, aplicación y difusión de diferentes métodos de administración de proyectos (*project management*). Una de esas instituciones, quizás la más importante, es la *International Project Management Association* (IPMA), que agrupa a más de 40 países e incluye la afiliación de distintas instituciones internacionales dedicadas al estudio, difusión, capacitación y profesionalización de la administración de proyectos.

Como resultado de lo anterior, actualmente existen varios estándares y métodos de administración de proyectos reconocidos internacionalmente, todos ellos encaminados a lograr nuevas actitudes y la más efectiva y eficiente práctica profesional de la disciplina. Entre otros, los más reconocidos son el *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK), del Project Management Institute (PMI), con sede en los Estados Unidos (USA); el *Project in Controlled Environment* (PRINCE), método oficial del Reino Unido (UK), y la norma *ISO-10006:2003*, cuyo equivalente en México es la norma *NMX-CC-10006IMNC-2005*.

En ese entorno, desde la perspectiva del enfoque sistémico, se desarrolló la investigación cuyos resultados se plantean en este documento, a partir de las siguientes hipótesis de trabajo:

- La falta de un método de administración de proyectos, o su deficiente aplicación, es causa de errores y fracasos del proyecto.
- La aplicación eficiente de algún método de administración de proyectos minimiza riesgos potenciales, evita la improvisación y el desorden en el desarrollo y ejecución de los planes básicos del proyecto, asegurando el éxito en el logro del objetivo primigenio

Partiendo de que la Administración de Proyectos —aunque multidisciplinaria— puede ser considerada una especialización en el ejercicio de la Arquitectura, los objetivos de la investigación fueron tres:

- a) definir el *statu quo* de la administración de proyectos en México, en el marco del conocimiento y la práctica internacional;
- b) determinar los principales factores que inciden en el éxito o fracaso del proyecto inmobiliario, en el contexto de la realidad de nuestro país;
- c) formular un método de administración de proyectos a partir del cuerpo de conocimiento existente y de la práctica y la experiencia profesional acumulada.

Para alcanzar dichos objetivos, conceptualmente se partió de que todo proyecto puede ser estudiado desde distintos enfoques, aunque todos coinciden en ciertos aspectos esenciales que se resumen en las características de *unicidad*, *teleología* y *temporalidad* que lo definen. En ese marco, el proyecto se define como un proceso prospectivo de administración encaminado a la realización controlada de un producto específico, tal que en cierto tiempo y en un entorno determinado permite alcanzar el resultado esperado de una inversión, mediante el aprovechamiento de los recursos que se asignan a su consecución.

Entendido así, el Proyecto trasciende los alcances del diseño, de la planeación y de la edificación, así como las actividades de dirección, gerencia y gestoría, para insertarse en el más amplio ámbito interdisciplinario de la Administración de Proyectos. Como tal, se constituye en un objeto que reclama especialización para su ejercicio en el ámbito tecnológico de la Arquitectura.

La investigación se desarrolló en diferentes etapas interrelacionadas. En la primera se realizó una investigación exploratoria, documental y descriptiva, enfocada al estudio y análisis comparativo de los principales estándares existentes al nivel internacional, para establecer el marco teórico y de referencia. Por su importancia y reconocimiento internacional, entre otros, los estándares estudiados fueron los siguientes:

- *Guide to the Project Management Body of Knowledge* (PMBOK®), reconocido *de facto* como estándar universal del conocimiento relativo a la administración de proyectos.
- *Project In Controlled Environments* (PRINCE2™), reconocido como estándar *de facto* para los proyectos del Gobierno del Reino Unido.
- *IPMA Competence Baseline* (ICB), que no es propiamente un método de administración de proyectos, sino un docu-

mento de referencia para obtener la certificación internacional de competencia en el ejercicio de la administración de proyectos

- *Norma ISO 10006-2003*, que tampoco es un método para la administración de proyectos, sino más bien un estándar que ofrece lineamientos para administrar la calidad de los procesos implicados en el desarrollo de proyectos.

Cada uno de los estándares mencionados se estudió en lo general, de manera independiente, para definir un panorama de gran visión. En un primer acercamiento se observaron diversos aspectos y diferencias que dificultaron su comparación; entre otros, su origen y los objetivos de las organizaciones que los respaldan; las áreas de conocimiento que cada uno define como referencia para la certificación del ejercicio profesional, así como el enfoque, su estructura, procesos, y herramientas. En tales circunstancias, con el fin de homologarlos para confrontarlos en lo fundamental, se procedió a un segundo análisis, considerando principalmente el origen del método y la organización que lo respalda, el marco conceptual y contextual, la definición del proyecto y sus características, la estructura de conocimientos, los procesos aplicados, así como los niveles de evaluación y certificación utilizados por cada uno de los están-

dares. Este análisis permitió establecer las principales coincidencias y discrepancias entre los distintos estándares, y concluir que ninguno es exclusivo respecto a los otros, sino que más bien todos ellos perfectibles y son complementarios.

Por otro lado, de acuerdo con los objetivos planteados, para definir el marco de referencia en el que se desarrollan los proyectos inmobiliarios y entender cómo se está ejerciendo la administración de proyectos en México, en la segunda etapa de la investigación se procedió a la aplicación de una consulta cerrada de dos rondas, considerando una muestra integrada por veinte expertos y profesionales que están o han estado involucrados en la realización de proyectos inmobiliarios. Según la principal actividad de los participantes, la muestra estuvo integrada por inversionistas y promotores de proyectos inmobiliarios, por administradores de proyecto, gerentes de proyecto, supervisores, diseñadores, constructores y prestadores de servicios. En lo que se refiere a la magnitud de la inversión en los proyectos en los que participaron los consultados, el 55% de ellos manifestó haber participado en proyectos de hasta 50 millones de pesos; el resto, 45%, en proyectos de más cuantía y complejidad.

En esta etapa de la investigación se partió del supuesto de que todo proyecto, como

instrumento prospectivo, implica necesariamente un riesgo, y de que, por lo mismo, es aceptado que todos los proyectos, independientemente de su tipo y magnitud, tienen altas probabilidades de fracaso. Sobre este punto, al nivel internacional, casi todos los autores coinciden en la apreciación de que fallan entre el 60 y 85% de los proyectos (Cfr. (CONCEPCIÓN, 2007), (SERER, 2005), Al-Khoury, A. M., 2008 [Online] y Piurun, D. 2008 [Online]).

En México, de manera muy similar a esos parámetros internacionales, según los resultados de nuestra investigación el éxito de los proyectos sólo se alcanza en 25% de la muestra, aunque durante su desarrollo fue necesario modificar los planes originales; en 65% no se alcanzaron las metas, y en el 10% restante definitivamente no se alcanzó el objetivo, lo que inevitablemente significó un fracaso del proyecto.

Sobre los proyectos fracasados, Ramiro Concepción Suárez observa que es necesario analizar los proyectos modificados, es decir aquellos que finalizan, aunque no en el tiempo y costos estimados. Anota lo siguiente: “¿Podemos decir que [...] los proyectos que no se completaron en plazos y costes se pueden considerar fracasados del mismo modo que [aquellos que] se cancelaron? Hay algunos autores que así lo consideran. La suposición de que un proyecto no

terminado en el tiempo y con el presupuesto establecido se debe considerar fracasado es bastante cuestionable y sería necesario hacer un análisis más profundo para ver si se han cumplido las expectativas de los usuarios.” (CONCEPCIÓN, 2007, pág. 32)

No hay duda de que el fin de todo proyecto es alcanzar exitosamente el objetivo que le da origen, y que para lograrlo es indispensable que los interesados tengan el conocimiento oportuno del objetivo del proyecto, así como el entendimiento pleno de las metas de los distintos planes y las estrategias para lograrlo. No obstante lo anterior, de acuerdo con los resultados de nuestra investigación, aunque en la mayoría de los casos los consultados aseguraron haber conocido oportunamente el objetivo del proyecto, paradójicamente, aceptaron que no siempre habían conocido los planes ni las metas específicas para alcanzarlo, lo que inevitablemente derivó en la improvisación, generando cambios incontrolados y desviaciones en los planes básicos y sus metas.

Las causas de los cambios en los distintos planes básicos del proyecto tienen diferentes orígenes. En lo que se refiere específicamente a los *planes formales* (que definen la forma y las características cualitativas y cuantitativas del objeto del proyecto), de acuerdo con los resultados de la investigación, los cambios tienen su origen —en el

60% de los casos— en las decisiones de los mismos inversionistas, ya sea para adecuar el proyecto a ciertas condiciones imprevistas de la inversión, o por cualquier otra causa de su interés. El 40% restante se atribuye a deficiencias, errores u omisiones en los mismos diseños, es decir a la planeación.

Además de las decisiones del inversionista o entidad patrocinadora —aunque muchas veces inducidas o provocadas por las mismas decisiones—, las causas más recurrentes en las desviaciones de los proyectos, de acuerdo con los resultados de la investigación, son atribuibles a deficiencias y errores en los planes del proyecto, y a la falta de control durante la etapa de ejecución. En tales circunstancias, para evitar un eventual fracaso del proyecto, en forma mayoritaria se considera indispensable poner especial atención en la planeación, en la ejecución y en el control de las actividades durante todo el desarrollo del proyecto.

Con base en lo anterior —aceptando que las acciones administrativas de planeación, ejecución y control, son todas ellas elementos inherentes al proceso en el que se sustenta cualquier método de administración— se deduce que para asegurar el éxito del proyecto es indispensable la aplicación de un método de administración. Sobre este tema, Jaime Pereña (1999, pág. 25) anota

que una “adecuada gestión de los proyectos no resolverá todas las dificultades existentes pero invertirá la proporción entre éxito y fracaso: *lo normal será que un proyecto bien gestionado sea un éxito.*”

De acuerdo con los resultados de nuestra investigación, en 85% de los casos sí se aplicó algún método de administración de proyectos, aunque en 55% de los casos su aplicación fue deficiente o errática, y en alrededor del 10% ni siquiera se aplicó un método de administración, sino que se procedió de manera intuitiva, lo que derivó en improvisación y en graves desviaciones de los planes del proyecto y sus resultados, es decir en un fracaso.

Es cierto que ningún método de administración de proyectos es la panacea para evitar eventuales fracasos; pero también lo es que la aplicación eficiente de alguno de ellos evita la improvisación y el desorden, estados éstos que siempre representan uno de los riesgos más frecuentes de errores y fracasos del proyecto.

Ante tales resultados que prueban las hipótesis planteadas, y como quedó establecido desde el principio, uno de los objetivos de este trabajo era definir un método de administración adecuado a nuestro medio, con un enfoque sistémico, aplicable a todo tipo de proyectos inmobiliarios, independientemente de su magnitud y ubicación.

Antes de continuar, es necesario aclarar que ningún método aparece por generación espontánea. En la antigüedad, para explicar el origen de los seres vivos, se sostenía la hipótesis de la *generación espontánea* o *abiogénesis*. Esta hipótesis fue aceptada generalmente hasta 1864, cuando Luis Pasteur probó científicamente que los seres vivos no surgen espontáneamente, dando origen a la teoría de la *biogénesis*. Tomando como base esa analogía —que por supuesto corresponde al ámbito de las ciencias biológicas—, en lo concerniente al tema que nos ocupa, se puede afirmar que no es posible el surgimiento espontáneo de un método de administración de proyectos sin el sustento de la observación previa, del conocimiento empírico, de la práctica y del entendimiento del proceso administrativo que reclama el desarrollo del proyecto. Lo contrario, de darse el caso, nos referiría a la hipótesis de la generación espontánea. El otro lado de la cuestión corresponde necesariamente al hecho de que todo método de administración de proyectos es resultado de la observación permanente de los hechos que conforman el desarrollo y el ciclo de vida del proyecto, del conocimiento de la teoría administrativa con un enfoque multidisciplinario y sistémico, y del reconocimiento fundamental de la experiencia y las mejores prácticas comúnmente aplicadas a la administración de proyectos.

En ese marco, el método que se propone se apoya en la *experiencia*. Tiene su origen, por un lado, en más de veinticinco años de práctica y ejercicio profesional del autor en el ámbito de la administración de proyectos; pero su más firme sustento es la investigación cuyos resultados se explicitan en la primera parte de este documento. Su estructura consta de tres fases interrelacionadas que abarcan el ciclo de vida del proyecto: la PREPARATIVA, la ESTRUCTURAL y la EJECUTIVA; cuatro etapas de desarrollo: la de *organización-integración*, la de *previsión*, la de *planeación* y la de *ejecución*, y dos procesos funcionales: la *dirección* y el *control*. Cada una de las etapas del método constituye por sí misma un proceso iterable, sistémico, cuya aplicación supone, como principio fundamental, que toda etapa cumplida ha generado los resultados o salidas esperadas y, por tanto, éstas proveen de entradas a las etapas subsecuentes.

Es necesario aclarar que de ninguna manera el método propuesto pretende ser un manual, ni enseñar las técnicas de administración de proyectos; tampoco es su fin proporcionar herramientas exclusivas para la administración de proyectos, porque cada proyecto, siendo único, exige la adopción de las mejores técnicas y la utilización de las herramientas más adecuadas al tipo, magnitud y organización de cada proyecto.

Su fin, en suma, es *definir UN MODO —no EL MODO— de hacer con orden las cosas*, a través de las distintas fases y etapas del proceso que conlleva la formulación y desarrollo de proyectos durante todo su *ciclo de vida*, desde su gestación hasta su conclusión, para minimizar riesgos potenciales y evitar la improvisación y el desorden en el desarrollo y ejecución de los planes básicos del proyecto, asegurando el logro del objetivo primigenio.

Considerando lo anterior, el presente documento se estructura en dos partes y un anexo. En la primera parte se define el contexto, la metodología, el desarrollo de la investigación y el planteamiento de los resultados obtenidos. De manera específica, se revisan los conceptos fundamentales relativos al conocimiento y práctica de la administración de proyectos, a través del estudio y confrontación de los métodos y estándares internacionales más reconocidos. Así mismo, en esa primera parte se presentan los resultados de la investigación en lo que se refiere al *statu quo* de la administración de proyectos en México, así como el estudio de un caso real, en el que directamente he participado, correspondiente al proyecto que denominamos AIX-9098.

La segunda parte del documento corresponde a la exposición del método de administración de proyectos resultante, como

aportación específica al campo del conocimiento y al ejercicio de la arquitectura.

La estructura de la exposición va de lo general a lo particular, abarcando desde la fundamentación y la definición del marco teórico, hasta la exposición del método y de cada una de las fases y etapas que lo integran. En la mayoría de los casos, para claridad y mejor comprensión de los conceptos, se complementa con el modelo que describe gráficamente el proceso aplicable.

Al final se incluye un anexo con información complementaria del Proyecto AIX-9098.

Tal es el contexto de este trabajo, su contenido y los alcances de su desarrollo.

Finalmente, antes de poner punto final al trabajo, vale la pena recordar que *todo proyecto se formula y desarrolla en el presente, con base en el pasado, para forjar un futuro deseado*. En ese marco, este proyecto personal —el de alcanzar el grado académico de DOCTOR EN ARQUITECTURA— comenzó a gestarse hace muchos años, como un de-

seo, como una idea viable, aunque lejana... Ahora, con la culminación de este documento, el objetivo está a punto verse colmado. En él, a lo largo de muchos años, han participado diversas personas e instituciones, en forma directa o indirecta, especialmente aquellas que a lo largo de mi vida me fueron formando y apoyando en lo espiritual, en lo cultural, en lo social y en lo profesional. A todas ellas, donde se encuentren, expreso mi profundo agradecimiento.

De manera especial hago patente mi reconocimiento y respeto a la Doctora GEMMA VERDUZCO CHIRINO, tutora en el desarrollo de este trabajo, al DOCTOR JESÚS AGUIRRE CÁRDENAS y al MAESTRO FRANCISCO REYNA GÓMEZ, cotutores, quienes con su apoyo e invaluable consejo han hecho posible la culminación de esta última etapa de uno de los proyectos más importantes de mi vida.

MALGRÉ TOUT...

Ciudad Universitaria, México, 2009

Horacio Olmedo Canchola

Nuestra recompensa se encuentra en el esfuerzo y no en el resultado. Un esfuerzo total es una victoria completa.
Mahatma Gandhi

PRIMERA PARTE

CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

Al nivel internacional, comúnmente es aceptado que los proyectos tienen altas probabilidades de fracaso, y se asegura que fallan entre el 60 y 85% de ellos. —Cfr. (CONCEPCIÓN, 2007), (SERER, 2005); Al-Khoury, A., 2008 [Online]; Piorun, D. 2008 [Online] y Lledó, P. 2008 [Online]— Las causas del fracaso pueden ser muchas y diversas, dependiendo del tipo de proyecto, de su magnitud y del entorno donde se inserta. Sobre este tema, Jaime Pereña anota que “a veces parece aceptarse con resignación que las cosas no pueden ser de otra manera y que los proyectos están sujetos a una especie de maldición por la cual es imposible que se cumplan los objetivos iniciales, sobre todo en lo que al plazo se refiere. Algunos tipos de proyectos, como los que se realizan en el mundo de la construcción, la informática o la investigación, están especialmente condenados a no poder escapar de esa maldición que supone que, en el mejor de los casos, el proyecto alcance el resultado previsto pero con plazos que frecuentemente triplican el objetivo inicial.” (PEREÑA, 1999, pág. 18)

En un contexto mundial cada día más globalizado, el tema de la Administración de Proyectos ha adquirido relevancia desde hace aproximadamente tres décadas, y hoy son muchos los especialistas que escriben al respecto,¹ enfocándose casi siempre a la explicación de los factores de éxito y de fracaso del proyecto, aunque sin llegar a un consenso sobre dichos factores ni sobre la forma de medir las consecuencias.

De esa manera, al estimar que actualmente en Estados Unidos el 83% de proyectos no cumplen sus objetivos iniciales de plazo, costo, calidad y satisfacción del cliente, Pablo Lledó (2008 [Online]) considera que “se puede lograr el éxito del proyecto estudiando e implementando herramientas de administración eficiente o estudiando las causas de fracaso, para evitarla.”

Desde otra perspectiva, y coincidiendo con otros reconocidos autores, Pinto y Slevin (PINTO J. K., Slevin D. P., 1987), definen los siguientes factores como los más representativos y relevantes para el éxito o fracaso del proyecto:

¹ Joanna Poon, en *Identification of success factors in the construction process* [Poon, et. al. (2001)], hace una amplia revisión de los principales estudios realizados por distintos autores, al igual que el profesor David Baccharini (2003), de Curtin University of Technology, Australia, en *Critical success factors for projects*.

- Misión del proyecto (definición de las metas y directrices generales)
- Apoyo de la más alta autoridad del proyecto en lo que se refiere a la provisión de los recursos necesarios para realizar el proyecto.
- Definición de planes y programas.
- Consulta y acuerdos con el cliente.
- Personal del equipo del proyecto.
- Disponibilidad de tecnología para el desarrollo del proyecto.
- Aceptación final del cliente.
- Monitoreo y retroinformación.
- Comunicación.
- Manejo y solución de problemas.

Por otro lado, considerando otro entorno y partiendo de que en Argentina alrededor del 80% de los proyectos no alcanzan el objetivo en el tiempo y con los recursos estimados, Daniel Piorun (2008 [Online]), considera que las principales causas de fracaso de proyectos, son las siguientes:

- Cambios en los objetivos definidos a nivel estratégico (21%), cuestión que es responsabilidad de las máximas autoridades de la organización.
- La no utilización o deficiente utilización de metodologías de trabajo (31%). Por

lo general, por falta de tiempo, la metodología termina siendo una máscara formal para el cumplimiento de normas y etapas, y no lo que verdaderamente es: el eje del proyecto.

- Problemas humanos, de conducción, de comunicación y conflictos entre la gente (48%). Existen factores informales de interrelación entre las personas: estas relaciones están regidas por intuiciones, percepciones, sentimientos y por ciertos intereses personales no manifiestos.

Por último, en otro escenario, enfocando su análisis en los factores de éxito, más que en las razones del fracaso, Pedro Briceño (1996), considera que la generación de proyectos exitosos se sustenta en tres factores principales:

- El entorno del proyecto, conformado por las condiciones macroeconómicas, sociales y políticas del país.
- Otro factor, que en realidad puede englobarse junto con el anterior, se refiere a las condiciones internas o microeconómicas y financieras que determinan las oportunidades propias del proyecto.
- La existencia de suficiente experiencia y probada capacidad en la administración de proyectos, lo que permite minimizar los riesgos de posibles fracasos.

Entendido como sistema abierto en un entorno específico, el proyecto está siempre expuesto a diversos riesgos que, de ocurrir, afectan al logro de sus objetivos y a la inversión que lo sustenta.

Un riesgo se define como la contingencia, condición o evento que, de ocurrir, redundará en daño para algo o contra alguien. Algunos riesgos son inherentes a las propias actividades del proyecto —riesgos endógenos—, como las cuestiones financieras, técnicas y de planeación; otros provienen del entorno o del azar —riesgos exógenos—, como problemas sociales y de orden público, condiciones climáticas y de fuerza mayor, las condiciones de mercado y el entorno económico, etcétera. Sin embargo, independientemente del origen del riesgo en el proyecto, se diferencian dos tipos de riesgos, que podrían derivar en cursos de acción distintos para evitar o mitigar sus consecuencias. Son los siguientes:

- los riesgos cuya ocurrencia afecta directamente a las utilidades del negocio o los beneficios que se esperaban obtener a través del objeto del proyecto;
- los riesgos que de ocurrir afectan directamente al proyecto y al logro de sus objetivos específicos.

En la práctica resulta imposible separar los efectos de ambos tipos de riesgos, ya sea

los primeros sobre el proyecto o bien, los segundos sobre la inversión. En tal caso, partiendo de que todo proyecto es un medio para alcanzar un objetivo que producirá en el futuro cierto beneficio esperado, el éxito se alcanza cuando el proyecto materializa el objeto esperado —el inmueble, en el caso de los proyectos inmobiliarios— en el tiempo previsto, al costo estimado y con la calidad especificada. El éxito de la inversión se alcanza cuando se obtienen los beneficios esperados del objeto del proyecto.

Con base en lo anterior, la ocurrencia o no de ambos tipos de riesgos, o de alguno de ellos, determinará el éxito o fracaso del proyecto, o el éxito o fracaso de la inversión, o el éxito o fracaso de ambas cuestiones. Todas esas condiciones o escenarios se esquematizan en el siguiente gráfico basado en la relación de los ejes cartesianos:

<p>II</p> <p>FRACASO DE LA INVERSIÓN</p>	<p>I</p> <p>ÉXITO DE LA INVERSIÓN</p>
<p>III</p>	<p>IV</p>

ILUSTRACIÓN 1: SITUACIONES DE ÉXITO - FRACASO

Lo deseable en todo proyecto es la situación del primer cuadrante (I), en el que se alcanza plenamente el éxito esperado. Al contrario, la situación crítica, la que representa el mayor riesgo, está representada por la del tercer cuadrante (III), ya que significa un fracaso rotundo tanto del proyecto cuanto de la inversión. En lo que se refiere a los escenarios de los cuadrantes (II) y (IV), ambos de alguna manera representan un fracaso, por lo siguiente: en el escenario (II) se alcanza el éxito del proyecto mediante el logro del objetivo que le dio origen, pero la inversión —el negocio— resulta un fracaso al no alcanzar la utilidad o los beneficios esperados; en la situación del cuadrante (IV) no se alcanza el objetivo del proyecto, sin embargo, la inversión —el negocio— sí logra reeditar la utilidad o los beneficios esperados, y en ocasiones hasta puede rebasar las expectativas originales, aunque esto se alcance fuera del tiempo previsto, o con diferente calidad a la especificada originalmente.

De cualquier manera y en cualquier circunstancia, es incongruente planear para alcanzar deliberadamente cualquiera de las dos últimas situaciones, ya que la previsión y manejo de los riesgos potenciales permite, si no evitarlos, al menos minimizarlos para mitigar sus efectos.

Actualmente el fracaso de los proyectos es más frecuente de lo que se reconoce, debido en parte a que en la mayoría de los casos la realidad pasa desapercibida para aquellos que no estuvieron involucrados en el proyecto o, peor aún, porque el hecho es soslayado y olvidado muy pronto por quienes tuvieron la responsabilidad del proyecto. Sin embargo, el fracaso de un proyecto será siempre un fracaso, aunque para justificarlo —según lo permita o no la gravedad del caso— suele vérselo desde dos ángulos que ayudan a disimular sus consecuencias, pero más que nada a tranquilizar la conciencia de los involucrados en el desarrollo del proyecto:

a) como *fracaso venial*, cuando el objetivo del proyecto se alcanza “ligeramente” fuera de lo esperado; es decir que se desvió del plazo, se rebasó el costo previsto, o cuando el producto resulta cualitativa y cuantitativamente distinto a lo originalmente planeado.

—NOTA: Venial, entendido como aquello *que se opone levemente a la ley, y por eso es fácilmente redimible*—

b) como *fracaso rotundo*, cuando las desviaciones de los planes son incorregibles o irrecuperables y el proyecto no tiene remedio, en cuyo caso es definitivamente cancelado antes de alcanzar su objetivo primigenio.

La lista de pretextos para “justificar” el fracaso de un proyecto suele ser más larga que las causas que lo originaron. Frente a ese panorama, cabría pensar que los proyectos están abocados al fracaso y que, por tanto, no vale la pena esforzarse por remar contra la corriente.

Jaime Pereña (1999, pág. 25) anota que no hay nada más alejado de la realidad, y sustenta la tesis de que la variable gestión es decisiva. “Una adecuada gestión de los proyectos —dice— no resolverá todas las dificultades existentes pero invertirá la proporción entre éxito y fracaso: *lo normal será que un proyecto bien gestionado sea un éxito.*”

En muchos textos el verbo *gestionar* se utiliza como sinónimo de administrar. De acuerdo con el Diccionario, gestionar significa hacer diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera. Para los fines de esta tesis se ha optado por utilizar el término *Administración de Proyectos*, por su amplitud conceptual, en vez de *Gestión de proyectos*, o de *Dirección de proyectos*, que son los más comúnmente utilizados para referirse al mismo concepto.

Tal es el contexto en el que se desarrolló la investigación que sustenta este trabajo, a partir de la siguiente hipótesis fundamental:

La falta de un método de administración de proyectos, o su deficiente aplicación en el desarrollo de proyectos inmobiliarios, es causa de errores y fracasos del proyecto; por tanto, la aplicación eficiente de algún método de administración de proyectos minimiza riesgos potenciales, evita la improvisación y el desorden en el desarrollo y ejecución de los planes básicos del proyecto y asegura el éxito en el logro del objetivo primigenio.

INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y RESULTADOS

La investigación se desarrolló en diferentes etapas interrelacionadas, desde la perspectiva del enfoque sistémico, aplicando distintos métodos y técnicas de investigación. La definición del problema se planteó a partir de dos preguntas fundamentales, en el contexto actual de la administración de proyectos en México, pero también en el marco de referencia del ejercicio internacional y de la aplicación de los principales métodos y estándares reconocidos como *buenas prácticas* a nivel mundial. Dichas preguntas fueron las siguientes:

- ¿Cuáles son las principales causas de fracasos en el desarrollo de los proyectos inmobiliarios y cómo puede evitarse su incidencia para asegurar el éxito?
- ¿En el marco de la administración de proyectos, cuáles son las técnicas y herramientas más adecuadas para minimizar los riesgos potenciales de fracaso en la formulación y desarrollo de proyectos inmobiliarios?

I. MÉTODOS INTERNACIONALES DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

En la primera etapa se realizó una investigación exploratoria, documental y descriptiva, enfocada al estudio y análisis comparativo de los principales métodos y estándares existentes al nivel internacional, para establecer el marco teórico y de referencia. De esa manera, después de haber hecho la revisión bibliográfica y una amplia consulta a través de Internet en lo referente a la aplicación de diversos métodos y estándares internacionales —muchos de ellos de aplicación privada y por lo mismo exclusiva—, el estudio se enfocó en los más relevantes y reconocidos, que son los siguientes:

- *Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK®)*, del *Project Management Institute (PMI)*, USA, reconocido *de facto* como estándar universal del conocimiento relativo a la administración de proyectos.
- *Project In Controlled Environments (PRINCE2™)*, del *Office of Government Commerce (OGC)*, reconocido como estándar *de facto* por el Gobierno del Reino Unido (UK).

- *IPMA Competence Baseline (ICB)*, de *International Association of Project Management (IPMA)*, con sede en Suiza, que no es propiamente un método de administración de proyectos, sino un documento de referencia para obtener la certificación internacional de competencia en el ejercicio de la administración de proyectos
- *ISO 10006-2003 “Quality management systems —Guideline for quality management in projects”*, que no es en sí misma una guía para la administración de proyectos, sino que más bien ofrece lineamientos para administrar la calidad de los procesos implicados en el desarrollo de proyectos.

De los tres primeros métodos, actualmente sólo el PMBOK® está siendo difundido en México, y existen varias organizaciones e instituciones que imparten cursos de capacitación para su ejercicio y para obtener la certificación profesional de competencia. Sin embargo, el nivel de conocimiento de dicho método y el número de profesionales certificados en nuestro país es aún muy bajo y no existe un registro sobre ellos.

En lo que se refiere a la ISO 10006-2003, ésta tiene su correspondiente en México, en la NMX-CC-10006-IMNC-2005, Sistema de Gestión de Calidad —Directrices para la gestión de la calidad en los proyectos, publicada en el Diario Oficial en diciembre de 2005.

A. ESTUDIO DE LOS PRINCIPALES MÉTODOS INTERNACIONALES

De manera general, el fin de la Administración es la aplicación del conocimiento a las situaciones reales, con el fin de obtener los resultados deseados. En ese marco, la *administración de proyectos* se fundamenta en los principios de la administración general, pero integra también el conocimiento y los principios de otras disciplinas, al igual que la experiencia de la práctica profesional multidisciplinaria. En este capítulo se revisan los antecedentes sobre el conocimiento y práctica de la administración de proyectos, así como los principales métodos y estándares internacionales para la administración de proyectos.

En la actualidad, en un mundo globalizado como el nuestro, los retos para realizar proyectos de gran magnitud, con tecnología cada vez más avanzada, al menor costo y en el tiempo más corto posible, han sido y serán cada día más grandes. Frente esa perspectiva, previsible desde mediados del siglo pasado, varias naciones comenzaron a organizar instituciones y asociaciones encaminadas a profesionalizar el conocimiento

relativo a la administración de proyectos, a través de la definición y aplicación de diferentes métodos de administración de proyectos. Tal es el caso de la *International Project Management Association* (IPMA), que surgió en 1967 y se encuentra registrada en Suiza. En la actualidad esta asociación agrupa a 40 países, tiene representación en todos los continentes e incluye la afiliación de distintas instituciones internacionales. Además de ésta, existen al nivel internacional otras organizaciones dedicadas al estudio, difusión y profesionalización de la administración de proyectos. Una de ellas, y quizás la más importante, es el *Project Management Institute* (PMI), fundado en 1969 en Pensylvania, USA.

Actualmente son varios los métodos de administración de proyectos reconocidos internacionalmente, y todos ellos están encaminados a lograr nuevas actitudes y la más efectiva y eficiente práctica profesional de la administración de proyectos.

En la investigación, cada uno de los métodos se estudió en lo general de manera independiente para tener un panorama de gran visión; su análisis se hizo con la suficiente amplitud para conocer las características y la estructura general de cada uno de ellos. En un primer acercamiento se observaron diversos aspectos y diferencias que dificultaron la simple comparación de los métodos; entre otros, su origen y los objetivos de las organizaciones que los respaldan; las áreas de conocimiento que cada uno define como sustento para su ejercicio y como referencia para la certificación del ejercicio profesional, así como el enfoque, su estructura, procesos, y herramientas.

Frente a tal panorama, se procedió a un segundo análisis descriptivo-comparativo de los métodos más relevantes, a partir de las siguientes preguntas, cuyas respuestas permitieron relacionarlos en sus aspectos fundamentales:

- ¿Cuál es el origen del método y la organización que lo respalda?
- ¿Cuál es el marco conceptual y contextual del método?
- ¿Cómo define conceptualmente el proyecto y cuáles son sus características?
- ¿Cuál es la estructura de conocimientos en que se base el método?
- ¿Cuáles son los procesos en que se basa el método?
- ¿Cuáles son los niveles de evaluación y certificación utilizados?
- ¿Cuáles son las fortalezas y debilidades de cada método?

1. PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE (PMBOK)

PMBOK es el término utilizado por el *Project Management Institute* (PMI) para describir el cuerpo de conocimientos universalmente aceptado en todo lo relativo al ejercicio profesional de la administración de proyectos o *project management* (PM). El método fue publicado por primera vez en 1987, y ha tenido cuatro revisiones que fueron recogidas en las sucesivas ediciones de 1996, 2000, 2004 y 2008, estas dos últimas con el título de *Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)*. El presente capítulo considera la edición 2004, ya que la última revisión fue publicada apenas en diciembre de 2008.

Actualmente este método está siendo muy difundido en México, principalmente por instituciones universitarias y otras organizaciones dedicadas a la capacitación y actualización profesional para la administración de proyectos.

El PMBOK® es reconocido *de facto* como estándar universal del conocimiento relativo a la administración de proyectos, y se considera herramienta fundamental para su estudio, pero sobre todo como requisito indispensable para obtener la certificación para el ejercicio profesional y la certificación como *Project Management Profesional*, a través de la evaluación de las instituciones autorizadas por el PMI.

El *PMBOK®* define el *proyecto* como una tarea o esfuerzo temporal para crear un bien, un servicio o un resultado único.

De manera general, la estructura del *PMBOK®* abarca temas relativos al contexto del proyecto, procesos de administración de proyectos y las áreas de conocimiento.

El PMBOK® considera cinco etapas para el desarrollo del proyecto, las cuales son agrupadas en los procesos de *inicio, planeación, ejecución, control y cierre*, en los siguientes capítulos:²

- *Capítulo 4, Administración de la integración del proyecto*, que describe los procesos para asegurar la correcta coordinación de los distintos elementos del proyecto. Consiste en el desarrollo del plan del proyecto, ejecución del plan del proyecto y control general de cambios.
- *Capítulo 5, Administración del alcance del proyecto*, el cual describe los procesos para asegurar que el proyecto incluya el trabajo necesario para terminar el

² El número de cada capítulo corresponde al que originalmente maneja el PMBOK® en el documento original.

proyecto con éxito. Comprende iniciación, planeación del alcance, definición del alcance, verificación del alcance y control de cambios del alcance.

- *Capítulo 6, Administración de plazos del proyecto*, que describe los procesos para asegurar la terminación del proyecto en el plazo establecido. Consta de la definición de actividades, ordenación de actividades, estimación de la duración de las actividades, desarrollo del programa y control del programa.
- *Capítulo 7, Administración del costo del proyecto*, que describe los procesos para asegurar la terminación del proyecto dentro del presupuesto aprobado. Consta de la planeación de recursos, estimación de costos, presupuesto y control de costos.
- *Capítulo 8, Administración de la calidad del proyecto*, el cual describe los procesos para asegurar que el proyecto cubrirá las necesidades para las que fue desarrollado. Consta de planeación de la calidad, aseguramiento y control de la calidad.
- *Capítulo 9, Administración de los recursos humanos del proyecto*, que describe los procesos para hacer más efectivo el aprovechamiento de la labor de las personas comprometidas en el proyecto.

Consta de planeación de la organización, adquisición de personal y desarrollo del equipo.

- *Capítulo 10, Administración de la comunicación del proyecto*, que describe los procesos para asegurar la generación, recepción, difusión, archivo y la disposición última de la información del proyecto. Consta de planeación de la comunicación, distribución de la información, informes de la realización y cierre.
- *Capítulo 11, Administración de riesgos del proyecto*, el cual describe los procesos que se refieren a la identificación, análisis y respuesta a los riesgos del proyecto. Consta de identificación de riesgos, cuantificación de riesgos, desarrollo de respuesta a riesgos y control de respuesta a riesgos.
- *Capítulo 12, Administración de aprovisionamiento del proyecto*, describe los procesos para adquirir bienes y servicios fuera de la organización. Consta de planeación de aprovisionamientos, planeación de petición de ofertas, petición de ofertas, selección de proveedores, administración del contrato y cierre.

Todos los procesos del PMBOK® se aplican de manera general al desarrollo de proyectos en las distintas etapas de su desarrollo.

Los temas se organizan como se muestra en el siguiente esquema:

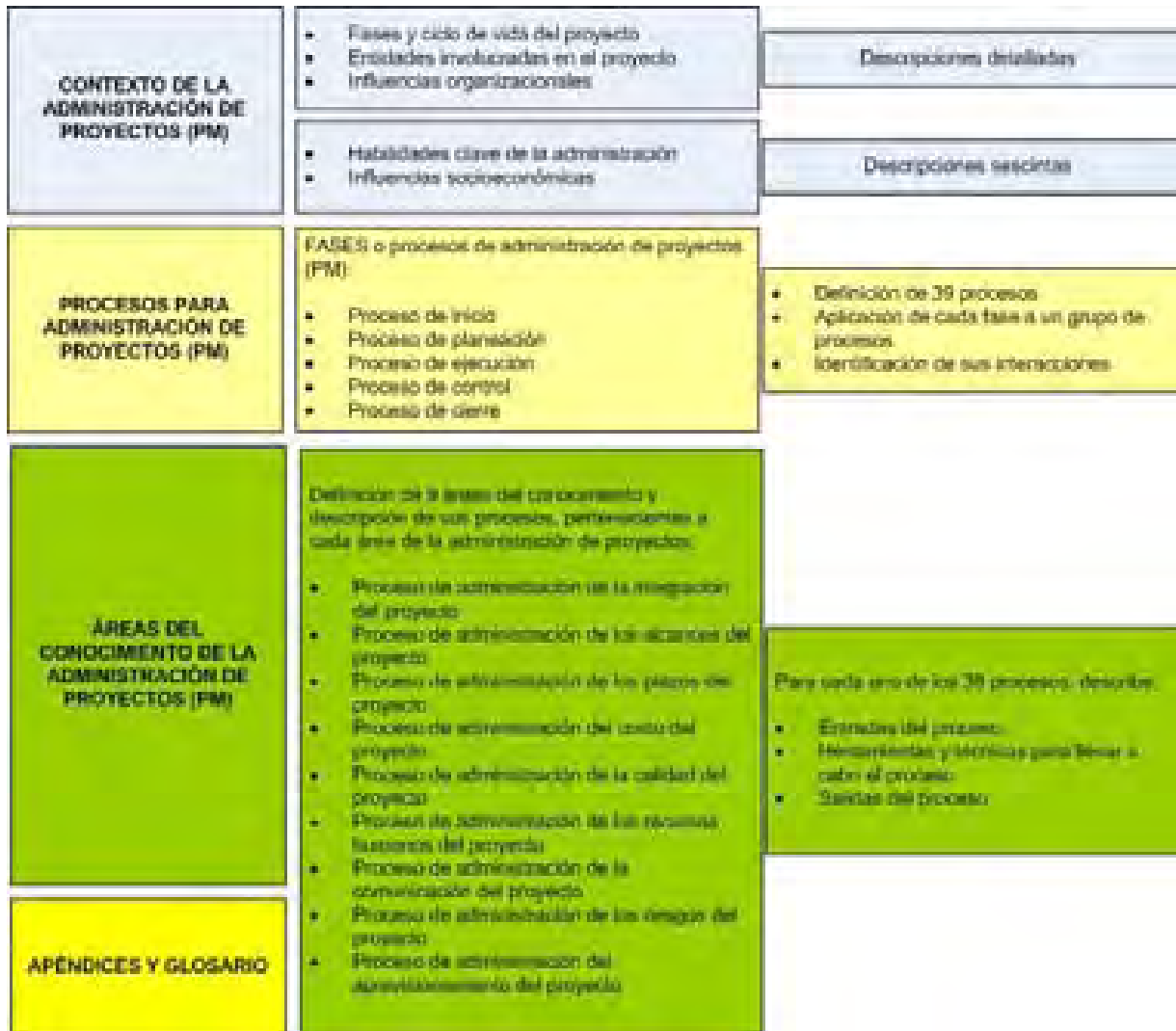
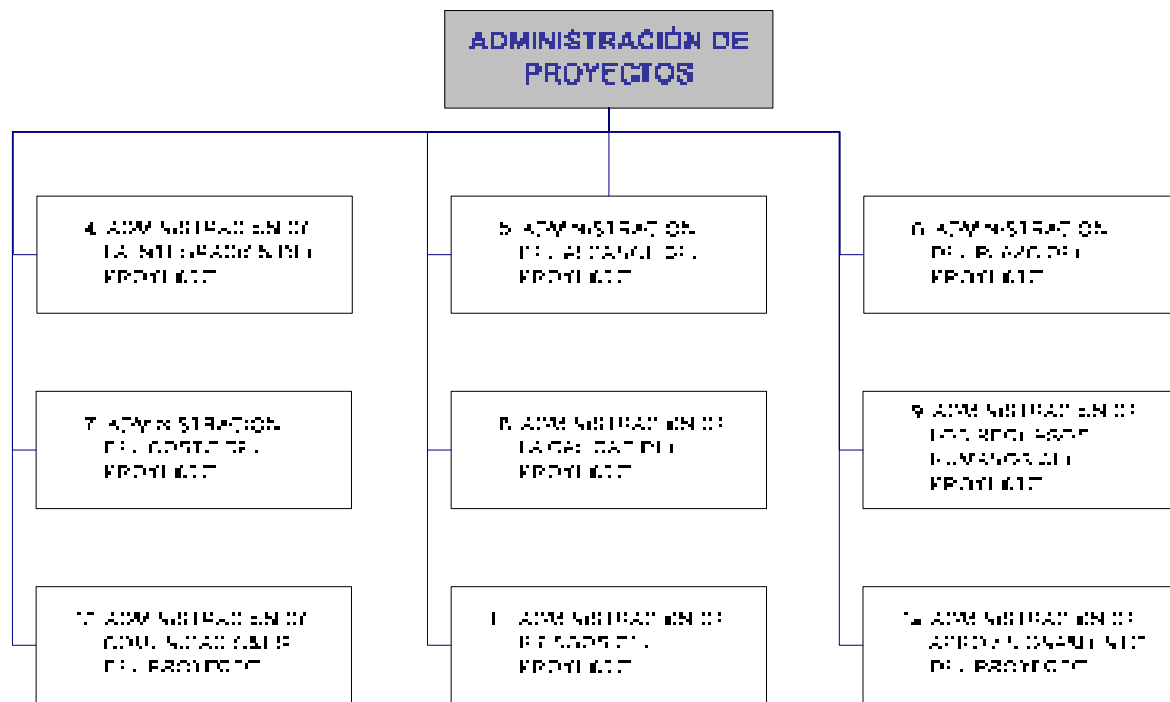


ILUSTRACIÓN 2: ESQUEMA GENERAL DEL PMBOK® GUIDE (PMI)

De manera general, el *PMBOK®* considera la siguiente organización de los procesos de administración que se aplican al desarrollo del proyecto:



NOTA: LOS NÚMEROS CORRESPONDEN A LOS CAPÍTULO DEL PMBOK®. DE

ILUSTRACIÓN 3: PROCESOS DE ADMINISTRACIÓN DEL PMBOK® GUIDE (PMI)

2. PROJECT IN CONTROLLED ENVIRONMENTS (PRINCE)

El *Project in Controlled Environments* (PRINCE) es un método para la administración de proyectos reconocido como estándar *de facto* por el Gobierno del Reino Unido (UK), aunque también es ampliamente reconocido y usado en el sector privado al nivel nacional e internacional, sobre todo en la Unión Europea.

A diferencia del PMBOK®, el PRINCE no es conocido en México y, por tanto, no existe actualmente en el país ninguna organización que imparta cursos de capacitación para su aplicación profesional ni para la certificación de competencia.

El método tiene su origen en PROMPT (*Project Resource Organization Management Planning Technique*), un método de administración de proyectos de tecnologías de información y comunicación creado en 1975 por *Simpact System Limited*, el cual fue adoptado en 1979 por la *Central Computer and Telecommunications Agency* (CCTA) como estándar en todos los proyectos de los sistemas de información y telecomunicaciones del Gobierno en el Reino Unido (UK).

Posteriormente, en 1989, PRINCE se estableció como método y estándar de administración de proyectos del mismo Gobierno, a través del *Office of Government Commerce* (OGC). Diez años más tarde, en 1996, se lanzó una nueva versión del método, denominado *PRINCE2™*, que es el vigente.

La diferencia fundamental entre ambas versiones del PRINCE estriba en que la edición más reciente (CCTA-KEY SKILLS, 1999) no se orienta solamente a proyectos de sistemas de información y telecomunicaciones, como la primera, sino que es ahora un método general que puede emplearse en la administración de todo tipo de proyectos y dentro de cualquier organización, no sólo en el ámbito gubernamental.

Un proyecto, según PRINCE2™, es un medio temporal de administración, específica-

mente diseñado para desarrollar uno o más productos de acuerdo con un Programa de Inversión previamente definido.

PRINCE2™ establece que un buen método de administración de proyectos es aquel que guía al proyecto a través de un conjunto controlado de actividades, bien manejado y visible, para alcanzar oportunamente los resultados deseados.

El método se sustenta en los siguientes principios:

- a) un proyecto es un proceso finito con un inicio y un final definidos;
- b) para ser exitosos, los proyectos deben ser administrados con orden;
- c) las partes deben tener claro por qué se necesita el proyecto, cuál es el resultado esperado, cómo se va alcanzar ese resultado, y cuáles son sus respectivas responsabilidades para alcanzarlo.

La estructura de *PRINCE2™* contempla seis etapas que se realizan a través de dos fases simultáneas correspondientes a la planeación (*PL: Planning*) y a la dirección del proyecto (*DP: Directing A Project*), como se observa en el siguiente modelo general:

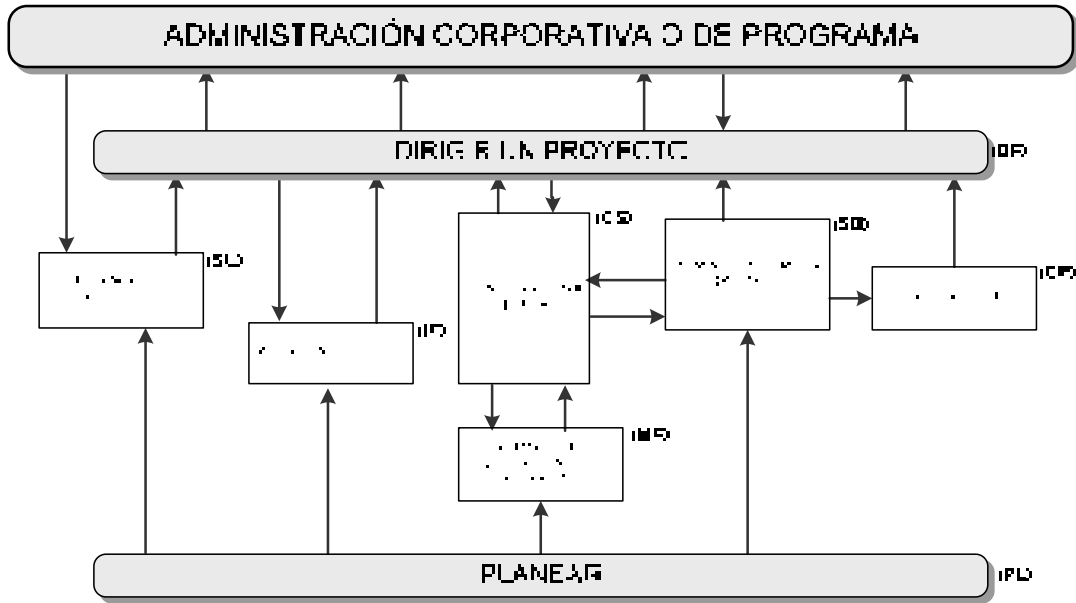


ILUSTRACIÓN 4: ESQUEMA GENERAL DEL PRINCE2™

En la siguiente ilustración se presentan los elementos administrativos de PRINCE2™:



ILUSTRACIÓN 5: ELEMENTOS ADMINISTRATIVOS DE PRINCE2™

3. IPMA COMPETENCE BASELINE (ICB)

La *International Association of Project Management* (IPMA) es una organización no lucrativa, cuya función principal es promover internacionalmente el ejercicio profesional de la administración de proyectos. La IPMA comenzó a funcionar en 1965, en Suiza, bajo el nombre de INTERNET, como un foro internacional organizado para intercambiar experiencias sobre administración de proyectos. El ICB es el documento de referencia para obtener la certificación internacional de competencia del IPMA. La Versión 2.0 del ICB (IPMA, 1999) fue utilizada como estándar por varios países europeos; sin embargo, ante nuevos retos para la administración de proyectos cada vez más numerosos, más complejos y de naturaleza más variada, se hizo necesaria su revisión, dando como resultado la nueva Versión 3.0 de ICB, en 2006 (IPMA, 2006). En tanto que el PMI se enfoca en los procesos y el PRINCE2™ lo hace en los productos que se esperan del proyecto, el ICB se centra en las capacidades y habilidades del administrador del proyecto.

El ICB no es conocido en México y no existe a la fecha ninguna institución que imparta capacitación para la certificación conforme a este estándar internacional.

El *IPMA Competence Baseline* (ICB) fue desarrollado partir de diferentes referencias de competencia establecidas por países miembros de la IPMA, principalmente a través de cuatro asociaciones europeas de administración de proyectos:

- National Competence Baselines of APM (U.K. Body of Knowledge);
- *Swiss Assessment Structure* (Beurteilungsstruktur de VZPM);
- German Projektmanagement - Kanon (PM-Kanon de PM-ZERT);
- *French Assessment Criteria* (Criteres d'analyse de AFITEP);

El ICB no es propiamente un método de administración de proyectos, sino un documento de referencia para obtener la certificación internacional de competencia en el ejercicio de la administración de proyectos. El documento del ICB contiene los conceptos básicos, las tareas, prácticas, aptitudes, funciones, procesos de administración, métodos, técnicas y herramientas comúnmente utilizados en el ejercicio y práctica de la administración de proyectos.

Según el mismo ICB, las partes más interesadas en la certificación son: el personal y las organizaciones que se dedican a la administración de proyectos, los asesores de

certificación y las universidades y escuelas encargadas de la impartición de los conocimientos y capacitación para la certificación.

El ICB considera siete capacidades, con 60 elementos, para la evaluación y certificación del IPMA, como se plantea a continuación:

- Administración de proyectos;
- Métodos y técnicas;
- Capacidad de organización;
- Capacidad social;

- Administración general;
- Actitudes personales;
- Impresión general.

Todos los elementos para evaluar la competencia del administrador de proyectos se integran en un esquema denominado por IPMA-ICB como *Ojo de Competencia*, el cual contempla esquemáticamente tres sectores que abarcan en conjunto 46 elementos, de la siguiente manera:

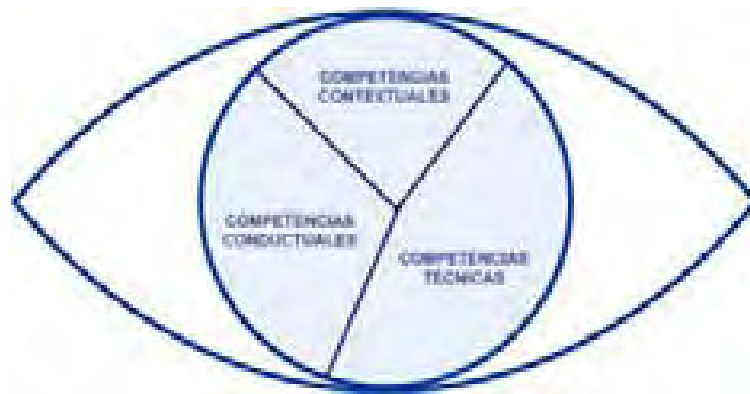


ILUSTRACIÓN 6: "OJO DE COMPETENCIAS (IPMA-ICB)"

El *Ojo de Competencia* —según el ICB (IPMA, 2006, pág. 1)— representa claridad y visión; representa la integración de todos los elementos de administración de proyectos como se ven a través de los ojos del administrador de proyectos cuando está evaluando una situación específica. Los elementos que se evalúan para obtener la certificación del IPMA ICB, son los que se definen en la siguiente ilustración tomada del IPMA-ICB:

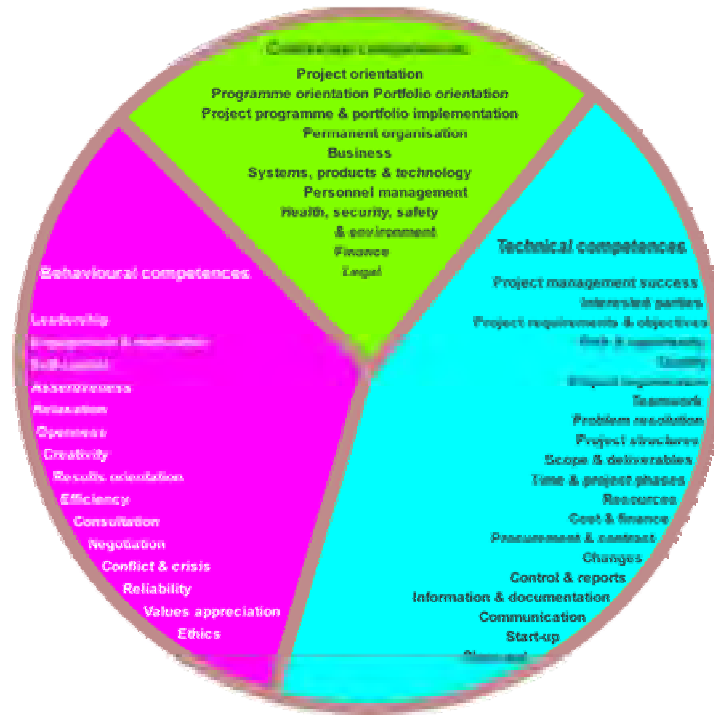


ILUSTRACIÓN 7: DESGLOSE DE DE LAS COMPETENCIAS CONSIDERADAS POR IPMA-ICB

El ICB considera cuatro niveles de competencia y certificación en el ejercicio de la administración de proyectos, con base en el conocimiento, la experiencia y la actitud personal. Dichos niveles son los siguientes, partiendo del nivel más alto al más bajo:

- NIVEL IPMA (A): *Certified Projects Director* (Director de Proyectos).
- NIVEL IPMA (B): *Certified Senior Project Manager* (Gerente Senior de Administración de Proyectos)

- NIVEL IPMA (C): *Certified Project Manager* (Administrador de Proyectos), y
- NIVEL IPMA (D): *Certified Project Management Associate* (Asociado en Administración de Proyectos).

El ICB se sustenta en la metodología del PMI y establece un código deontológico, pero no recomienda ni incluye métodos, técnicas ni herramientas para administración de proyectos, ya que establece que tales elementos pueden ser definidos direc-

tamente por la organización, y, en dado caso, el administrador del proyecto podrá seleccionar los que considere más adecuados para determinadas situaciones particulares del proyecto.

Un proyecto, según *ICB*, es un conjunto de acciones coordinadas, con fechas definidas de inicio y terminación, las cuales son realizadas por un individuo o una entidad organizada, para alcanzar objetivos específicos dentro de parámetros definidos de costo y calidad.

El *ICB* define al proyecto como un *sistema abierto*, cosa que no sucede en los otros métodos analizados.

En ese marco, plantea las siguientes preguntas, como las más relevantes para entender profesionalmente la administración de proyectos:

- ¿cuáles son los objetivos, métodos y herramientas de la administración de proyectos profesional?;
- ¿qué constituye la calidad en la administración de proyectos?;
- ¿qué tan competente debe ser el personal del proyecto para un proyecto dado, para una fase y para un área de responsabilidad?;
- ¿qué tan válida es la administración de un proyecto en particular?

Por tanto, establece que para ser profesional, la administración de proyectos debe tener estándares rigurosos y directrices que definan el trabajo del personal de la administración de proyectos. Así mismo, define que la calidad de la administración de proyectos es la satisfacción de los requerimientos para la administración del proyecto.

4. NORMA ISO 10006:2003

En 1997, la *International Organization for Standardization (ISO)* publicó la norma internacional **ISO 10006:1997 “Quality management —Guidelines to quality in project management”** (Administración de la calidad —Lineamientos para la calidad en la administración de proyectos), cuyo principal objetivo es estandarizar la administración de proyectos y servir de guía en los aspectos relativos a elementos, conceptos y práctica de sistemas de calidad que pueden implementarse en la administración de proyectos; aunque también busca complementar la aplicación de las normas de la familia ISO 9000.

Posteriormente, en 2003, publicó la segunda edición de la Norma, denominándola **ISO 10006:2003 “Quality management systems —Guidelines for quality management in projects”** (Sistemas de administración de la calidad —Lineamientos para la administración de la calidad en proyectos). (ISO, 2003)

La norma internacional ISO 10006:2003 tiene su norma correspondiente en México, en la **NMX-CC-10006-IMNC-2005**, titulada **Sistema de Gestión de Calidad —Directrices para la gestión de la calidad en los proyectos**, cuya aprobación fue publicada en el Diario Oficial del 13 de diciembre de 2005. Sin embargo, cabe aclarar un estándar es un modelo o patrón a seguir; un documento aprobado por un organismo reconocido, que proporciona, para uso repetido, reglas, directivas o características de productos, procesos o servicios, pero no son de cumplimiento obligado. Por tanto, ni las normas internacionales ISO ni las normas mexicanas son de aplicación obligatoria, a menos que expresamente se establezca en los términos del proyecto.

La norma ISO 10006:2003 no es en sí misma una guía para la administración de proyectos; más bien ofrece lineamientos o directrices para administrar la calidad de los procesos implicados en el desarrollo de proyectos. Cubre un amplio espectro de proyectos diversos en magnitud, duración, complejidad, tipo y especialización, y es aplicable tanto a la administración de un proyecto independiente, cuanto a un programa.

La Norma no tiene como fin su utilización para la evaluación ni la certificación del ejercicio profesional o las capacidades de los administradores de proyectos. Sin embargo, de manera general está encaminada a profesionales y personal con experiencia

en administración de proyectos. Su aplicación, por tanto, supone el conocimiento, uso y aplicación de la familia de estándares contenidos en las normas internacionales ISO 9000:2000, *Quality management systems –Fundamentals and vocabulary* (ISO, 2000), y en la ISO 9004:2000, *Quality management systems –Guidelines for performance improvements* (ISO, 2000).

La familia ISO 9000 es un conjunto de normas que tratan sobre los requisitos de los sistemas de calidad que pueden utilizarse para el aseguramiento externo de la calidad de los procesos y actividades de la organización, promoviendo la mejora continua y el logro de la satisfacción del cliente o usuario del producto.

La ISO 9000:2000 unifica a las ISO 9001, 9002 y 9003, quedando estructurada conforme al siguiente modelo:



ILUSTRACIÓN 8: MODELO DEL PROCESO BÁSICO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD (ISO 9000)

La norma ISO 10006:2003 establece que la administración de proyectos implica, por una parte, la calidad de los procesos y, por otra, la calidad del producto de éstos.

Proceso, según la Norma, es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas, o que interactúan, las cuales transforman elementos entrantes en resultados.

La Norma enfatiza que el logro de objetivos de calidad es la más alta responsabilidad de la administración y, por tanto, es indispensable un verdadero compromiso para establecer dichos objetivos en todos los niveles de las organizaciones involucradas en el proyecto. De igual manera, precisa que para establecer y mantener la calidad de los pro-

cesos y del producto, según la Norma, se requiere el aseguramiento sistemático de las siguientes premisas:

- a) que las intenciones y necesidades de los interesados en el proyecto han sido comprendidas y aceptadas;
- b) que las necesidades de las otras partes interesadas en el proyecto han sido comprendidas y evaluadas;
- c) que las políticas de calidad han sido incorporadas en la organización de la administración del proyecto.

La ISO 10006:2003 define el PROYECTO como un proceso único, constituido por un conjunto de actividades coordinadas y controladas, con fechas definidas de inicio y terminación, encaminado a alcanzar un objetivo de acuerdo con ciertos requerimientos específicos y dentro de las limitantes de tiempo, costo y recursos previamente establecidos.

De igual manera, establece las siguientes características definitorias del proyecto:

- El proyecto es único, compuesto por fases no repetitivas constituidas por procesos y actividades.
- Tiene cierto grado de riesgo e incertidumbre.

- Busca alcanzar resultados con la calidad mínima especificada, dentro de parámetros predeterminados.
- Tiene fechas definidas de inicio y de terminación, y límites claramente especificados de costo y recursos.
- El personal puede ser asignado temporalmente a la organización del proyecto, conforme a su duración y necesidades.
- El proyecto puede ser de larga duración y estar sujeto a cambios por influencias internas y externas a través del tiempo.

De manera general, la ISO 10006:2003 abarca cuatro grandes áreas que define en las cláusulas que se desglosan en la siguiente tabla:

(La numeración corresponde con la utilizada en el documento de origen):

- 5. *Management Responsibility* (Responsabilidad de la Administración).
- 6. *Resource management* (Administración de Recursos).
- 7. *Product realization* (Realización del Producto).
- 8. *Measurement, analysis and improvement* (Medición, análisis y mejoras).
-

CLÁUSULA	SUB CLÁUSULA	PROCESO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO
5. RESPONSABILIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN	5.2 Procesos Estratégicos	5.2 Estratégico	Definición de directrices, incluyendo la planeación, definición e implementación de los sistemas de administración de calidad, de acuerdo con los principios de administración de la calidad.
6. ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS	6.1 Procesos relativos a los recursos	6.1.2 Planeación de los recursos	Identificación, estimación, programación y distribución de todos los recursos relevantes.
		6.1.3 Control de los recursos	Comparación de los recursos reales respecto a los planeados, y aplicación de acciones en caso necesario.
	6.2 Proceso relativos al personal	6.2.2 Establecimiento de la estructura organizacional del proyecto	Definición de una estructura organizacional adecuada, incluyendo la identificación de funciones y la definición de autoridad y responsabilidades.
		6.2.3 Asignación del personal	Selección y asignación del personal suficiente y capaz para satisfacer las necesidades del proyecto.
		6.2.4 Desarrollo del equipo	Desarrollo de habilidades y capacidades individuales y de equipo, para mejorar el rendimiento del proyecto.
7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	7.2 Procesos relativos a las Interdependencias	7.2.2 Inicio del proyecto y administración del plan de desarrollo	Evaluación de los requerimientos de los usuarios y otras partes interesadas, preparando un plan de administración de proyectos e iniciando otros procesos.
		7.2.3 Administración de interacciones.	Administración de interacciones durante el proyecto.
		7.2.4. Administración de cambios.	Previsión de cambios y administración de éstos durante todo el proyecto.
		7.2.5 Cierre de procesos y del proyecto.	Cierre de los procesos y obtención de retroinformación.
	7.3 Procesos relativos a los alcances	7.3.2 Desarrollo del concepto	Define el perfil de lo que va a ser el producto del proyecto.
		7.3.3 Desarrollo y control de los alcances	Documenta las características del producto del proyecto, en términos medibles y de control.
		7.3.4 Definición de actividades	Identificación y documentación de las actividades y pasos requeridos para alcanzar los objetivos del proyecto.
		7.3.5 Control de actividades	Control del avance de los trabajos del proyecto.

CLÁUSULA	SUB CLÁUSULA	PROCESO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO
(CONTINÚA CLÁUSULA) 7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	7.4 Procesos relativos al tiempo	7.4.2 Planeación de las dependencias de las actividades	Identificación de las interrelaciones, interacciones lógicas y dependencias entre las actividades del proyecto.
		7.4.3 Estimación de la duración	Estimación de la duración de las actividades de acuerdo con las especificaciones y los recursos requeridos.
		7.4.4 Elaboración del programa	Interrelación de los objetivos de tiempos del proyecto, las dependencias de las actividades y sus duraciones como marco para el programa de desarrollo general y de detalle.
		7.4.5 Control del programa	Control de la realización de las actividades del proyecto, para confirmar los términos del programa, o para tomar las medidas adecuadas para corregir las desviaciones.
	7.5 Procesos relativos al costo	7.5.2 Estimación del costo	Elaboración de la estimación de costos para el proyecto.
		7.5.3 Presupuestación	Utilización de los estimados de costos para elaborar el presupuesto del proyecto.
		7.5.4 Control de costos	Control de costos y las desviaciones en el presupuesto del proyecto.
	7.6 Procesos relativos a la comunicación	7.6.2 Planeación de la comunicación	Planeación de los sistemas de comunicación e información del proyecto.
		7.6.3 Administración de la información	Se hace accesible la información necesaria a los miembros de la organización y otras partes interesadas.
		7.6.4 Control de la comunicación	Control de la comunicación, de acuerdo con los sistemas de comunicación planeados.
	7.7 Procesos relativos a los riesgos	7.7.2 Identificación de riesgos	Determinación de los riesgos en el proyecto.
		7.7.3 Evaluación de riesgos	Evaluación de las probabilidades de ocurrencia de eventos de riesgo, así como su impacto en el proyecto.
		7.7.4 Tratamiento de riesgos	Elaboración de planes para afrontar riesgos.
		7.7.5 Control de riesgos	Implementación y establecimiento de los planes de riesgo.
	7.8. Procesos relativos a las adquisiciones y abastecimiento	7.8.2 Planeación y control de adquisiciones	Identificación y control de las adquisiciones y su oportunidad.
		7.8.3 Documentación de los requerimientos de las adquisiciones	Compilación de las condiciones comerciales y los requerimientos técnicos.
7.8.4 Evaluación de proveedores		Evaluación y definición de los proveedores y subcontratistas que van a ser convocados.	

CLÁUSULA	SUB CLÁUSULA	PROCESO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO
(CONTINÚA CLÁUSULA) 7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO	(CONTINÚA) 7.8 Procesos relativos a las adquisiciones	7.8.5 Contratación	Obtención de cotizaciones y evaluación de éstas; negociación, preparación y formalización de los contratos.
		7.8.6 Control de contratos	Asegurar que los contratistas cumplan los requerimientos contractuales.
8. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORAMIENTO	8.1 Procesos relativos al mejoramiento	8.1 Mejoramiento	Proporciona directrices sobre cómo la organización original del proyecto puede aprender de la experiencia de los proyectos.
	8.2 Medición y análisis	8.2 Medición y análisis	Proporciona directrices sobre la medición, recolección y validación de datos para la mejora continua.
	8.3 Mejora continua	8.3.1 Mejora continua de la organización original	
8.3.2 Mejora continua de la organización del proyecto			Información que la organización del proyecto puede sustituir de la organización original para lograr la mejora continua.

La descripción de los temas de la ISO 10006:2003 dentro de cada grupo del procesos de la administración de proyectos es muy clara; sin embargo, no establece cómo se distribuyen los procesos mencionados en el proceso general de la administración del proyecto. De igual manera, reconoce la existencia del ciclo de vida y de diferentes fases del proyecto, pero no proporciona información sobre cómo los procesos del proyecto se relacionan con las fases.

Aún cuando existen en México diversas organizaciones enfocadas a la difusión y aplicación de las normas ISO, sobre todo

para la Gestión de la Calidad Total (GCT), es muy escaso el conocimiento que sobre ésta se tiene en el medio del ejercicio de la administración de proyectos —lo que redundaría en su deficiente aplicación—, sobre todo si se toma en cuenta que la ISO 10006:2003 supone también el conocimiento y aplicación de las normas de la familia ISO 9000, que se refieren al aseguramiento de la calidad de los procesos, como quedó analizado.

B. CONFRONTACIÓN DE LOS PRINCIPALES MÉTODOS INTERNACIONALES

Es necesario estudiar no sólo las partes y los procesos aislados, sino también resolver los problemas decisivos hallados en la organización y el orden que los unifica, resultantes de la interacción dinámica de partes y que hacen diferente comportamiento de éstas cuando se estudian aisladas o dentro del todo. (Bertalanffy)

Toda investigación trasciende la mera descripción y exige el análisis de la información obtenida; busca explicaciones, relaciones, comparaciones, predicciones, generalizaciones y, desde luego, teorías. En ese marco, el objetivo de la investigación que sustenta este documento ha sido obtener datos válidos y confiables, tales que permitan modelar el fundamento de estudio, así como analizar e interpretar los datos obtenidos.

En el apartado anterior se estudiaron los principales estándares internacionales que actualmente se aplican a la administración de proyectos. Su análisis no fue exhaustivo, pero sí con la suficiente profundidad para conocer sus características, su estructura y los beneficios que de cada uno de ellos se pueden alcanzar en la aplicación local.

Con esas bases, en este apartado se analizan comparativamente los datos obtenidos, principalmente en lo que se refiere al contenido, áreas de conocimiento y características fundamentales de los estándares, con el fin de establecer el marco de referencia para la definición de un método sistémico de administración de proyectos aplicable a cualquier tipo de proyecto de construcción y en cualquier tipo de organización.

Antes que nada, es necesario aclarar que existen diversos aspectos y diferencias que dificultan la simple comparación entre los estándares estudiados. Entre otros, se pueden mencionar el origen y objetivos de las organizaciones que los respaldan o validan; las áreas de conocimiento que cada uno de ellos define como sustento de su ejercicio y como marco para la evaluación y certificación profesional; sus diferentes estructuras, los procesos contemplados, las herramientas y hasta el vocabulario utilizado.

No obstante lo anterior, se plantea la comparación analítica de los distintos aspectos en los que ha sido posible homologarlos. Con tal fin, cada tabla de análisis parte de una pregunta específica que define el título del apartado:

1. POR EL ORIGEN DEL MÉTODO Y PROPÓSITO DE LA ORGANIZACIÓN

TABLA 1: ORIGEN DE LOS PRINCIPALES MÉTODOS INTERNACIONALES Y PROPÓSITO DE LA ORGANIZACIÓN

MÉTODO	ORGANIZACIÓN DE ORIGEN	PROPÓSITOS DE LA ORGANIZACIÓN
PMBOK® <i>PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE</i>	<p><i>PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI)</i>, fundado en 1969, en Pensylvania, USA.</p> <p>El método fue publicado por primera vez en 1987, y ha tenido cuatro revisiones: 1996, 2000, 2004 y 2008, ésta publicada en diciembre del mismo año.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Organizar y sistematizar los conocimientos de Administración de Proyectos. Difundir el cuerpo de conocimientos. Certificar la competencia de individuos y organizaciones.
PRINCE2™ <i>PROJECT IN CONTROLLED ENVIRONMENTS</i>	<p>El método fue desarrollado en 1975, bajo el nombre de PROMPT (<i>Project Resource Organization Management Planning Technique</i>), por la compañía privada <i>SIMPACT SYSTEMS LIMITES</i>. Más tarde, en 1979, fue adoptado por la <i>CENTRAL COMPUTER AND TELECOMMUNICATIONS AGENCY (CCTA)</i>.</p> <p>En 1989 se estableció como método y estándar de Administración de Proyectos del Gobierno del Reino Unido, a través del <i>OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE (OGC)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Proveer un método y estándar de Administración de Proyectos, del dominio público, para todos los proyectos del Gobierno del Reino Unido, pero de libre uso para cualquier organización privada. Establecer y aplicar rigurosos sistemas de acreditación para profesionales, organizaciones y consultores.
ICB <i>IPMA COMPETENCE BASELINE</i>	<p><i>INTERNATIONAL PROJECT MANAGEMENT ASSOCIATION (IPMA)</i>, surgió en 1965, en Suiza, bajo el nombre de INTRANET.</p> <p>El ICB fue desarrollado a partir de la referencia de cuatro asociaciones europeas de Administración de Proyectos. Ha tenido tres revisiones, y actualmente está vigente la versión 3.0, realizada en 2006.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Promover internacionalmente el ejercicio profesional de la Administración de Proyectos. Desarrollar e implantar un sistema universal de certificación profesional de individuos, en cuatro niveles de competencia y certificación.
ISO 10006:2003 <i>QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS –GUIDELINES FOR QUALITY MANAGEMENT IN PROJECTS</i>	<p>(ISO) <i>INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARIZATION</i>, con base en Ginebra, Suiza, fue creado en 1947, como organismo no gubernamental encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales, a excepción de la eléctrica y electrónica. La ISO es una red de institutos de 157 países.</p> <p>La ISO 10006:2003 sustituye a la ISO 10006:1997.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas a nivel internacional. Proveer lineamientos para la administración de la calidad en proyectos, en concordancia con la familia de estándares ISO 9000. No contempla la evaluación ni la certificación de las capacidades.

2. POR EL MARCO CONCEPTUAL Y CONTEXTUAL DEL MÉTODO

TABLA 2: MARCO CONCEPTUAL Y CONTEXTUAL DE LOS PRINCIPALES MÉTODOS INTERNACIONALES

MÉTODO	MARCO CONCEPTUAL Y CONTEXTUAL	OBSERVACIONES
PMBOK® <i>PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Establece los objetivos del PMBOK® Guide, así como sus alcances y la estructura básica, para su mejor comprensión. • Define conceptualmente el proyecto y sus características fundamentales. • Define conceptualmente la administración de proyectos, así como sus términos básicos. • Describe el entorno del proyecto y su ciclo de vida. • Define las entidades interesadas en el proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe de manera sucinta las habilidades clave para la administración de proyectos, así como las influencias socio-económicas del entorno del proyecto.
PRINCE2™ <i>PROJECT IN CONTROLLED ENVIRONMENTS</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Describe conceptualmente el proyecto y los términos fundamentales. • Describe el ciclo de vida y el entorno del proyecto. • Define tres partes interesadas en el proyecto, y sus respectivas funciones. • Contempla el análisis y evaluación del proyecto. • Contiene una introducción al estudio de los componentes del método. • Considera tres niveles de planeación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Al principio de cada capítulo define los conceptos básicos en el contexto de la administración del proyecto y del propio método.
ICB <i>IPMA COMPETENCE BASELINE</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Establece la definición de las competencias requeridas para obtener la certificación del IPMA. • Contiene los conceptos básicos, las tareas, prácticas, aptitudes, funciones, procesos, técnicas y herramientas comúnmente utilizados en el ejercicio y práctica de la administración de proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> • El ICB reconoce explícitamente al proyecto como sistema abierto, cosa que no hace ninguno de los otros estándares analizados.
ISO 10006:2003 <i>QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS –GUIDELINES FOR QUALITY MANAGEMENT IN PROJECTS</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Proporciona la definición de los términos fundamentales. • Describe conceptualmente el proyecto y sus características esenciales. • Reconoce la existencia de fases del proyecto y su ciclo de vida. • Reconoce dos aspectos en la aplicación de la calidad en los proyectos: los referidos a los procesos y los referidos al producto. 	<ul style="list-style-type: none"> • La norma no es en sí misma un método para la administración de proyectos, sino una guía para la calidad en los procesos de administración de proyectos. • Está relacionada con las normas ISO 9000:2000 e ISO 9004:2000

3. POR LA DEFINICIÓN CONCEPTUAL DEL PROYECTO Y SUS CARACTERÍSTICAS

TABLA 3: DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO, SEGÚN LOS DISTINTOS MÉTODOS INTERNACIONALES

MÉTODO	DEFINICIÓN DE PROYECTO	CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO
PMBOK® <i>PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE</i>	<ul style="list-style-type: none"> Tarea o esfuerzo temporal encaminado a crear un bien o servicio o un resultado único. 	<ul style="list-style-type: none"> Es realizado por personas. Obligado por recursos limitados. Planeado, ejecutado y controlado.
PRINCE2™ <i>PROJECT IN CONTROLLED ENVIRONMENTS</i>	<ul style="list-style-type: none"> Medio temporal de administración, específicamente diseñado para desarrollar uno o más productos de acuerdo con un programa de inversión previamente definido. 	<ul style="list-style-type: none"> El proyecto es un proceso finito con inicio y final definidos.
ICB <i>IPMA COMPETENCE BASELINE</i>	<ul style="list-style-type: none"> Conjunto de acciones coordinadas, con fechas definidas de inicio y de terminación, las cuales son realizadas por individuos o entidades organizadas para alcanzar objetivos específicos dentro de parámetros definidos de costo y calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> No están explícitamente definidas.
ISO 10006:2003 <i>QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS –GUIDELINES FOR QUALITY MANAGEMENT IN PROJECTS</i>	<ul style="list-style-type: none"> Proceso único, constituido por un conjunto de actividades coordinadas y controladas, con fechas definidas de inicio y terminación, encaminado a alcanzar un objetivo de acuerdo a ciertos requerimientos específicos y dentro de las limitantes de tiempo, costo y recursos previamente establecidos. 	<ul style="list-style-type: none"> El proyecto es único, compuesto por fases no repetitivas constituidas por procesos y actividades. Implica riesgo e incertidumbre. Busca alcanzar un resultado con la calidad mínima especificada, dentro de ciertos parámetros predeterminados. Tiene fechas de inicio y de terminación y límites claramente definidos de costo y recursos.

4. POR LA ESTRUCTURA DE CONOCIMIENTOS EN LA QUE SE BASA EL MÉTODO

TABLA 4: ESTRUCTURA DE LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO

MÉTODO	ÁREAS DE CONOCIMIENTO	OBSERVACIONES
PMBOK® <i>PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE</i>	<ul style="list-style-type: none"> Administración de los procesos de integración Administración del alcance del proyecto Administración de los plazos del proyecto Administración del costo del proyecto Administración de la calidad del proyecto Administración de recursos humanos del proyecto Administración de la comunicación del proyecto Administración de los riesgos del proyecto Administración del aprovisionamiento del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> La Guía se enfoca más a la enseñanza de las distintas áreas de conocimiento, más que a la aplicación de la metodología para el desarrollo de un proyecto en particular.
PRINCE2™ <i>PROJECT IN CONTROLLED ENVIRONMENTS</i>	<ul style="list-style-type: none"> <i>Business Case</i> (Proyecto de Inversión) Organización Planes Controles Administración de riesgos Calidad en el entorno del proyecto Definición de la administración Control de cambios 	<ul style="list-style-type: none"> No están claramente definidas como áreas de conocimiento, sino como “componentes” de la estructura del método. En la introducción revisa una serie de razones por las que fallan los proyectos, y su metodología busca eliminarlas.
ICB <i>IPMA COMPETENCE BASELINE</i>	<ul style="list-style-type: none"> Administración de proyectos Métodos y técnicas Capacidad de organización Capacidad social Administración general Actitudes personales Impresión general 	<ul style="list-style-type: none"> ICB no es un método de administración de proyectos, sino un documento de referencia para obtener la certificación de competencia. Las áreas descritas son las capacidades que, de acuerdo con el “Ojo de Competencias”, se evalúan para obtener dicha certificación.
ISO 10006:2003 <i>QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS...</i>	<ul style="list-style-type: none"> Responsabilidad de la Administración Administración de recursos Realización del producto Medición, análisis y mejoras 	<ul style="list-style-type: none"> Ofrece un acercamiento estructurado a la administración de todos los procesos implicados en el desarrollo de cualquier proyecto.

5. POR LOS PROCESOS CONSTITUTIVOS DEL MÉTODO

TABLA 5: PROCESOS QUE IDENTIFICA CADA UNO DE LOS MÉTODOS INTERNACIONALES

MÉTODO	GRUPOS DE PROCESOS DEL MÉTODO	OBSERVACIONES
PMBOK® <i>PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos de inicio • Procesos de planeación • Procesos de ejecución • Procesos de control • Proceso de cierre 	<ul style="list-style-type: none"> • Apunta los procesos y sus relaciones, así como las técnicas y las herramientas aplicables, sin explicar cómo utilizarlas.
PRINCE2™ <i>PROJECT IN CONTROLLED ENVIRONMENTS</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos para dirigir un proyecto • Procesos para planear un proyecto • Procesos para arrancar un proyecto • Procesos para iniciar un proyecto • Procesos para controlar una etapa • Procesos para administrar el desarrollo del producto • Procesos para administrar los alcances de una etapa • Procesos para cerrar un proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • Los componentes y los procesos están integrados en el diagrama de flujo que define las interrelaciones de todos ellos.
ICB <i>IPMA COMPETENCE BASELINE</i>	<ul style="list-style-type: none"> • El ICB contempla los procesos para la administración del proyecto en la descripción de cada una de las capacidades de la administración de proyecto, pero se enfoca más bien al estudio de las capacidades y habilidades de los profesionales, para la evaluación y certificación. 	<ul style="list-style-type: none"> • No incluye métodos, técnicas ni herramientas de administración de proyectos, y establece que tales elementos pueden ser definidos por la organización, y que el administrador del proyecto podrá seleccionar los más adecuados para determinadas situaciones particulares del proyecto.
ISO 10006:2003 <i>QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS –GUIDELINES FOR QUALITY MANAGEMENT IN PROJECTS</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos relativos a interdependencias • Procesos relativos al alcance • Procesos relativos al tiempo • Procesos relativos al costo • Procesos relativos al riesgo • Procesos relativos a las adquisiciones • Procesos relativos a la calidad 	<ul style="list-style-type: none"> • El enfoque de esta Norma es precisamente el basado en los procesos, reconociendo que existen dos aspectos en la aplicación de la calidad en los proyectos: los referidos a los procesos y los referidos a los productos de aquéllos.

6. POR LOS NIVELES DE EVALUACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CAPACIDADES

TABLA 6: NIVELES DE EVALUACIÓN Y CERTIFICACIÓN INSTITUCIONAL

MÉTODO	NIVELES DE EVALUACIÓN Y CERTIFICACIÓN	OBSERVACIONES
PMBOK® <i>PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE</i>	<ul style="list-style-type: none"> • CAPM: Certificado Asociado en Administración de Proyectos • PMP: Profesional en Administración de Proyectos • PgMP: Administrador Profesional de Programas 	<ul style="list-style-type: none"> • La certificación es avalada por el PMI, aunque la evaluación se haga en alguna institución reconocida por ese Instituto, las cuales existen prácticamente en todos los países. • Existen en México varias instituciones y organizaciones que proporcionan capacitación y certificación del PMI.
PRINCE2™ <i>PROJECT IN CONTROLLED ENVIRONMENTS</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado en Fundamentos de Prince2 • Certificado como Practicante de Prince2 • Certificado como Profesional de Prince2 	<ul style="list-style-type: none"> • La certificación se hace a través de la APMG, o alguna de sus filiales reconocidas en otros países. • No existe ninguna organización de certificación en México.
ICB <i>IPMA COMPETENCE BASELINE</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel A: Certificado de Director de Proyectos • Nivel B: Certificado de Gerente Senior de Administración de Proyectos • Nivel C: Certificado de Administrador de Proyectos • Nivel D: Certificado de Administrador de Proyectos Asociado 	<ul style="list-style-type: none"> • La certificación la avala el IPMA, a través de sus filiales en todo el mundo. • No existe ninguna organización de certificación en México.
ISO 10006:2003 <i>QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS –GUIDELINES FOR QUALITY MANAGEMENT IN PROJECTS</i>	<ul style="list-style-type: none"> • No es aplicable como referente para ningún tipo de evaluación o certificación 	

7. POR LAS FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL MÉTODO

TABLA 7: FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL MÉTODO

MÉTODO	FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>PMBOK® PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El propósito de incluir todos los campos de conocimiento relativos a la administración de proyectos. • Es reconocido internacionalmente como método aplicable a la administración de proyectos y como base o guía del cuerpo de conocimientos para evaluar y certificar su ejercicio. • Está orientado a procesos y proporciona para cada uno de los procesos el detalle exhaustivo de las herramientas, técnicas y reportes que pueden utilizarse para desarrollarlos adecuadamente. 	<ul style="list-style-type: none"> • La estructura general del método facilita su estudio con fines de enseñanza-aprendizaje, pero no resulta tan eficiente en su aplicación a un proyecto específico, sobre todo en proyectos pequeños. • No considera el compromiso de la alta dirección o máxima autoridad en la realización del proyecto. • La aplicación del método no asegura que los procesos de administración utilizados sean de calidad. • Aunque define las herramientas y técnicas que pueden utilizarse en el desarrollo de cada uno de los procesos, no dice cómo hacerlo.
<p>PRINCE2™ PROJECT IN CONTROLLED ENVIRONMENTS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El concepto de organización con un consejo de administración o <i>Project Board</i>, responsable de la administración del proyecto. El consejo se adecua a las necesidades de cada proyecto específico, y se define desde el inicio del proyecto para la oportuna toma de decisiones. • La toma de decisiones basada en la evaluación del <i>Business Case</i>, desde el arranque, al inicio del proyecto y al término de cada etapa. • El enfoque de planeación con base en el producto, técnica que permite definir el producto desde el principio, para entender por qué se va a hacer, qué es lo que se va a hacer, cuáles son las actividades y materiales necesarios para hacerlo, cómo va a ser cuando esté terminado, cuáles son los recursos y especialidades necesarios para hacerlo, cuáles son los criterios para aceptarlo, y cómo asegurar que han sido entendidos todos esos conceptos y criterios. 	<ul style="list-style-type: none"> • No cubre todos los aspectos de la administración de proyectos, como el liderazgo, las habilidades para la administración de recursos, ni detalla las técnicas y herramientas aplicables. • No cubre la administración de servicios ni la administración de personal.

MÉTODO	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	<p>(sigue del PRINCE2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • La administración por excepción, que se basa en la definición y consideración de las tolerancias definidas desde el inicio del proyecto. • El control de cambios, para reducir los riesgos. • Las técnicas y herramientas para el control, revisión y evaluación de la calidad del producto, a partir de la descripción del producto. 	
<p>ICB <i>IPMA COMPETENCE BASELINE</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Su metodología se centra en las capacidades de los administradores de proyecto, y se centra en la evaluación de las habilidades a través de cuatro niveles de competencia. • Los niveles de certificación contemplan una línea base de competencia y se adaptan particularmente a cada asociación nacional del IPMA para ajustar el modelo a la cultura y a las prácticas de cada país. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aunque se basa en la metodología del PMI, no es propiamente un método para la administración de proyectos.
<p>ISO 10006:2003 <i>QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS —GUIDELINES FOR QUALITY MANAGEMENT IN PROJECTS</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • La ISO 10006:2003 no es una guía para la administración de proyectos (project management), sino para la calidad en la administración de proyectos. • No tiene como propósito la evaluación ni certificación de individuos u organizaciones; su aplicación es voluntaria y puede ser utilizada para asegurar la aplicación del sistema de administración de la calidad establecido por la familia ISO9000, específicamente la ISO 9001:2000 e ISO 9004. • Proporciona lineamientos claros para asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad. • La claridad en la descripción de cada grupo de procesos. • Considera el proceso de mejora continua como uno de sus elementos clave. 	<ul style="list-style-type: none"> • No define cómo se distribuyen en el proceso de administración de proyectos los 37 procesos establecidos por la Norma. • No define cómo se relacionan los procesos en las distintas fases del ciclo de vida del proyecto. • No incluye en los procesos de integración la dirección y ejecución del proyecto. • No define las técnicas que se pueden aplicar en cada caso.

C. CONCLUSIONES SOBRE EL ESTUDIO DE LOS MÉTODOS EXISTENTES

A partir del análisis y confrontación de los métodos analizados, se plantean las siguientes conclusiones que conforman, de manera general, el marco teórico de la tesis:

1. La *administración de proyectos* se fundamenta en los principios de la administración general, pero integra también el conocimiento y los principios de otras disciplinas, al igual que la experiencia de la práctica profesional multidisciplinaria.
2. Un método define el modo de hacer con orden una cosa, y se entiende como el procedimiento que se sigue para alcanzar un objetivo. En ese marco, se deduce que no existe un método único universalmente aceptado para la administración de proyectos.
3. Todos los métodos de administración de proyectos se basan en los principios de la administración, a través de la aplicación del proceso administrativo, en lo que se refiere a las etapas de *planear, organizar, dirigir y controlar*.
4. Los métodos de administración de proyectos se sustentan en el *cuerpo de conocimientos universalmente aceptado*, pero también en el reconocimiento de las buenas prácticas de administración comúnmente aplicadas en su ejercicio.
5. Ningún método es excluyente respecto a otros en lo que se refiere al cuerpo de conocimientos y su aplicación; al contrario, todos son perfectibles y pueden complementarse adoptando conceptos, procesos, herramientas y demás elementos no incluidos en ellos, pero sí contemplados en otros métodos.
6. En lo que se refiere a la definición conceptual del proyecto, todos los métodos coinciden en las siguientes características definitorias:
 - a) El proyecto es temporal, con fechas definidas de inicio y terminación.
 - b) El proyecto es un proceso o conjunto de acciones coordinadas y controladas.
 - c) El fin del proyecto es alcanzar cierto objetivo específico y un resultado único.
 - d) El proyecto se acota dentro de ciertos parámetros previamente establecidos de calidad, costo y tiempo de ejecución.

II. STATU QUO DE LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS EN MÉXICO

Uno de los objetivos fundamentales de la investigación fue definir el *statu quo* de la administración de proyectos en México, pero en el marco de la práctica y aplicación de los estándares internacionales más relevantes; así mismo, determinar los principales factores que inciden en el éxito o el fracaso de un proyecto inmobiliario en el contexto de la realidad actual de nuestro país. Con tal fin, la segunda etapa de la investigación se realizó a través de la aplicación secuencial e interrelacionada de una consulta en dos rondas, con la participación de veinte profesionales involucrados en el desarrollo del proyecto, teniendo como base teórica el marco definido en la etapa previa, pero también con el sustento empírico de más de 25 años de ejercicio profesional del investigador en el campo de la administración de proyectos.

A. PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN

Por las características y fin de la investigación, se seleccionó como más adecuado el método de consulta, para obtener datos que permitieran probar las hipótesis y establecer conclusiones determinantes. Ese tipo de consulta es útil especialmente cuando en un estudio no se pueden satisfacer los requerimientos de acopio y acumulación de información que exigen otros métodos comprendidos en los grupos denominados *exploratorios* y *explicativos*, pero sí se puede contar con personas —los expertos— que pueden ofrecer visiones prospectivas y opiniones razonablemente sólidas sobre los asuntos en estudio.

El proceso consistió en someter a un grupo de veinte especialistas al llenado sucesivo

de dos o más formularios destinados a recolectar sus opiniones sobre el tema en estudio. Cada llenado de los respectivos formularios se denomina ronda. Uno de los objetivos del método consiste en el logro de pronósticos u opiniones que sean producto de consensos lo más sólido posible. El camino para alcanzar consenso supone que, en las rondas posteriores a la primera ronda, cada experto que ha emitido las opiniones o pronóstico que se desvían significativamente de las opiniones o pronósticos más consensuados, tenga la posibilidad de modificar su respuesta.

Dado que los expertos involucrados no participan físicamente juntos en la encuesta, se les presentan *a posteriori* los resultados de

la pregunta específica en la que haya existido desviación, y se les propone que, en su caso, la reconsideren si encuentran argumentos razonables para ello.

El resultado final de la consulta es un conjunto de opiniones y pronósticos más o menos consensuados sobre los diferentes temas presentes en el cuestionario, a lo que se añaden las innovaciones producto de las respuestas a preguntas abiertas. Dicha información, materializada en una base de datos susceptible de diversos tratamientos estadísticos, permite la construcción de escenarios más o menos probables de concretarse en el horizonte futuro y, de igual manera, establecer definiciones consensuadas entre expertos sobre determinados asuntos tratados en los cuestionarios.

Para alcanzar el objetivo de la investigación, la consulta se estructuró en dos rondas subsecuentes; es decir que hubo dos instancias para que los participantes emitieran su respuesta a los cuestionarios expresamente preparados para tal fin.

La entrega de los cuestionarios, se hizo directamente, en forma impresa, o digital a través del correo electrónico, y de la misma manera se obtuvieron las respuestas de los distintos participantes.

El control se llevó por medio de una clave de identificación que permitió dar segui-

miento a las respuestas en las rondas subsecuentes.

El cuestionario de la primera ronda se enfocó en la identificación de los factores que, según los expertos, representan las principales causas de fracaso de un proyecto, tomando como punto de referencia su participación más reciente en un proyecto.

El primer cuestionario se integró con diecisiete preguntas de selección múltiple, de entre las cuales el encuestado debía seleccionar una sola respuesta por pregunta.

Con base en el primer cuestionario y las respuestas obtenidas, el segundo cuestionario se estructuró para obtener conclusiones generales sobre el tema, y se enfocó en la identificación de los factores que, representan las principales causas de fracaso de un proyecto, tomando como punto de referencia las experiencias en el proyecto más relevante en el que hubiera participado el encuestado.

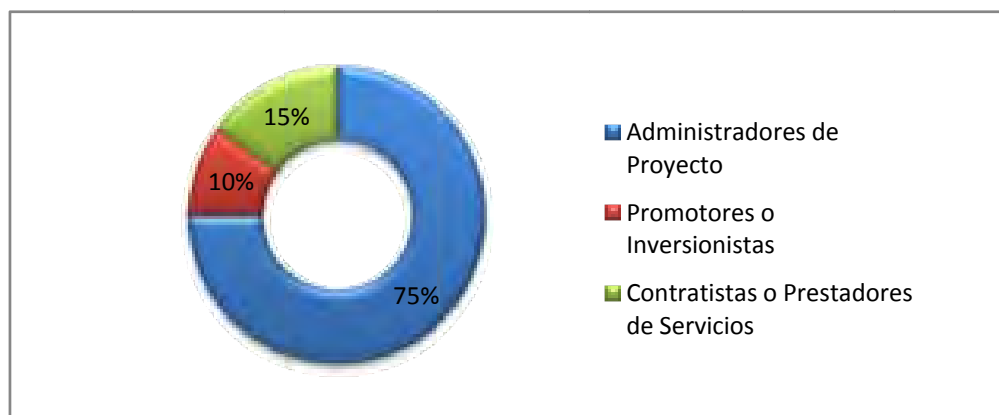
El segundo cuestionario incluyó diez preguntas cerradas, con alternativas de selección múltiple, de entre las cuales el encuestado hubo de seleccionar una sola respuesta por pregunta.

B. INTEGRACIÓN DE LA MUESTRA

La muestra se definió con veinte participantes o testigos privilegiados, todos profesionales que de alguna manera han participado o están participando en el desarrollo de proyectos en una o en distintas entidades del proyecto. Su participación fue anónima, aunque el responsable de la coordinación y aplicación sí podía en todo momento identificar la fuente.

1. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR LA EXPERIENCIA DE LOS PARTICIPANTES

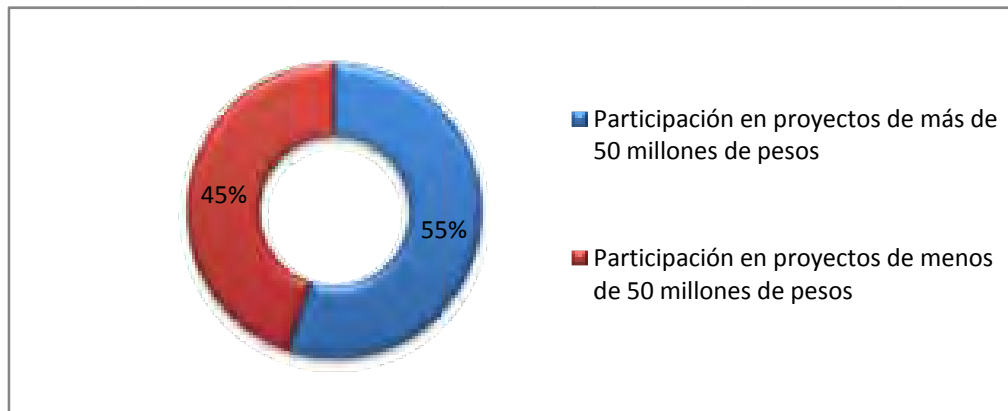
Partiendo de la definición de las entidades involucradas en el desarrollo de un proyecto, la muestra se integró de la siguiente manera: en lo que se refiere a la experiencia de los participantes en el desarrollo de proyectos, la muestra quedó integrada por 15 profesionales directamente involucrados en administración de proyectos, dos promotores de proyectos o inversionistas, y tres contratistas o prestadores de servicios.



GRÁFICA 1: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR EXPERIENCIA DE LOS PARTICIPANTES

2. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR LA INVERSIÓN DE LOS PROYECTOS

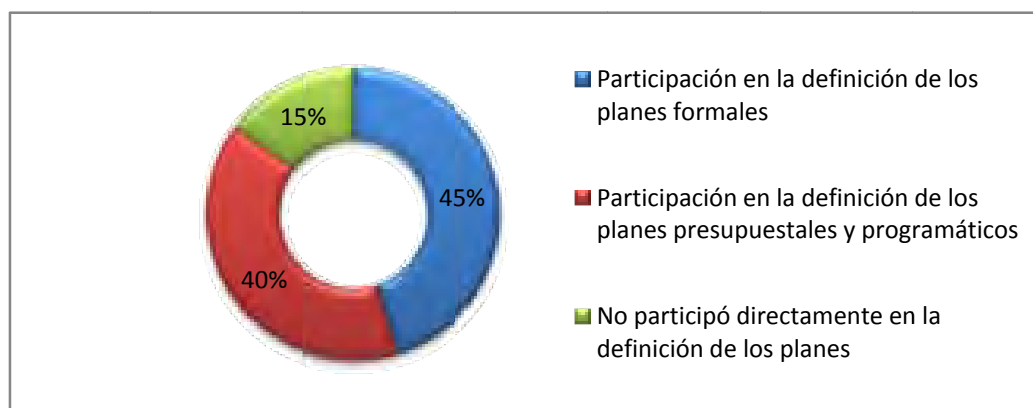
Respecto a la magnitud de la inversión de los proyectos en los que los encuestados habían participado, el 55% había participado por lo menos alguna vez en proyectos de hasta 50 millones de pesos, mientras que el 45% restante lo había hecho en proyectos de inversión superior a los 50 millones de pesos, como se observa en la siguiente gráfica:



GRÁFICA 2: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR MAGNITUD DE LA INVERSIÓN DE LOS PROYECTOS

3. DISTRIBUCIÓN POR PARTICIPACIÓN EN LA PLANEACIÓN DEL PROYECTO

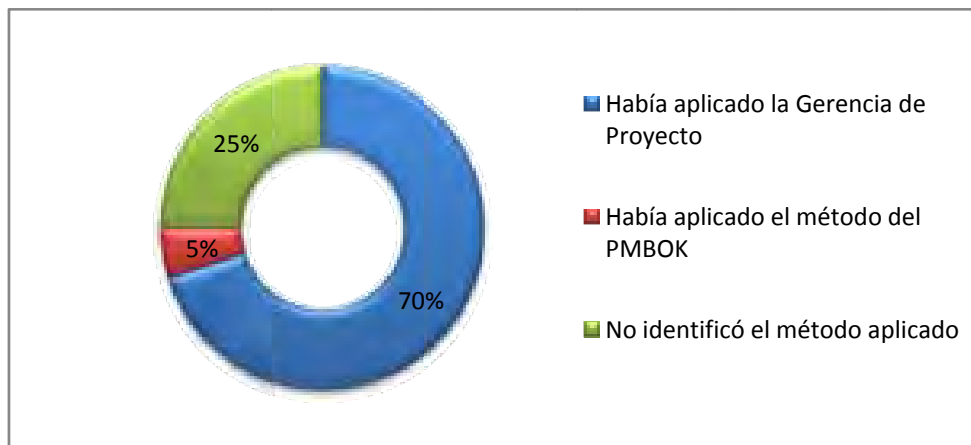
Atendiendo a la participación de los encuestados en la definición de los distintos planes del proyecto más reciente en el que había intervenido, la muestra se distribuyó de la siguiente manera: 45% de los encuestados había participado en la definición de los planes formales; 40% en la definición de los planes presupuestales y programáticos, y 15% no había participado directamente en la planeación del proyecto.



GRÁFICA 3: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR PARTICIPACIÓN EN LA PLANEACIÓN DEL PROYECTO

4. DISTRIBUCIÓN POR LA APLICACIÓN DE ALGÚN MÉTODO

En lo que se refiere a la aplicación de algún método de administración de proyectos, el 70% de los participantes aceptó que había utilizado la Gerencia de Proyecto —o al menos la conocía— como el método de administración de proyectos; 5% reconoció el método del PMBOK del PMI, y 25% no había utilizado o no reconoció ningún método de administración de proyectos.



GRÁFICA 4: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR APLICACIÓN DEL MÉTODO DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

C. DESARROLLO DE LA CONSULTA EN DOS RONDAS

Para alcanzar el objetivo de la investigación, la consulta se estructuró en dos rondas subsecuentes; es decir que hubo dos instancias para que los participantes emitieran su respuesta a los cuestionarios expresamente preparados para tal fin. La entrega de los cuestionarios se hizo directamente, en forma impresa o digital a través del correo electrónico, y de la misma manera se obtuvieron las respuestas de los distintos participantes. El control se llevó por medio de una clave de identificación que permitió dar seguimiento a las respuestas en las rondas subsecuentes.

A continuación se trata lo relativo al desarrollo de cada una de las dos rondas, y se plantean los resultados obtenidos.

1. PRIMERA RONDA

El cuestionario de la primera ronda se enfocó en la identificación de los factores que, según los expertos, representan las principales causas de fracaso de un proyecto, tomando como punto de referencia su participación más reciente en un proyecto. Se integró con diecisiete preguntas de selección múltiple, de entre las cuales el encuestado debía seleccionar una sola respuesta por pregunta.

1.1. CUESTIONARIO APLICADO

El objetivo de esta encuesta es determinar las principales causas que influyen en el éxito o fracaso de un proyecto inmobiliario; con tal fin, se parte de la siguiente definición:

- El PROYECTO se entiende como un proceso encaminado a la realización de un producto o servicio específico, que en cierto tiempo y en un entorno determinado permite alcanzar el resultado esperado, a través de la inversión que se asigna a la consecución del objetivo que da origen a un proyecto inmobiliario

En las preguntas, al referirse al proyecto más reciente se trata del último proyecto que ya fue terminado, no aquel en el que actualmente se esté participando.

- 1) ¿En qué rango de inversión se encuentra el proyecto más reciente en el que ha participado?
 - A Menos de 10 millones de pesos
 - B 10 a 50 millones de pesos
 - C 50 a 100 millones de pesos
 - D Más de 100 millones de pesos
- 2) ¿En qué rango de inversión se encuentra el proyecto más grande en el que ha participado?:
 - A Menos de 10 millones de pesos
 - B 10 a 50 millones de pesos
 - C 50 a 100 millones de pesos
 - D Más de 100 millones de pesos

- 3) ¿Cuál fue su principal participación en el proyecto más reciente?
- A Promotor
 - B Inversionista
 - C En la Administración, la Gerencia de Proyecto o en la Supervisión
 - D Como Contratista, proveedor o prestador de servicios
 - E Otro: _____
- 4) En su participación más reciente, ¿conoció el objetivo del proyecto?
- A Sí, perfectamente
 - B Sí, aunque no era claro
 - C No, hasta que se terminó el proyecto
 - D Nunca lo conocí
 - E Mi participación no requería que lo conociera
- 5) ¿Considera que en el proyecto más reciente en el que participo se aplicó algún método de administración de proyectos?
- A Sí, se aplicó correctamente
 - B Sí, se aplicó aunque de manera deficiente
 - C No se aplicó, definitivamente
 - D No sé si se aplicó algún método específico
- 6) ¿Identifica alguno de los siguientes métodos con el método de administración aplicado en el proyecto en el que participó recientemente?
- A Gerencia de Proyectos
 - B Project Management Body of Knowledge (PMBOK) de PMI
 - C Project in Controlled Environments (PRINCE)
 - D Desconozco cuál fue el método que se aplicó

- 7) ¿Considera que el proyecto en el que participó recientemente alcanzó el objetivo que le dio origen?
- A Alcanzó plenamente el objetivo
 - B Sí alcanzó el objetivo, aunque fuera de lo planeado
 - C No alcanzó el objetivo
 - D No sé si alcanzó el objetivo
- 8) ¿Participó usted en la definición de los planes que sirvieron de base para llevar a cabo el proyecto en el que participó recientemente?
- A En la definición de alguno de los diseños y sus especificaciones
 - B En la definición del presupuesto base o en algún otro presupuesto
 - C En la definición del programa maestro del proyecto o en otro programa
 - D No participé en la planeación del proyecto
- 9) ¿Considera que el proyecto en el que participó recientemente se terminó de acuerdo con los diseños y la calidad especificada en el “proyecto ejecutivo”?
- A Sí, se concluyó de acuerdo con los planos y la calidad especificada
 - B Sí, aunque se hicieron cambios sustanciales en obra
 - C No, la calidad no fue la especificada
 - D Desconozco si se hizo de acuerdo con el proyecto ejecutivo
- 10) ¿Considera que el proyecto en el que participó recientemente se terminó conforme al programa aprobado?
- A Sí, se concluyó de acuerdo con el programa aprobado
 - B Sí se terminó a tiempo, porque reprogramaron la ejecución
 - C No, se rebasó el tiempo programado
 - D Desconozco si se hizo de acuerdo con lo programado

- 11) ¿Considera que el proyecto en el que participó recientemente se terminó conforme al presupuesto aprobado?
- A Sí, se concluyó de acuerdo con el presupuesto aprobado
 - B Sí, aunque hicieron ajustes sustanciales durante el proceso de ejecución
 - C No, se rebasó el presupuesto aprobado
 - D Desconozco si se hizo de acuerdo con el presupuesto aprobado
- 12) ¿En porcentaje, en qué rango considera que se desvió el costo aprobado del proyecto en el que participó recientemente?
- A Hasta un 10% menos de lo presupuestado
 - B Hasta un 10% más de lo presupuestado
 - C Más del 20% de lo presupuestado
 - D No sufrió desviaciones
 - E Desconozco si sufrió desviaciones
- 13) ¿En lo que se refiere al presupuesto, podría decir si se tenían tolerancias aprobadas para el proyecto al que se refirió en la pregunta anterior?
- A Sí, había tolerancias en más y en menos de lo presupuestado
 - B Sí, había tolerancias en más de lo presupuestado
 - C No había tolerancias aprobadas
 - D Desconozco si había alguna tolerancia aprobada
- 14) ¿Conocía usted la estructura organizacional y las funciones de cada uno de los puestos del proyecto en el que participó más recientemente?
- A Sí, la conocía perfectamente
 - B Sí, aunque no sabía cuáles eran las funciones en cada uno de los puestos
 - C No la conocía
 - D No estaba formalmente definida la organización

15) ¿Considera usted que la comunicación era efectiva y se daba a través de los canales adecuados en la organización del proyecto en el que participó más recientemente?

- A Sí, era efectiva y se daba a través de los canales adecuados
- B Sí se daba a través de los canales adecuados, aunque no era efectiva
- C Si era efectiva, aunque no se daba a través de los canales adecuados
- D Desconozco si era efectiva y si se daba a través de canales adecuados

16) ¿En cuál de los siguientes problemas pondría usted especial atención para evitar el fracaso de un proyecto? (Por favor, seleccione sólo una)

- A Diseños incompletos
- B Presupuestos deficientes
- C Las desviaciones en el tiempo de ejecución
- D La inflación y el entorno económico del proyecto
- E La falta de control durante la ejecución
- F Las decisiones equivocadas del inversionista

17) ¿Cuál de los siguientes componentes considera usted que es más importante para asegurar el éxito de un proyecto? (Por favor, seleccione sólo una)

- A El “proyecto ejecutivo” (diseños y especificaciones)
- B El presupuesto
- C El programa de ejecución
- D La supervisión y el control
- E El proceso de administración del proyecto
- F La evaluación de la factibilidad del proyecto

1.2. CONCLUSIONES DE LA PRIMERA RONDA

Luego de haber recabado la totalidad de los cuestionarios con las respuestas de los participantes, se procedió su tabulación y al análisis cuantitativo y cualitativo de las respuestas, obteniéndose los resultados que se resumen en la siguiente tabla:

TABLA 8: RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LA PRIMERA RONDA

DATOS DE LA MUESTRA (número de encuestados):		100.0%	20					
RESUMEN DE RESULTADOS DE LA PRIMERA RONDA								
	A	B	C	D	E	F		
PREGUNTA 1	65%	10%	15%	10%				100%
PREGUNTA 2	35%	20%	15%	30%				100%
PREGUNTA 3	10%		75%	15%				100%
PREGUNTA 4	80%	15%			5%			100%
PREGUNTA 5	30%	55%	10%	5%				100%
PREGUNTA 6	70%	5%		25%				100%
PREGUNTA 7	30%	60%	5%	5%				100%
PREGUNTA 8	45%	15%	25%	15%				100%
PREGUNTA 9	35%	55%	5%	5%				100%
PREGUNTA 10	15%	35%	50%					100%
PREGUNTA 11	20%	30%	45%	5%				100%
PREGUNTA 12	10%	45%	30%	10%	5%			100%
PREGUNTA 13	35%	35%	15%	15%				100%
PREGUNTA 14	75%	10%	15%					100%
PREGUNTA 15	35%	40%	25%					100%
PREGUNTA 16	20%	10%	10%	5%	35%	20%		100%
PREGUNTA 17	35%		5%	10%	30%	20%		100%

Las cuatro primeras preguntas de este cuestionario se enfocaron a la confirmación del perfil de los encuestados, de manera que su análisis quedó plasmado en el apartado relativo a la muestra. En lo que se refiere al resto de las respuestas y su análisis, a continuación se presentan las conclusiones preliminares a las que se llegó en esta etapa:

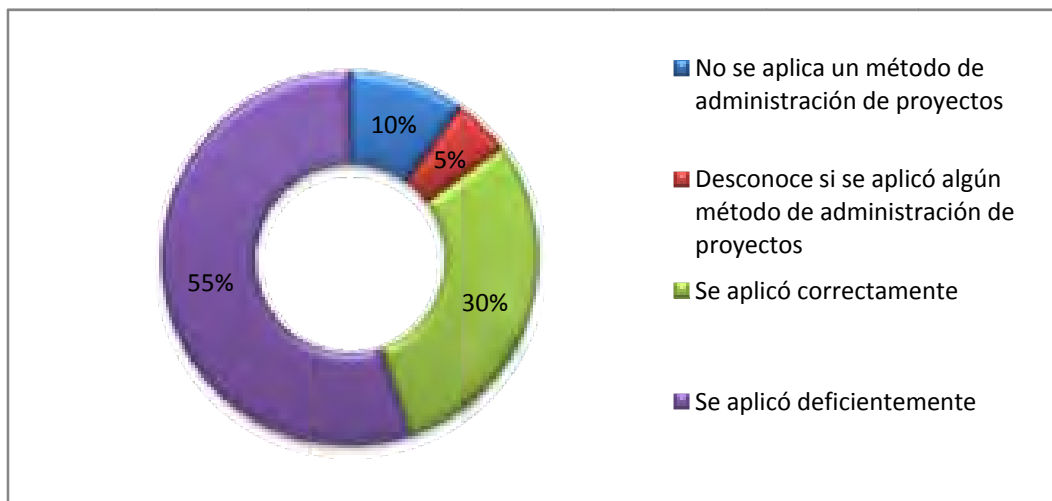
a) *SOBRE LA APLICACIÓN DE ALGÚN MÉTODO DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS*

En la mayoría de las actividades razonadas que realiza el hombre, por intuición procura definir previamente un proceso que le permita organizar y controlar la preparación y ejecución de lo que va a hacer. Es decir que aplica un proceso, por simple que sea, para hacer de la mejor manera posible lo que ha ideado. Tal intento, sin embargo, no es suficiente para alcanzar exitosamente los objetivos.

La Administración de Proyectos, como disciplina y actividad profesional, busca encausar técnicamente la intuición y eliminar la improvisación en la formulación y desarrollo de proyectos, a través de la aplicación de un método.

Actualmente, en México, la realización de proyectos inmobiliarios refleja de manera general marcadas deficiencias en la aplicación de algún método de administración de proyectos. En ese marco, se observa que en 85% de los casos sí se aplica algún método de administración de proyectos; sin

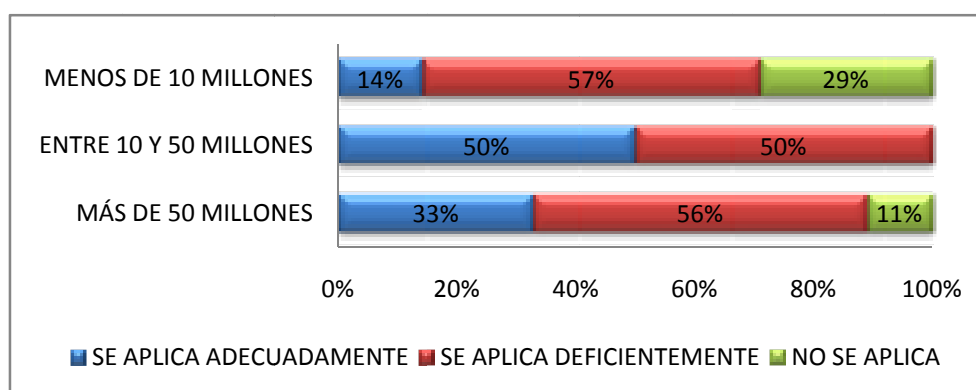
embargo, se deduce que sólo en el 30% se aplica correctamente el método, en tanto que en el 55% se aplica de manera deficiente. En 10% de los casos no se aplica ningún método de administración de proyectos y en 5% se desconocía si se había aplicado algún método.



GRÁFICA 5: APLICACIÓN DE ALGÚN MÉTODO DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

Tales porcentajes varían ligeramente en función de la magnitud y monto de la inversión del proyecto, como se describe a continuación y se observa en el siguiente gráfico:

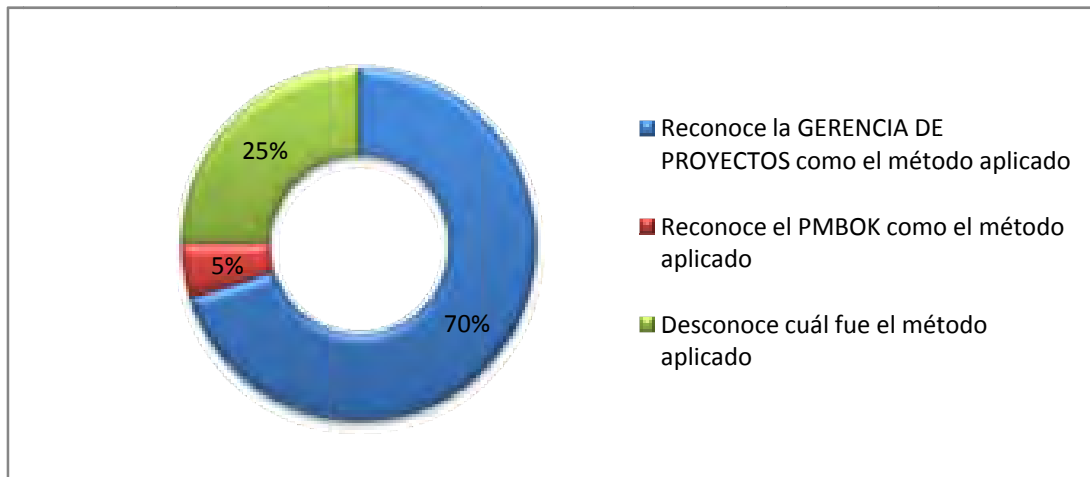
- Con respecto a proyectos de menos de 10 millones de pesos, en 71% de los casos sí se aplica algún método de administración, pero en el 57% se aplica deficientemente y apenas en el 14% se aplica adecuadamente.
- En proyectos de entre 10 y 50 millones de pesos, se deduce que en el 100% de los casos se aplica algún método de administración de proyectos; sin embargo, en la mitad de ellos el método se aplica de manera deficiente.
- En lo que corresponde a proyectos cuya inversión es de más de 50 millones de pesos, en 89% de los casos sí se aplica algún método de administración, pero en 56% se aplica deficientemente, mientras en 33% se aplica de manera adecuada.



GRÁFICA 6: APLICACIÓN DE ALGÚN MÉTODO, EN FUNCIÓN DE LA MAGNITUD DE LA INVERSIÓN

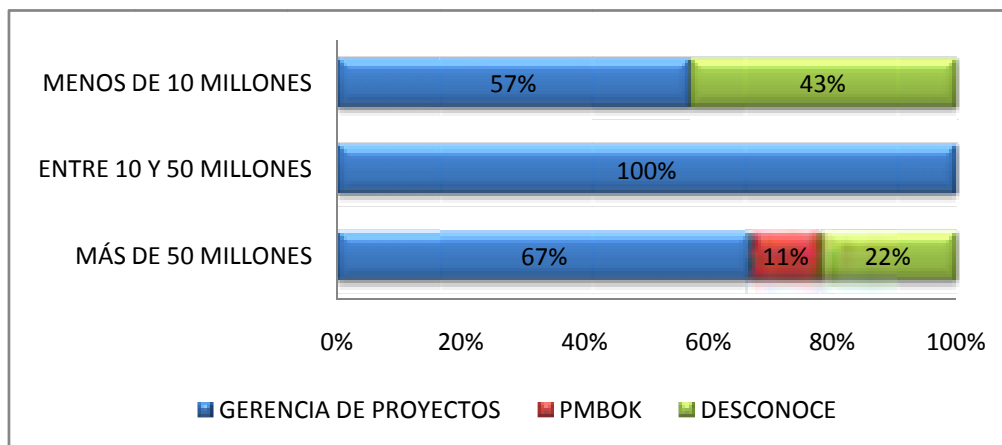
- Partiendo de los casos en que sí se aplicó algún método, el 70% reconoció a la Gerencia de Proyectos como el método de administración aplicado, 5% reconoció el PMBOK del PMI, nadie (0%) reconoció el PRINCE ni algún otro método, y el 25% dijo desconocer cuál fue el método que se había aplicado.

Para fines de la consulta aplicada y el análisis de las respuestas correspondientes, la Gerencia de Proyectos fue entendida como un sistema de definición, planeación y control, cuyo principio se fundamenta en la programación, organización y dirección de diferentes etapas de desarrollo del proyecto.



GRÁFICA 7: RECONOCIMIENTO DEL MÉTODO DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS APLICADO

Los porcentajes mencionados varían en función de la magnitud del proyecto y de la importancia de su inversión, como se describe a continuación y se observa en el gráfico:



GRÁFICA 8: MÉTODOS MÁS RECONOCIDOS, EN FUNCIÓN DE LA MAGNITUD DE LA INVERSIÓN

- en el caso de proyectos cuya inversión es menor de 10 millones de pesos, el 57% reconoce la Gerencia de Proyectos como el método aplicado, mientras que 43% desconoce cuál fue el método de administración de proyectos aplicado;
- en lo que se refiere a los proyectos entre 10 y 50 millones de pesos, 100% de los participantes reconoce la Gerencia de Proyectos como el método aplicado;

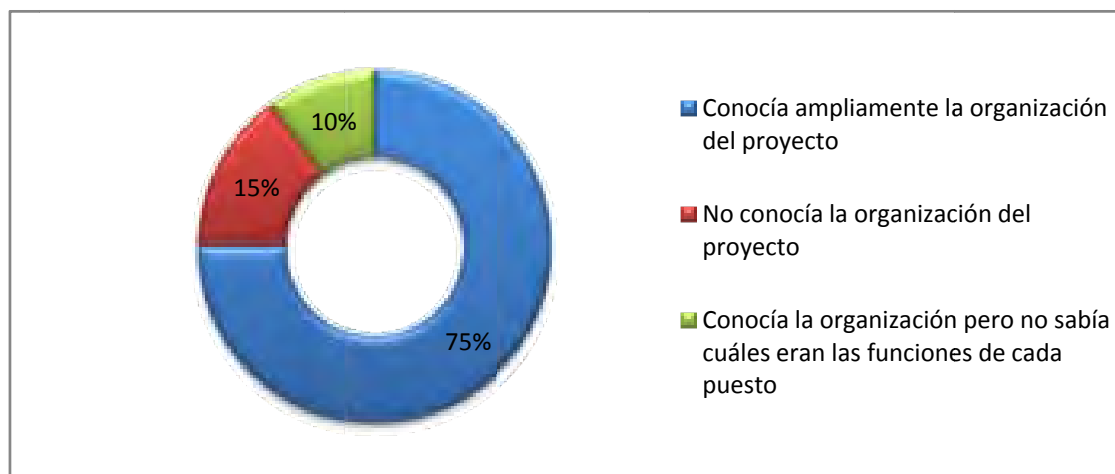
- por último, respecto a los proyectos de más de 50 millones de pesos, el 67% de los participantes reconoce la Gerencia de Proyectos; el 11% reconoce el PMBOK de PMI, en tanto que el 22% desconoce cuál fue el método aplicado.

Es conveniente resaltar que entre 5 y 10% de los participantes consideró que en virtud del tipo de participación que tenía en el proyecto, no era necesario tener el conocimiento pleno de las características y planes del proyecto. Estos porcentajes coinciden con los que definen a los prestadores de servicios y proveedores del proyecto. Tal circunstancia provoca ciertos sesgos en la

definición de los porcentajes mencionados, sobre todo al segmentar su análisis en función de la magnitud del proyecto y del monto de su inversión; sin embargo, dichos sesgos no son significativos como para desechar los datos obtenidos ni para anular las conclusiones generales a las que se llega a través de ellos.

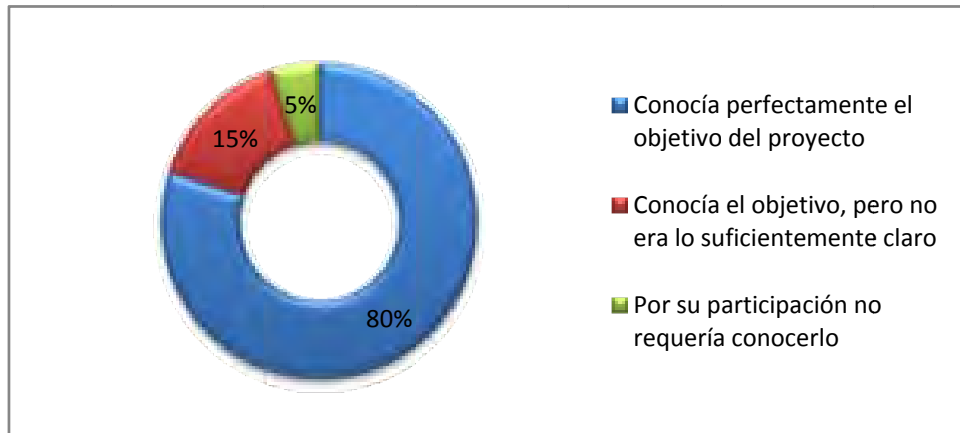
b) SOBRE LA ORGANIZACIÓN, EL OBJETIVO Y LA COMUNICACIÓN EN EL PROYECTO

- En 85% de los casos, los participantes conocían la organización del proyecto. Este porcentaje se integra con un 10% que conoce la estructura organizacional, pero no cuáles eran las funciones de cada uno de los puestos, y 75% que sí la conocía ampliamente. En 15% de los casos, los participantes no conocían la organización.



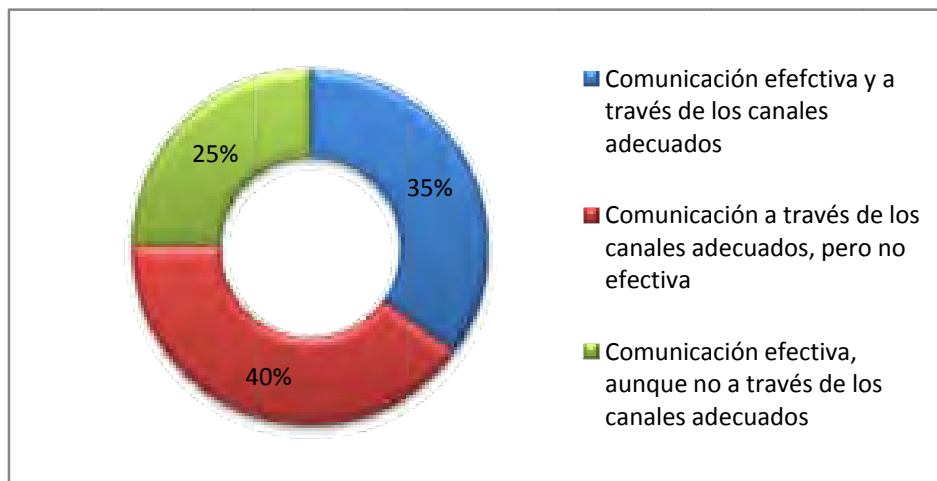
GRÁFICA 9: CONOCIMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO POR PARTE DE LOS PARTICIPANTES

- En 80% de los casos, los participantes conocieron oportunamente el objetivo del proyecto; el 15% afirmó que lo conocía, pero no era lo suficientemente claro. El 5% dijo que por el tipo de su participación en el proyecto, no requería conocerlo.



GRÁFICA 10: CONOCIMIENTO DEL OBJETIVO DEL PROYECTO POR PARTE DE LOS PARTICIPANTES

- En el 40% de los casos, la comunicación en la organización del proyecto se daba a través de los canales adecuados, pero no era efectiva. En 35%, se daba a través de los canales adecuados y era efectiva; en 25% de los casos era efectiva, aunque no se daba a través de los canales adecuados.

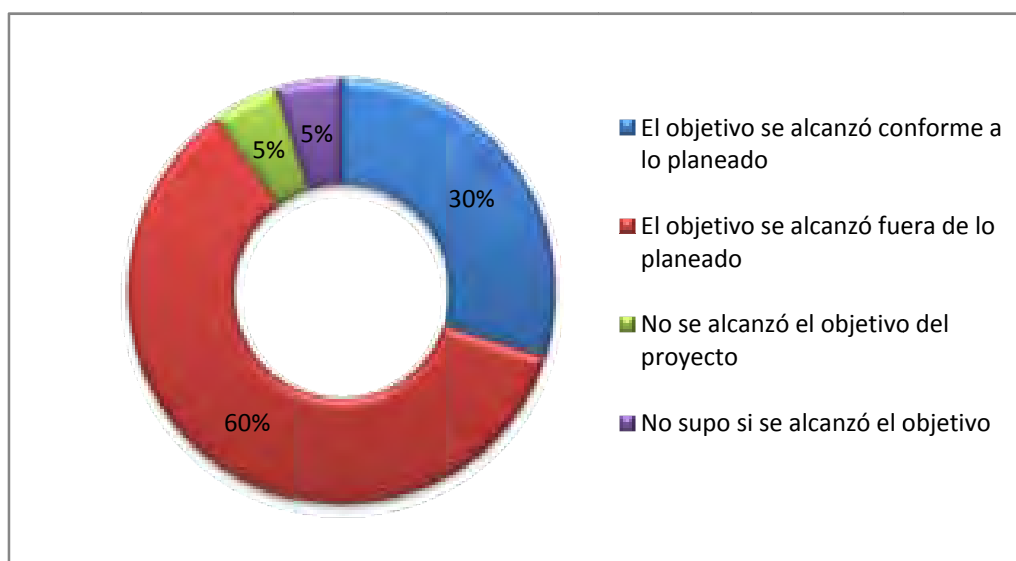


GRÁFICA 11: EFECTIVIDAD DE LA COMUNICACIÓN Y DE LOS CANALES DE COMUNICACIÓN

c) ***SOBRE EL DESARROLLO DEL PROYECTO Y EL LOGRO DEL OBJETIVO***

Todo proyecto se genera como un medio para alcanzar un objetivo que producirá en el futuro cierto beneficio esperado; el éxito se alcanza cuando aquél produce el objeto esperado –el inmueble, en el caso de los proyectos inmobiliarios– en el tiempo previsto, al costo estimado y con la calidad especificada. Sin embargo, el fracaso de los proyectos se da con bastante frecuencia, pero en la mayoría de los casos pasa desapercibido para aquellos que no están interesados en ellos o, peor aún, son soslayados y olvidados muy pronto por quienes tuvieron la responsabilidad de su formulación y desarrollo.

- De acuerdo con los resultados de la primera ronda, en 90% de los casos se alcanzó el objetivo del proyecto; sin embargo, sólo en una tercera parte de éstos se logró conforme a lo planeado; en dos terceras partes se alcanzó fuera de lo planeado. En 5% no se alcanzó el objetivo del proyecto, y en el 5% restante los participantes afirmaron no saber si se alcanzó.

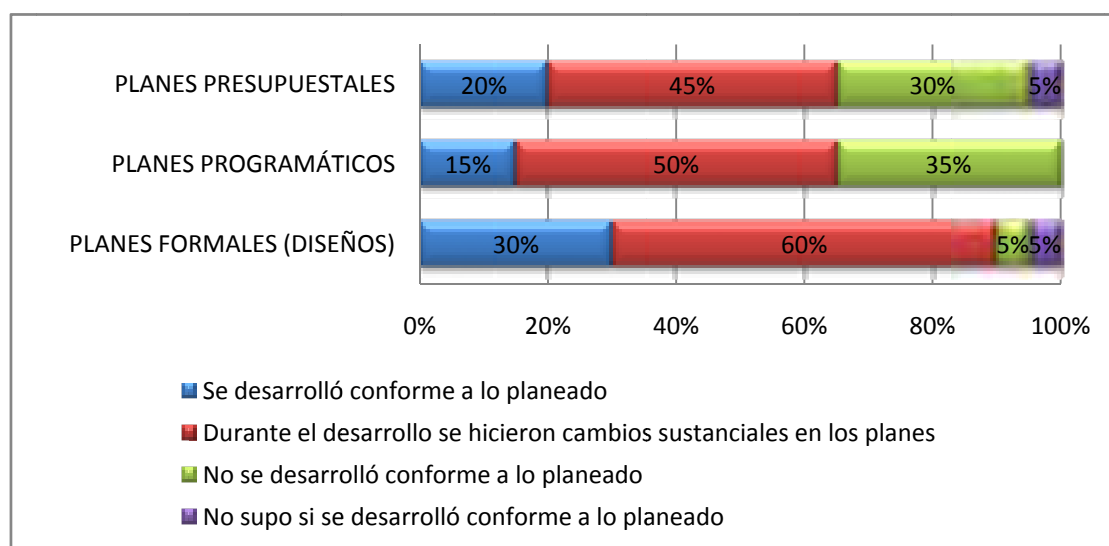


GRÁFICA 12: LOGRO DEL OBJETIVO DEL PROYECTO

- En lo que se refiere a las metas de los planes formales, en un 90% de los casos el proyecto se desarrolló de acuerdo con los planes formales; sin embargo, sólo una tercera parte de éstos se realizó de acuerdo con los planos originales, mientras que en las dos terceras partes restantes se hicieron cambios sustanciales durante

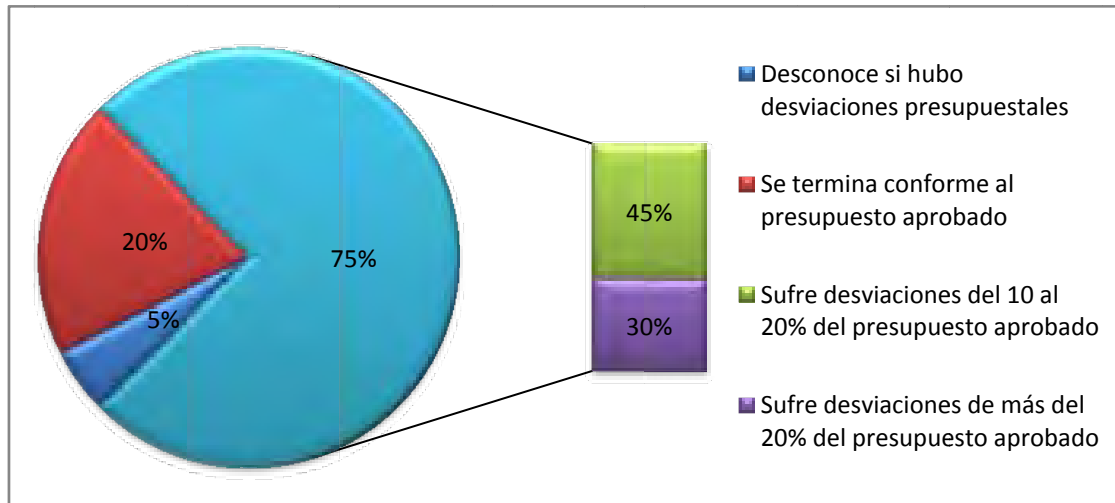
la etapa de ejecución. 5% de los encuestados afirmó que el proyecto no se realizó de acuerdo con la calidad especificada, y otro 5% afirmó no saber si se había realizado de acuerdo con los planes formales aprobados.

- En lo que se refiere a las metas de los planes programáticos y plazo de ejecución del proyecto, sólo en 15% de los casos se concluyó el proyecto conforme a los programas aprobados; en un 35% se terminó fuera de programa, y en 50% fue necesario hacer ajustes a los programas durante la etapa de ejecución.
- Sobre los planes presupuestales, se concluye que sólo en 20% de los casos se concluyó el proyecto de acuerdo con el presupuesto aprobado; mientras que en 45% de los casos se rebasó el presupuesto asignado, y en el 30% se hicieron ajustes sustanciales al presupuesto durante la etapa de ejecución. 5% de los participantes dijo desconocer si el proyecto se había concluido de acuerdo con los planes presupuestales aprobados.



GRÁFICA 13: LOGRO DE LAS METAS DE CADA UNO DE LOS PLANES BÁSICOS DEL PROYECTO

- Respecto a las desviaciones que sufre en los planes presupuestales, en 75% de los casos dichas desviaciones son superiores al 10% del presupuesto aprobado, pero en el 45% de los casos la desviación rebasó lo presupuestado en más del 20%.



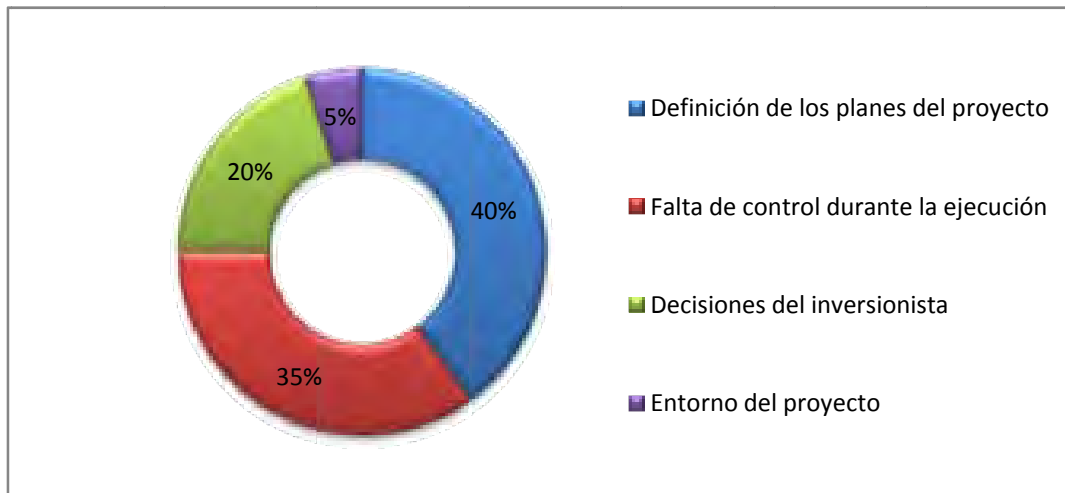
GRÁFICA 14: DESVIACIONES PRESUPUESTALES EN EL PROYECTO

d) SOBRE LOS PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO PARA EL PROYECTO

En general, todo proyecto está expuesto a diversos tipos de riesgos que, de ocurrir, afectan en mayor o menor medida el logro de sus objetivos y, en consecuencia, a la inversión que lo sustenta. Algunos riesgos son generados por las propias actividades del proyecto (riesgos endógenos); otros provienen del entorno o el azar (riesgos exógenos).

Los resultados obtenidos a través de la primera ronda de la consulta son los siguientes:

- En 40% el mayor riesgo para el éxito del proyecto está en la definición de los planes básicos del proyecto; 35% en la falta de control durante la ejecución; 20% en las decisiones del inversionista, y 5% en las condiciones externas del proyecto, es decir en su entorno.



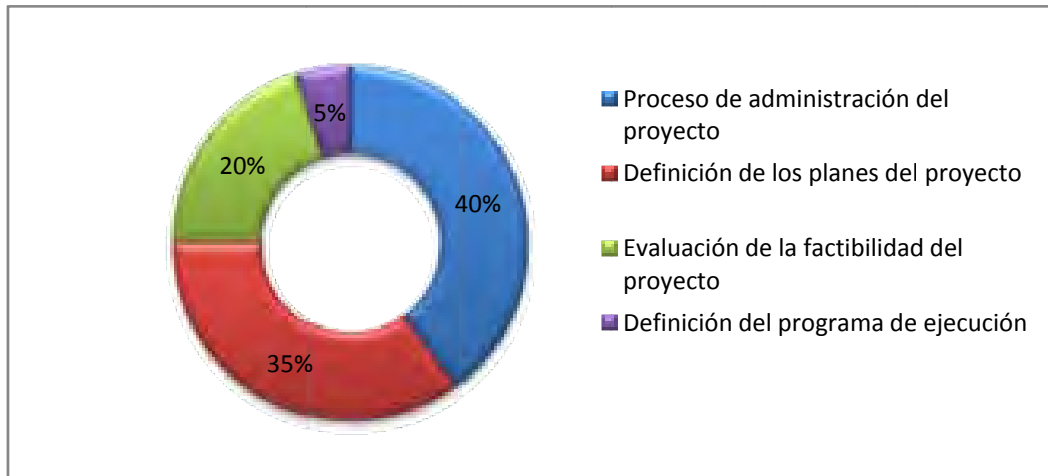
GRÁFICA 15: PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO PARA EL ÉXITO DEL PROYECTO

El porcentaje del 5% relativo al entorno económico del proyecto resulta significativo, ya que es reflejo de la actual situación macroeconómica en México. Es probable que si la encuesta se hubiera realizado durante 1995, la principal causa de las desviaciones presupuestales hubiera sido la inflación, la devaluación de la moneda y el entorno económico, situación que de hecho llevó muchos proyectos al fracaso rotundo y su cancelación anticipada, como se refiere en el caso de estudio del *Proyecto AIX*, que se estudia en este documento.

Una situación similar se ha dado desde mediados del 2008, como resultado de una crisis económica global. Aunque las condiciones internas de nuestro país son ahora diferentes a las de 1995, los efectos de la crisis económica y la falta de créditos han llevado a la suspensión de muchos proyectos inmobiliarios.

Cabe aclarar que estas nuevas condiciones del entorno macroeconómico no se contemplaron en el estudio, ya que la investigación se realizó antes de que se desatara la situación mencionada.

- El 40% de los encuestados coincidió en que el componente más importante para asegurar el éxito del proyecto radica en el proceso de administración aplicado, incluyendo en éste la supervisión y control; 35% consideró que radica en la definición de los planes formales; 20% en la evaluación de la factibilidad del proyecto, y 5% en la definición del programa de ejecución.



GRÁFICA 16: ELEMENTOS MÁS IMPORTANTES PARA ASEGURAR EL ÉXITO DEL PROYECTO

En suma, aceptando que todos los riesgos previsible son administrables, y que todas las acciones administrativas mencionadas son elementos del proceso administrativo que sustentan a cualquier método de administración de proyectos, se puede concluir que para asegurar el éxito de un proyecto, independientemente de su tipo y magnitud, es indispensable la aplicación de un método adecuado y eficiente de administración de proyectos, desde su gestión hasta el cierre, tal que proporcione los elementos suficientes para la mejor toma de decisiones, que permita asegurar la correcta y oportuna formulación de los planes básicos del proyecto, así como el ejercicio efectivo y eficiente de las funciones de dirección y control, a través de la organización adecuada y la integración de los recursos necesarios para ello.

2. SEGUNDA RONDA

Con base en el primer cuestionario y las respuestas obtenidas, el segundo cuestionario se estructuró para obtener conclusiones generales sobre el tema, y se enfocó en la identificación y consolidación de la información obtenida anteriormente en lo que se refiere a los factores que representan las principales causas de fracaso de un proyecto, tomando como punto de referencia las experiencias en el proyecto más relevante en el que hubiera participado el encuestado.

El segundo cuestionario incluyó diez preguntas cerradas, con alternativas de selección múltiple, de entre las cuales el encuestado hubo de seleccionar una sola respuesta por pregunta. Al igual que en la primera ronda, los interesados, participaron en forma anónima, con lo que se garantizó la confidencialidad de los datos y de sus resultados.

2.1. CUESTIONARIO APLICADO

El objetivo de este cuestionario es determinar las principales causas que influyen en el éxito o fracaso de un proyecto inmobiliario. Por favor, seleccione una sola respuesta de las opciones que se plantean en cada pregunta:

- 1) ¿Cuál fue su participación directa en el proyecto que considera más relevante?
 - A Promotor
 - B Inversionista
 - C En la Gerencia de Proyecto o en la Supervisión
 - D En el diseño
 - E Como constructor (contratista)
 - F Otro: _____

- 2) ¿Conocía usted las metas de calidad, costo y plazo de terminación del proyecto que usted considera el más relevante?
 - A Sí
 - B No
 - C Mi participación no requería que las conociera

- 3) ¿Considera que el proyecto más relevante en el que ha participado contó oportunamente con la planeación adecuada y suficiente para alcanzar sus metas?
 - A Sí
 - B No
 - C La planeación se hizo paralelamente a la ejecución.
 - D Desconozco si se contó con la planeación adecuada.

- 4) ¿Considera que el proyecto más relevante en el que ha participado alcanzó el objetivo esperado?
- A Sí, alcanzó plenamente el objetivo esperado.
 - B Sí alcanzó el objetivo esperado, aunque fuera de lo planeado.
 - C No alcanzó el objetivo.
 - D No sé si alcanzó el objetivo
- 5) De acuerdo con la opinión de varios expertos que como usted participan en esta investigación, la mayoría de los proyectos inmobiliarios sufren cambios sustanciales en sus diseños durante la ejecución de la obra. Si está de acuerdo con esa opinión, ¿a qué lo atribuye usted?
- A A decisiones de los inversionistas.
 - B A deficiencias o errores en los diseños.
 - C A ciertos ajustes necesarios para optimizar la inversión.
 - D A los cambios necesarios para cumplir con la normatividad aplicable.
 - E Otra causa: _____
 - F No estoy de acuerdo con esa opinión.
- 6) De acuerdo con la opinión de varios expertos que como usted participan en esta investigación, la mayoría de los proyectos inmobiliarios se concluyen fuera del plazo programado, pese a que durante su ejecución se hacen ajustes en los planes. Si está de acuerdo con esa opinión, ¿a qué lo atribuye usted?
- A A decisiones de los inversionistas.
 - B A cambios en los diseños.
 - C A falta de recursos económicos.
 - D A deficiencias o errores en los programas de ejecución.
 - E Otra causa: _____
 - F No estoy de acuerdo con esa opinión.

- 7) De acuerdo con la opinión de varios expertos que como usted participan en esta investigación, la mayoría de los proyectos inmobiliarios rebasan el presupuesto aprobado, pese a que durante su ejecución se hacen ajustes en los planes. Si está de acuerdo con esa opinión, ¿a qué lo atribuye usted?
- A A decisiones de los inversionistas.
 - B A cambios en los diseños.
 - C A efectos inflacionarios y el entorno económico.
 - D A deficiencias o errores en los programas de ejecución.
 - E Otra causa: _____
 - F No estoy de acuerdo con esa opinión.
- 8) ¿En cuál de las siguientes etapas de desarrollo del proyecto pondría usted especial atención para evitar un fracaso?
- A En la planeación.
 - B En la Ejecución y el control.
 - C En las decisiones del inversionista
- 9) ¿Cuál de los siguientes componentes considera usted que es más importante para asegurar el éxito de un proyecto?
- A Los diseños y las especificaciones
 - B La definición del presupuesto y el programa de ejecución
 - C La supervisión y el control
 - D La administración del proyecto
- 10) ¿Considera usted que en el proyecto más relevante en el que ha participado se aplicó el método adecuado de administración de proyectos?
- A Sí
 - B No
 - C Desconozco si se aplicó algún método de administración de proyectos

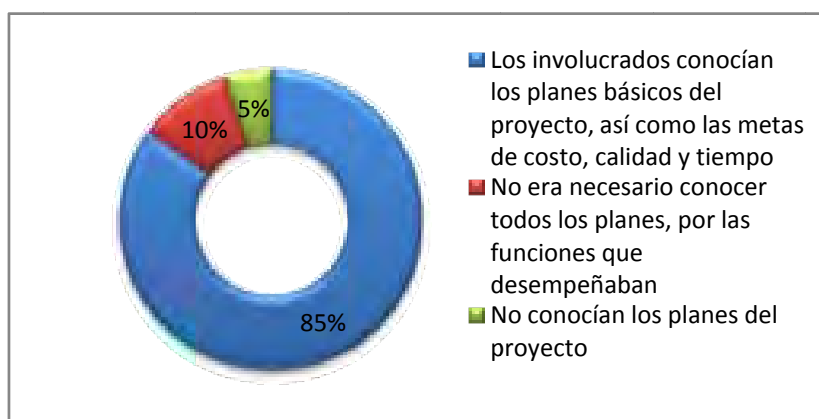
2.2. CONCLUSIONES DE LA SEGUNDA RONDA

TABLA 9: RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LA SEGUNDA RONDA

CONCENTRADO GENERAL DE RESPUESTAS SEGUNDA RONDA							
	A	B	C	D	E	F	
PREGUNTA 1	10%		50%	20%	20%		100%
PREGUNTA 2	85%	5%	10%				100%
PREGUNTA 3	45%	25%	25%	5%			100%
PREGUNTA 4	25%	65%	10%				100%
PREGUNTA 5	35%	40%	25%				100%
PREGUNTA 6	25%	15%	15%	35%	10%		100%
PREGUNTA 7	30%	40%	5%	20%	5%		100%
PREGUNTA 8	45%	50%	5%				100%
PREGUNTA 9	10%	45%	15%	30%			100%
PREGUNTA 10	15%	75%	10%				100%

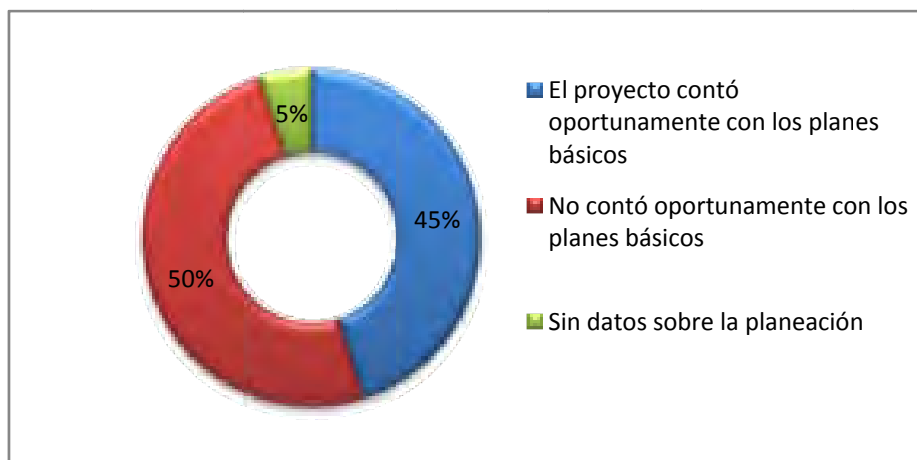
a) SOBRE LA OPORTUNIDAD DE LA PLANEACIÓN DEL PROYECTO

- En 85% de los casos, los involucrados conocieron las metas de calidad, costo y plazo del proyecto; 10% consideró que no era necesario conocerlas, por su participación en el proyecto, y en 5% de los casos no las conocía.



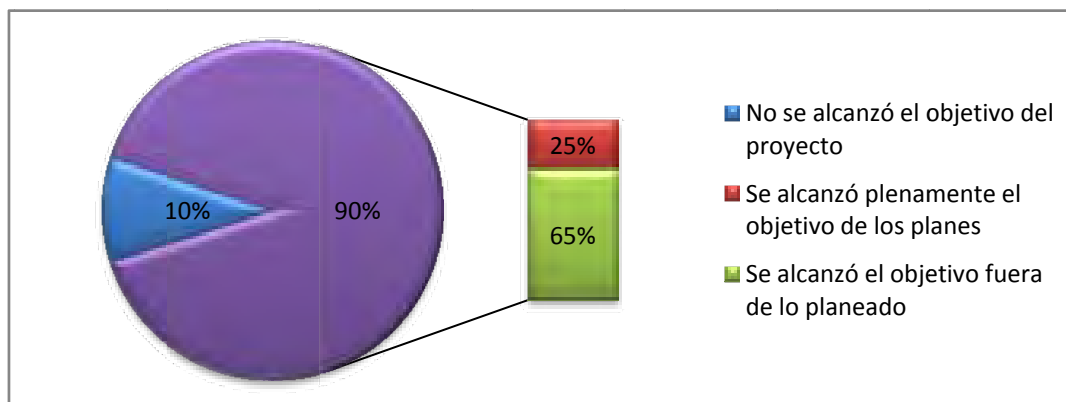
GRÁFICA 17: CONOCIMIENTO DE LOS PLANES BÁSICOS, POR PARTE DE LOS INVOLUCRADOS

- En 45% de los casos, el proyecto contó oportunamente con la planeación adecuada para alcanzar las metas; por el contrario, en 50% no se contó con la planeación adecuada, o ésta se hizo simultáneamente a la ejecución. El 5% de los participantes aceptó desconocer si se había contado con la planeación necesaria



GRÁFICA 18: OPORTUNIDAD DE LOS PLANES BÁSICOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

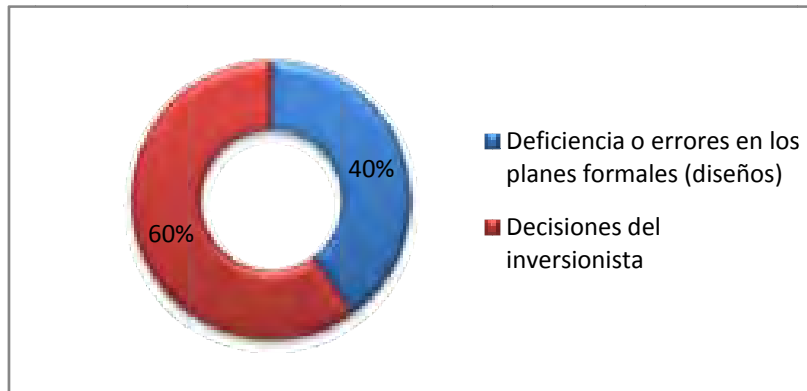
- En 90% de los proyectos se alcanzó el objetivo primigenio; sin embargo, sólo en 28% de éstos se alcanzó plenamente, mientras que en 72% de ellos se alcanzó fuera de lo planeado. En 10% definitivamente no se alcanzó el objetivo esperado.



GRÁFICA 19: LOGRO DEL OBJETIVO DE LOS PLANES DEL PROYECTO

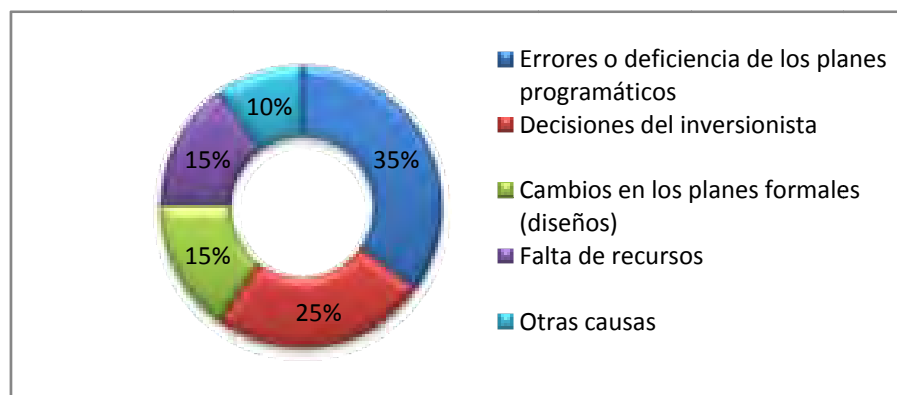
b) SOBRE LAS PRINCIPALES CAUSAS DE LAS DESVIACIONES DE LOS PLANES

- En 40% de los casos, la principal causa de modificación de los planes formales, y por tanto a la desviación de las metas de calidad del proyecto, se atribuye a las deficiencias o errores en los mismos diseños y sus especificaciones. En el 60% restante se atribuye a decisiones expresas de los inversionistas.



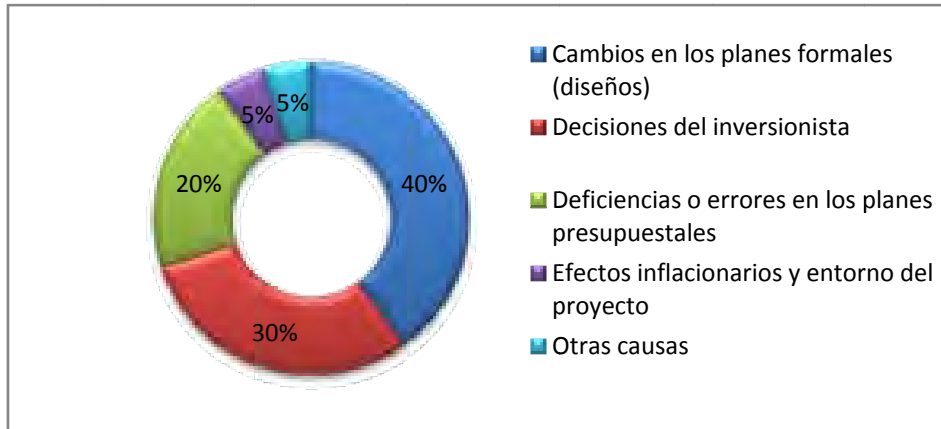
GRÁFICA 20: PRINCIPALES CAUSAS DE LAS DESVIACIONES EN LOS PLANES FORMALES (DISEÑOS)

- En lo que se refiere a la desviación de los planes programáticos, en 35% de los casos se atribuye a errores en la definición de los programas; en 25% a las decisiones de los inversionistas; en 15% a cambios en los diseños, en 15% a la falta de recursos, y en el 10% restante a causas diversas distintas a las mencionadas.



GRÁFICA 21: PRINCIPALES CAUSAS DE LAS DESVIACIONES EN LOS PLANES PROGRAMÁTICOS

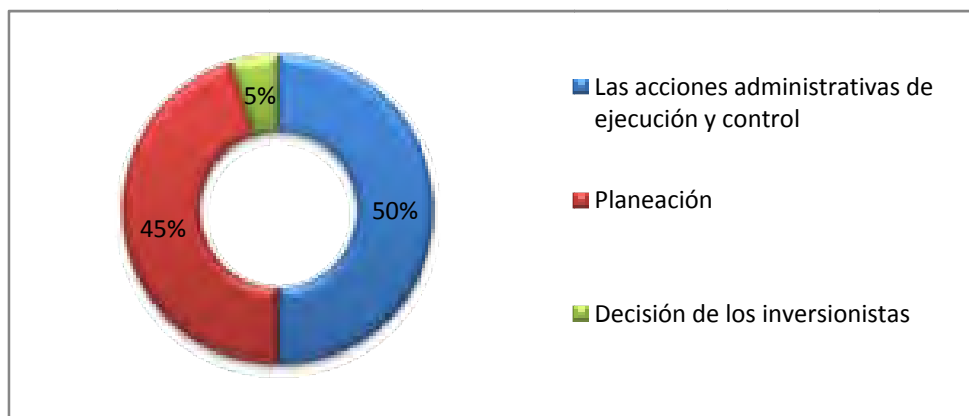
- En lo que se refiere a las desviaciones presupuestales, en 40% éstas son atribuibles a cambios en los diseños; 30% a las decisiones de los inversionistas; 20% a deficiencias o errores en los presupuestos, 5% a efectos inflacionarios y al entorno económico, y el 5% restante a diversas causas distintas a las mencionadas.



GRÁFICA 22: PRINCIPALES CAUSAS DE LAS DESVIACIONES EN LOS PLANES PRESUPEUSTALES

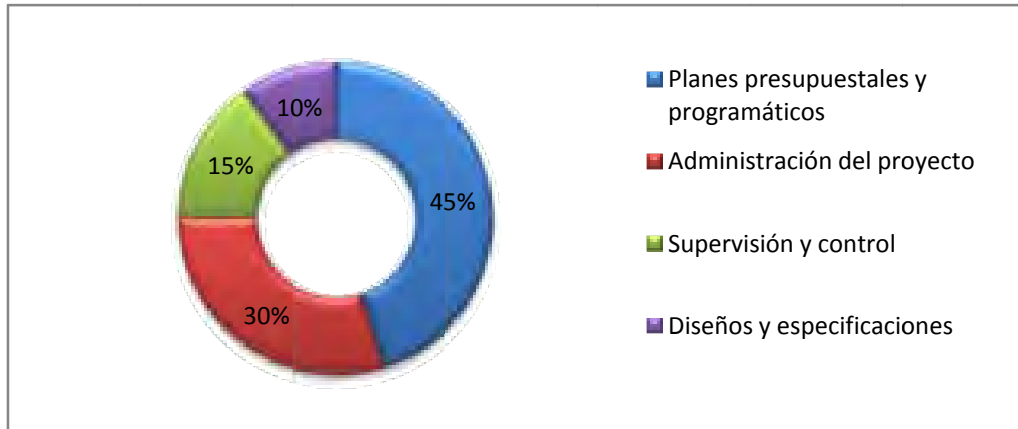
c) SOBRE LOS ELEMENTOS ESTRATÉGICOS DEL PROYECTO

- En 50% de los casos, los encuestados consideraron necesario poner atención a las acciones administrativas de ejecución y control, para evitar el fracaso del proyecto; el 45%, en la planeación, y 5% en las decisiones de los inversionistas.



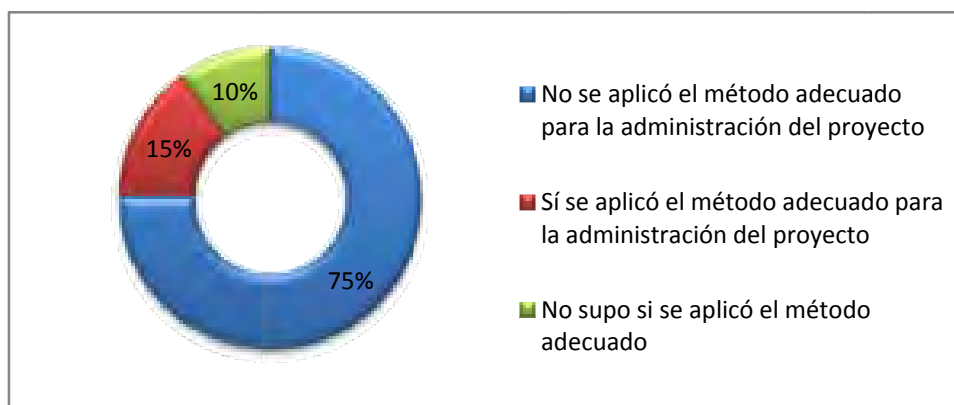
GRÁFICA 23: ELEMENTOS ESTRATÉGICOS DEL PROYECTO

- En 45% de los casos, los encuestados consideraron que los planes presupuestales y programáticos son los elementos más importantes para asegurar el éxito del proyecto; 30%, la administración del proyecto; 15% la supervisión y el control, y 10% los diseños y las especificaciones.



GRÁFICA 24: ELEMENTOS MÁS IMPORTANTES PARA ASEGURAR EL ÉXITO DEL PROYECTO

- 75% de los encuestados consideró que en el proyecto más relevante en el que habían participado no se aplicó el método adecuado de administración de proyectos; 15% afirmó que sí se había aplicado, y 10% dijo desconocer si se había aplicado algún método de administración de proyectos.



GRÁFICA 25: APLICACIÓN DEL MÉTODO ADECUADO DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

D. CONCLUSIONES SOBRE EL *STATU QUO*

El fin de todo proyecto es alcanzar exitosamente el objetivo que le da origen, de manera tal que éste reditúe en el futuro los beneficios o las utilidades esperadas. Sin embargo, los datos de la investigación realizada para definir el *statu quo* de la administración de proyectos en México arrojan que con frecuencia el proyecto sufre vicisitudes, a lo largo de su preparación y desarrollo, de manera que inevitablemente desembocan en resultados insatisfactorios o en fracasos con consecuencias tanto para el proyecto cuanto para la inversión que lo sustenta, principalmente en lo que se refiere a plazos de terminación, costos superiores a lo presupuestado e incumplimiento en los niveles de calidad especificados.

1. De acuerdo con los datos obtenidos, sólo entre el 25 y 30% de proyectos inmobiliarios que se realizan en México alcanzan el objetivo dentro de un rango de tolerancias previamente definido y controlado. Al contrario, un alto porcentaje que se ubica entre el 60 y el 70% de los proyectos no se concluyen conforme a lo planeado, debido a desviaciones incontroladas que finalmente llevan a la modificación de sus planes en situaciones de emergencia. —Estos datos no difieren mucho de los que reportan diversos autores a nivel internacional, quienes, en su mayoría, colocan los porcentajes de proyectos modificados, insatisfactorios y fracasados, en un rango del 60 al 80%—
2. Las desviaciones más frecuentes se dan en los planes programáticos, ya que un 35% de los proyectos definitivamente no se realizan conforme a lo planeado, mientras que en el 50% los programas sufren “modificaciones controladas o estratégicas” y ajustes de reprogramación en situaciones de emergencia, que finalmente también los lleva a su conclusión fuera del tiempo planeado. Las causas son diversas; entre las más recurrentes se encuentran, en primer lugar, los errores en la formulación de los programas y las decisiones de los inversionistas, aunque también son significativas las que se atribuyen a modificaciones en los planes formales y a la falta de recursos.
3. En lo que se refiere a los planes presupuestales, en el 30% de los proyectos se rebasa de manera incontrolada el presupuesto originalmente aprobado, en rangos superiores al 20%, mientras que en 45% de los casos los presupuestos sufren “modificaciones controladas o estratégicas” y ajustes en situaciones de emergencia que, aunque también se rebasa el presupuesto en rangos que van del 10 al 20% del presupuesto original, permiten replantear las metas, ajustándolas a nuevos escenarios para la toma de decisiones. Las

principales causas de las desviaciones presupuestales son atribuidas, en 40% de los casos, a cambios en los planes formales (diseños); en 30%, a las decisiones de los inversionistas, y en 20% a errores en la formulación de los presupuestos.

4. En comparación con los anteriores, los planes formales o de diseño son los que sufren más cambios sustanciales y ajustes durante el desarrollo del proyecto, representando éstos un 60% de la muestra. Al contrario, los que no se concluyen de acuerdo con los planes aprobados, representan entre el 5 y 10%, y son alrededor del 30% los que se realizan conforme a lo planeado. Estos porcentajes se explican, en parte, si se considera que para ejecutar algo es necesario saber qué y cómo se va a hacer, y, por tanto, siempre será indispensable realizar los diseños correspondientes, al menos al nivel de croquis o boletines modificatorios. No sucede lo mismo con los planes programáticos y presupuestales, ya que generalmente no se reflejan en éstos los impactos que pueden significar las modificaciones en los planes formales, generando con ello desviaciones incontraladas que afectan al proyecto. Las principales causas de modificaciones a los planes formales durante el desarrollo del proyecto se atribuyen, en el 60% de los casos, a decisiones del inversionista y, en un 40%, a deficiencias y errores en la definición de los diseños y las especificaciones.
5. En lo que se refiere a desviaciones durante el proceso de ejecución —que afectan directamente a la calidad—, además de las modificaciones de los planes básicos, las principales causas son atribuidas a deficiencias de planeación, inoportunidad de los planes básicos, falta de control durante el proceso, a las decisiones de la entidad patrocinadora y a la falta o inoportunidad de los recursos.
6. El proyecto se formula y desarrolla con el concurso de una organización integrada por personas con los medios adecuados para llevar a cabo sus funciones, a través de la cual se definen los niveles de autoridad, funciones y líneas de comunicación entre las distintas partes que la integran. Por esa razón, la existencia y conocimiento de dicha organización por parte de los involucrados en el proyecto, representa uno de los factores más importantes para la aplicación eficiente de algún método de administración de proyectos. En México, en la mayoría de los casos —alrededor del 85%— los participantes manifestaron que sí existía y conocían la organización del proyecto, aunque no siempre conocían en lo particular las funciones de cada uno de los niveles de la estructura.

7. En lo que se refiere a la comunicación en la organización, ésta representa uno de los principales factores de éxito del proyecto; sin embargo, no siempre se da con la efectividad necesaria, como lo reflejan los siguientes porcentajes: en el 40% de los casos, la comunicación en la organización del proyecto se daba a través de canales adecuados, pero no era efectiva. En 35%, se daba a través de canales adecuados y era efectiva; en 25% de los casos era efectiva, aunque no se daba a través de los canales adecuados
8. De manera general, la Administración de Proyectos busca eliminar la improvisación en la formulación y desarrollo de proyectos, a través de la aplicación de un método que permita alcanzar exitosamente el objetivo primigenio. Sin embargo, la realización de proyectos inmobiliarios en México refleja marcadas deficiencias en la aplicación de algún método de administración de proyectos. En ese marco, se observa que en alrededor del 85% de los casos sí se aplica algún método de administración de proyectos, aunque sólo en el 30% se aplica correctamente, en tanto que en el 55% se aplica de manera deficiente. En 10% de los casos definitivamente no se aplica ningún método de administración de proyectos. Estos porcentajes varían ligeramente en función de la magnitud de la inversión, de manera cuanto mayor es la inversión, más frecuente es la aplicación de algún método de administración de proyectos. En casi todos los casos, el método de administración de proyectos aplicado se identifica de manera genérica como Gerencia de Proyectos, y sólo en proyectos de más de 50 millones de pesos los participantes identificaron el PMBOK como uno de los métodos aplicados.
9. Con base en lo anterior, se destacan las siguientes causas como principales factores de riesgo para el proyecto:
 - Ambigüedad en la definición del objetivo del proyecto, o desconocimiento e incompreensión de éste por parte de los responsables y directamente involucrados en su cumplimiento.
 - Decisiones infundadas o equivocadas de la máxima autoridad del proyecto (la entidad patrocinadora o inversionista).
 - Falta de previsión o apreciación equivocada de los parámetros y del entorno del proyecto al hacer la evaluación de las alternativas para la toma de decisiones.
 - Inoportunidad o insuficiencia de los planes básicos del proyecto.
 - Errores en la planeación y subestimación de los parámetros de costo y tiempo.

- Falta de control durante las distintas etapas del proyecto.
- Organización deficiente o inadecuada a las características del proyecto.
- Comunicación deficiente o inadecuada en la organización.
- Recursos insuficientes, inadecuados o inoportunos para llevar a cabo los planes del proyecto.
- Falta de un método adecuado de administración, o su deficiente aplicación.

En suma, partiendo de que las principales causas que llevan al fracaso del proyecto tienen su origen en riesgos previsibles, y por tanto son administrables, y aceptando también que las acciones administrativas de previsión, planeación, organización, ejecución y control son todas elementos del proceso administrativo en que se sustenta cualquier método de administración, se concluye que para asegurar el éxito del proyecto es indispensable la aplicación eficiente de un MÉTODO DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS, desde su gestación y durante todo el ciclo de vida que determina su duración.

III. ESTUDIO DE CASOS

A. PROYECTO AIX-9098

Para complementar el estudio de campo realizado a través de la encuesta en dos rondas, se procedió al estudio de un caso real. Dichos caso el Proyecto AIX-9098, correspondiente a un desarrollo turístico de playa, realizado con inversión privada. Este proyecto es relevante, puesto que estuvo afectado por la severa crisis económica sufrida en México durante 1995, lo que llevó a una suspensión del proyecto de más de dos años, y a la modificación de los planes y metas del proyecto.

La información que sustenta el estudio es primaria, y obra en mis archivos personales, ya que durante 10 años participé en el PROYECTO en estudio, desde su inicio hasta el año 2000. Durante ese lapso, tuve a mi cargo la administración técnica del proyecto. Este hecho me permitió conocer y participar en la mayoría de las acciones de planeación y coordinación para llevar a cabo el proyecto, administrando el ejercicio de todos los contratos que se celebraban en el área técnica que representaba a la entidad patrocinadora.

1. PROCEDIMIENTO DE ESTUDIO

Antes que nada, fue necesario revisar y clasificar cronológicamente la información a mi alcance, con el fin de definir un panorama general del proyecto. Con los resultados obtenidos pude plantear de manera general el análisis cronológico del proyecto, como se presenta en el cuerpo del documento, y específicamente para el período de 1990 a 1995, que desembocó en la suspensión temporal del proyecto, y que finalmente derivó en una situación financiera crítica que puso al proyecto al borde del fracaso rotundo.

Con base en lo anterior se estudiaron las acciones realizadas durante el período de suspensión del proyecto (entre 1995 y 97) y se analizaron las distintas alternativas y estrategias planteadas entonces para evitar el fracaso rotundo del proyecto.

En lo que se refiere al aspecto presupuestal y económico-financiero del proyecto, se realizó la clasificación cronológica y tipificada de los contratos ejercidos, los cuales fueron adminis-

trados por el área técnica, obteniendo como resultado un importe global que, aunque parcial, da una idea clara sobre el costo del proyecto, sin considerar los gastos financieros, los indirectos del Fideicomiso ni los gastos de comercialización, que se manejaron a través de otra área de la entidad administradora del proyecto.

2. DESARROLLO DEL PROYECTO

Todo proyecto se gesta a partir de la intención razonada y razonable que surge en respuesta a una *idea* que busca alcanzar cierto resultado. La *idea* surge de la identificación de alguna necesidad, alguna oportunidad, o de la combinación de varias de ellas, dando origen a la etapa de *gestación del proyecto*.

Esa etapa inicial, sin embargo, es apenas un esbozo del proyecto, un *anteproyecto* que puede fructificar o abortar prematuramente, lo que mientras no se tome LA DECISIÓN de inicio, no se puede hablar de un proyecto como tal, porque aún no existe.

3. ORIGEN DEL PROYECTO Y ORGANIZACIÓN INICIAL

La idea del proyecto fue concebida por un grupo promotor independiente, el cual se encargó de armar el proyecto preliminar de la inversión, y de plantearlo a la entidad patrocinadora. Después de más de un año de varias revisiones, ajustes y negociaciones, se llegó a un acuerdo para que se diera inicio formal al estudio del anteproyecto. Como parte del acuerdo, la entidad promotora se encargaría de la comercialización del producto y de definir las estrategias de operación, para posteriormente hacerse cargo de la operación y administración del desarrollo; una constructora asociada con el promotor se encargaría de la parte técnica del proyecto, desde la realización del diseño, la coordinación, supervisión, la construcción y la dirección técnica del proyecto.

De esa manera quedaron definidas las partes del proyecto: promotora, patrocinadora, administradora y ejecutora.

El Proyecto se inició en octubre de 1990, con la designación de un incipiente equipo de trabajo encargado de la definición del programa arquitectónico, el listado de locales preliminares, y, al mismo tiempo, otro equipo responsable de la comercialización y publicidad del desarrollo. Simultáneamente a la definición del anteproyecto se inició la elaboración de la planeación preliminar y el estudio del primer presupuesto preliminar.

3.1. PLAN MAESTRO CONCEPTUAL

El programa arquitectónico maestro del anteproyecto conceptual, en principio, quedó integrado de manera general con los siguientes conceptos:

- a) áreas habitacionales, en las modalidades de: *multivacaciones*,³ *condo-hotel*⁴ y villas individuales;
- b) áreas recreativas;
- c) servicios centrales y seccionales, y
- d) servicios generales

No obstante que previamente se había planteado de manera general un proyecto de inversión a partir de la oportunidad de adquirir un predio con grandes posibilidades de desarrollo, en la práctica no se definió el importe tope de la inversión, y aunque se tenía esbozado por parte de la entidad promotora, no se hizo del conocimiento del resto de las entidades involucradas.

El plan maestro contemplaba TRES ETAPAS DIFERIDAS que se integrarían con 280 unidades de *multivacaciones* (614 llaves), 272 unidades de *condo-hotel* (328 llaves) y 12 villas individuales (48 llaves), de la siguiente manera:

- PRIMERA ETAPA: 134 unidades de multivacaciones (268 llaves hoteleras), con sus correspondientes áreas públicas y recreativas, áreas administrativas y servicios generales.
- SEGUNDA y TERCERA ETAPAS: 146 unidades de multivacaciones (346 llaves hoteleras), 272 unidades de *condo-hotel* (328 llaves) y 12 villas individuales (48 llaves), además de los servicios y áreas públicas.

³ El término *multivacaciones* definía comercialmente a la unidad hotelera compuesta por un área de usos múltiples, con servicio de cocineta totalmente equipada, comedor y alcoba-estar, comunicada con una habitación para dormir. El usuario o miembro del *Club Multivacaciones* adquiriría una chequera de puntos que podría utilizar en cualquier fecha, durante el tiempo que quisiera, hospedándose en el desarrollo En estudio o en cualquier otro de los afiliados en intercambio, sin que por ello adquiriera derechos de propiedad sobre el conjunto.

⁴ El término *condo-hotel* definía comercialmente a la unidad hotelera específica compuesta por un área de usos múltiples, con servicio de cocineta totalmente equipada, comedor y alcoba-estar, comunicada con una habitación para dormir, que el usuario adquiriría como propiedad en condominio, teniendo derecho al uso de todos los servicios hoteleros del conjunto. Debido a las implicaciones jurídicas que representaba la figura de condominio, esta modalidad fue descartada definitivamente del programa del proyecto.

Esta fase preliminar o de anteproyecto, sin considerar la etapa de gestación, comprendió un período de octubre de 1990 a diciembre de 1992, y estuvo coordinada por la empresa promotora del proyecto. Durante ese lapso, la patrocinadora, junto con la Administradora, gestionaron la constitución de un Fideicomiso para el desarrollo del Proyecto.

3.2. MODIFICACIONES AL PLAN MAESTRO Y NUEVA ESTRUCTURA DEL PROYECTO

A partir de la constitución formal de un Fideicomiso (agosto 1992), y sobre todo de la destitución de entidad administradora original (enero 1993), se ordenó la revisión técnica de los diseños que se tenían hasta entonces, de lo que resultaron las siguientes recomendaciones:

- a) redimensionar la ubicación y operación de los servicios y máquinas, por etapas;
- b) urgir el diseño y ejecución de protecciones y desagües pluviales;
- c) rediseñar el edificio principal denominado MV03, para alojar en éste los servicios y máquinas de la Primera Etapa.

Pese a lo anterior, en diciembre de 1992 se dio la instrucción de que se adjudicara el contrato para realizar el movimiento de tierras, con base en los diseños originales de la Primera Etapa. Dichos trabajos se iniciaron el 14 de diciembre de 1992, con la conformación de plataformas para el desplante de los edificios.

En enero de 1993, con base en una propuesta preliminar surgida de la recomendación para rediseñar los edificios originalmente propuestos, se modificaron las plataformas para desplante de los edificios.

Más tarde, en febrero de 1993 se integran nuevas empresas que se encargarían de rehacer los diseños arquitectónicos y estructurales. Así mismo, se contrató a una empresa que se encargaría de llevar a cabo las funciones de coordinación y supervisión. La Gerencia de Proyecto quedaría a cargo del Fideicomiso, a través de la Dirección Técnica, con las gerencias Técnica y de Diseño.

De esa manera se inició el proyecto en un nuevo escenario, que abarcaría hasta 1994, cuando la crisis económica y la devaluación de diciembre llevaron a la suspensión del proyecto, poniendo en riesgo su continuación.

4. ANÁLISIS CRONOLÓGICO DEL PROYECTO, PRIMERA ETAPA (1990-1995)

A fines de septiembre de 1990 se comenzó a esbozar el anteproyecto arquitectónico conceptual de conjunto para el desarrollo turístico que más tarde se denominaría EN ESTUDIO. En aquel entonces no se tenía aún la idea clara de los alcances que se pretendían, ni las modalidades de operación y comercialización, ni un programa de necesidades definido, ni una planeación preliminar que rigiera el Proyecto. Había que "crearlo" todo.

A partir de ese comienzo del Proyecto, y a través de distintas etapas técnico administrativas por las que pasó, a continuación se hace una reseña cronológica de los acontecimientos más relevantes que incidieron en el resultado final de la Primera Etapa:

FECHA	ACONTECIMIENTOS	OBSERVACIONES
1990		
23-10-90	<ul style="list-style-type: none"> Se inició la elaboración programas arquitectónicos y listados de locales preliminares. Éstos se fueron actualizando de acuerdo con las necesidades y definición de las modalidades de operación y comercialización. 	<ul style="list-style-type: none"> El principal objetivo era definir el programa de necesidades, el programa arquitectónico y, finalmente, el anteproyecto conceptual del desarrollo.
	<ul style="list-style-type: none"> Simultáneamente a la definición del anteproyecto, se inició la elaboración de una planeación preliminar y el estudio del presupuesto paramétrico básico. 	<ul style="list-style-type: none"> Durante esa primera etapa del proyecto fue decisiva la intervención del Director de Comercialización y Ventas, quien en última instancia aprobaba o rechazaba todo lo relativo a diseños.
12-12-90	<ul style="list-style-type: none"> Se ordenó un primer levantamiento topográfico del terreno y la verificación de la poligonal, de acuerdo con los datos proporcionados por FONATUR. 	<ul style="list-style-type: none"> En este primer levantamiento surgieron diferencias respecto a los datos registrados por FONATUR, por lo que se inició un trámite de deslinde y verificación.

FECHA	ACONTECIMIENTOS	OBSERVACIONES
1991		
9-01-91	<ul style="list-style-type: none"> Se contrató la realización de un levantamiento topohidrográfico y batimétrico en la zona marítima frente al predio. Posteriormente se complementó con otro estudio de oleajes. 	<ul style="list-style-type: none"> Estos estudios fueron realizados para prevenir posibles obras de protección, y ante la posibilidad de incluir a futuro obras marítimas en el Desarrollo.
23-01-91	<ul style="list-style-type: none"> Se contrató el estudio de suelos en el predio de EN ESTUDIO. 	<ul style="list-style-type: none"> La Empresa siguió participando como consultora en todo lo relativo a mecánica de suelos.
28-02-91	<ul style="list-style-type: none"> Se presentó el primer anteproyecto arquitectónico conceptual, de conjunto y volumetría, así como las distintas alternativas de distribución para los módulos tipo de las habitaciones en sus diferentes modalidades de ocupación. Sometió a la aprobación de FONATUR el anteproyecto general. Se dio principio al desarrollo del diseño arquitectónico básico de la Primera Etapa. El plan para el desarrollo del proyecto contemplaba la construcción del conjunto en TRES ETAPAS, que se integraba con 280 unidades de Multivacaciones (614 llaves), 272 unidades de Condohotel (328 llaves) y 12 villas individuales (48 llaves), de la siguiente manera: 	<ul style="list-style-type: none"> El programa arquitectónico general de este anteproyecto conceptual, se integraba con los siguientes conceptos: <ul style="list-style-type: none"> áreas habitacionales, en las modalidades de: multivacaciones, condohotel y villas individuales; áreas recreativas; servicios centrales y seccionales, y servicios generales La PRIMERA ETAPA comprendía: 134 unidades de multivacaciones (268 llaves hoteleras), con sus correspondientes áreas públicas y recreativas, áreas administrativas y servicios generales. Las SEGUNDA y TERCERA ETAPAS preliminarmente se integraban con: 146 unidades de multivacaciones (346 llaves hoteleras), 272 unidades de condohotel (328 llaves) y 12 villas individuales (48 llaves); además de sus correspondientes servicios y áreas públicas.

FECHA	ACONTECIMIENTOS	OBSERVACIONES
14-05-91	<ul style="list-style-type: none"> Se contrató la realización del diseño estructural de los edificios de la Primera Etapa, considerando la utilización de la cimbra túnel, con cuyos fabricantes se habían iniciado ya las platicas para la posible adquisición. 	
11-06-91	<ul style="list-style-type: none"> Outinord presentó el presupuesto correspondiente a un juego de cimbra túnel para la construcción de módulos tipo, cuyo diseño preliminar y cotización se realizó con base en los planos arquitectónicos existentes en ese entonces. 	<ul style="list-style-type: none"> Se incluían los siguientes elementos: cimbra túnel para tres módulos, cimbra para muros de refuerzo, cimbra de fachadas posteriores, cimbra de fachada principal, moldes para prefabricación de fachadas posteriores, así como accesorios para colado de los túneles de servicio. Por las modificaciones que fue sufriendo el diseño arquitectónico, se incluyeron los siguientes elementos: cimbra para colado de pretilas con altura de 1.00 a 3.00 metros, con accesorios para su adaptación en colados de cubos de elevadores y escaleras; cimbra circular para muros en cubos de escaleras; moldes para precolados helicoidales de rampas de escaleras; accesorios para colados de marcos en muros de 20 cm de espesor.
15-07-91	<ul style="list-style-type: none"> Se contrataron los servicios. para la realización de los diseños de instalaciones hidrosanitarias, eléctricas, aire acondicionado, y canalizaciones vacías para TV, sonido y detección de humos, de la Primera Etapa. 	
1-08-91	<ul style="list-style-type: none"> Se contrató la realización de un estudio sobre las tormentas y escurrimientos pluviales, para tener las bases de diseño de protecciones y el colector en el límite del predio contiguo al Boulevard Punta Ixtapa. 	

FECHA	ACONTECIMIENTOS	OBSERVACIONES
25-11-91	<ul style="list-style-type: none"> FONATUR informó oficialmente sobre la aprobación del proyecto arquitectónico de EN ESTUDIO. 	<ul style="list-style-type: none"> El dictamen aprobatorio amparó lo correspondiente a: zonificación, uso del suelo y densidad.
1992		
7-01-92	<ul style="list-style-type: none"> Se contrató la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, correspondiente a las tres etapas del Proyecto, para presentar la manifestación correspondiente. 	
5-03-92	<ul style="list-style-type: none"> Se contrató la clasificación de las especies de la flora existente en el predio, para complementar la manifestación de impacto ambiental. 	
6-08-92	<ul style="list-style-type: none"> Se informó acerca de compromisos de FONATUR relativos a la construcción de obras de protección aguas arriba de las cañadas que descargan en el predio. 	<ul style="list-style-type: none"> Nunca se concretaron dichos compromisos, ni se definieron las obras de protección que FONATUR pretendía construir aguas arriba.
18-08-92	<ul style="list-style-type: none"> Se firmó el contrato traslativo de dominio y garantía con el que SE CONSTITUYÓ EL FIDEICOMISO EN ESTUDIO. 	
19-08-92	<ul style="list-style-type: none"> FONATUR entregó físicamente el predio de EN ESTUDIO. 	<ul style="list-style-type: none"> La superficie del predio entregado difería respecto a la poligonal original del terreno.
20-08-92	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de resultados sobre la revisión técnica del diseño arquitectónico. 	<ul style="list-style-type: none"> Entre las principales recomendaciones derivadas de la revisión técnica del proyecto, estaban: <ul style="list-style-type: none"> a) redimensionar la ubicación y operación de los servicios y máquinas, por etapas; b) urgir el diseño y ejecución de protecciones y desagües de escurrimientos pluviales; c) rediseñar el edificio MV03, para alojar en éste los servicios y máquinas de la Primera Etapa.

FECHA	ACONTECIMIENTOS	OBSERVACIONES
21-10-92	<ul style="list-style-type: none"> Se inició el concurso para adjudicar el contrato correspondiente al movimiento de tierras y formación de plataformas de la Primera Etapa. 	
29-10-92	<ul style="list-style-type: none"> Se contrató la ejecución del desmonte del terreno de la Primera Etapa. 	<ul style="list-style-type: none"> Los trabajos de desmonte fueron ejecutados entre el 4 de noviembre y el 9 de diciembre de 1992.
11-12-92	<ul style="list-style-type: none"> Se formalizó la contratación para el movimiento de tierras y construcción de plataformas de la Primera Etapa. 	
14-12-92	<ul style="list-style-type: none"> Se iniciaron los trabajos de movimiento de tierras y construcción de plataformas para los edificios de la Primera Etapa. 	
1993		
12-01-93	<ul style="list-style-type: none"> Se iniciaron las gestiones ante FONATUR, para modificar la rasante del Boulevard. 	<ul style="list-style-type: none"> FONATUR no aprobó la modificación solicitada.
8-01-93	<ul style="list-style-type: none"> Se tomó la decisión de modificar las plataformas de los edificios de la Primera Etapa, que estaban en proceso de construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> Con estas modificaciones se regularizaron los niveles de las plataformas, especialmente en el edificio MV03, haciendo más práctica y constructiva la solución.
21-01-93	<ul style="list-style-type: none"> Se inició el concurso para la construcción de la cimentación profunda de los edificios de la Primera Etapa. 	
1-02-93	<ul style="list-style-type: none"> Se presentó a FONATUR una alternativa de modificación de la rasante del Boulevard, carril izquierdo, para su análisis. 	
19-02-93	<ul style="list-style-type: none"> Se informó sobre modificaciones preliminares al diseño y construcción de las plataformas de los edificios de la Primera Etapa, para efectuar la modificación administrativa a los alcances contractuales. 	

FECHA	ACONTECIMIENTOS	OBSERVACIONES
26-02-93	<ul style="list-style-type: none"> Se decidió efectuar una revisión del diseño estructural existente. En la misma fecha se contrataron los servicios para llevar a cabo el diseño estructural de los edificios MV03 y ES-02. 	<ul style="list-style-type: none"> Como resultado de la revisión efectuada, se detectaron deficiencias de cálculo y diseño que podrían representar riesgo para las estructuras. Ante este hecho se decidió rehacer los diseños estructurales.
1-03-93	<ul style="list-style-type: none"> Se contrataron los servicios para llevar a cabo las funciones de Coordinadora General del Proyecto y Supervisión de la Obra. 	<ul style="list-style-type: none"> Previamente a la contratación, se realizó un análisis comparativo de las propuestas de varias coordinadoras.
10-03-93	<ul style="list-style-type: none"> Debido a una elevación del nivel de mareas, observado en esa época, se ordenó la realización de un nuevo estudio de mareas, así como el diseño de muros de protección en el límite del predio con la playa. Como medida de previsión, se decidió sobre elevar el nivel de la plataforma de la zona de albercas y recreativa. 	
15-03-93	<ul style="list-style-type: none"> Se firmó el acta de entrega-recepción de la Coordinación General, y se presentó al AUDITOR TÉCNICO DEL PROYECTO. 	
26-03-93	<ul style="list-style-type: none"> Se presentó el resultado de la evaluación efectuada a los diseños existentes. 	<p>Entre otras, las principales recomendaciones fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> acelerar la realización del proyecto de conjunto para la captura y desagües pluviales; concentrar los servicios de la Primera Etapa en el edificio MV03, sin incluir el tratamiento de aguas residuales ni las torres de enfriamiento, para eliminar el edificio de servicios ES02; realizar modificaciones arquitectónicas y estructurales al edificio MV03; integrar los edificios MV01 y MV02 en uno solo, conservando el número de unidades.

FECHA	ACONTECIMIENTOS	OBSERVACIONES
16-04-93	<ul style="list-style-type: none"> El Director de Comercialización era el único representante del Fideicomiso con facultades para definir a la Gerencia de Diseño todo lo relacionado con los criterios generales y necesidades de operación para el Desarrollo. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Como resultado de la aprobación dada por el Comité, se instruyó para que se realizaran las modificaciones necesarias a los diseños de plataformas, de acuerdo con la nueva definición del proyecto de conjunto arquitectónico. 	<ul style="list-style-type: none"> Las principales adecuaciones a los diseños arquitectónicos, fueron las siguientes: <ol style="list-style-type: none"> Integración de los edificios MV01 y MV02 en uno solo. Incluir unidades para minusválidos. Considerar los túneles con dimensiones suficientes para la circulación en dos carriles y con estacionamiento para carritos. Incluir en el edificio MV03 los servicios de la Primera Etapa, eliminando el ES02. Eliminar las zonas de estacionamiento en superficie y áreas exteriores.
	<ul style="list-style-type: none"> Se encargó la definición del Programa de Necesidades para el diseño de la Primera Etapa. 	<ul style="list-style-type: none"> Con el fin de realizar una evaluación de los diseños existentes y llevar a cabo las adecuaciones o rediseños necesarios de acuerdo con el nuevo diseño arquitectónico de conjunto, en esta misma fecha se instruyó a las coordinadoras para que se suspendieran los trabajos de diseño de especialidades.
20-04-93	<ul style="list-style-type: none"> Se dio su visto bueno al concepto arquitectónico básico del edificio MV01-02. 	
5-05-93	<ul style="list-style-type: none"> Se firmó un convenio modificatorio con el que se actualizaban los alcances contractuales de movimiento de tierras, de acuerdo con la definición del nuevo diseño arquitectónico. 	

FECHA	ACONTECIMIENTOS	OBSERVACIONES
21-05-93	<ul style="list-style-type: none"> Se firmó un contrato a precios unitarios para la ejecución de trabajos de terracería no considerados en el contrato a precio alzado, para la plataforma del edificio MV01-02. 	
21-05-93	<ul style="list-style-type: none"> Se contrató la realización del estudio de mareas. 	
1-06-93	<ul style="list-style-type: none"> Se informó sobre la falta de definición del Programa de Necesidades, por lo cual proponía la participación de los asesores de dicha empresa para subsanar esa deficiencia y llevar a cabo el Programa Arquitectónico. 	
2-06-93	<ul style="list-style-type: none"> Se contrató con la realización de un proyecto del drenaje pluvial y protecciones para las tres etapas. 	
10-06-93	<ul style="list-style-type: none"> Se presentó la propuesta conceptual para la modificación del diseño arquitectónico del ES-01. Se obtuvo la aprobación para llevar a cabo el desarrollo del nuevo proyecto ejecutivo. 	
18-06-93	<ul style="list-style-type: none"> Se contrató la construcción de la cimentación profunda de los edificios de la Primera Etapa. 	
18-06-93	<ul style="list-style-type: none"> Se contrató el desarrollo del proyecto ejecutivo y la coordinación de los diseños de la Primera Etapa. 	<ul style="list-style-type: none"> Los alcances originalmente encargados fueron: <ul style="list-style-type: none"> a) coordinación del Proyecto de Diseños de los consultores en arquitectura, interiores y mobiliario, arquitectura del paisaje (obras exteriores), estructuras e instalaciones; b) desarrollo del proyecto ejecutivo arquitectónico de los edificios: MV01-02, MV03, MV04, MV03-S y ZRR1.
5-07-93	<ul style="list-style-type: none"> Inició la construcción de la cimentación profunda en el edificio MV01-02. 	

FECHA	ACONTECIMIENTOS	OBSERVACIONES
13-08-93	<ul style="list-style-type: none"> Se contrató la realización de los nuevos diseños de instalaciones de acuerdo con el proyecto arquitectónico modificado. 	
17-08-93	<ul style="list-style-type: none"> Se presentó el resultado de la evaluación del concurso para la construcción de la cimentación superficial, estructura y ductería del edificio MV01-02. 	
23-08-93	<ul style="list-style-type: none"> Se define el procedimiento para la aprobación y liberación de planos para construcción. Se estableció también que la Coordinadora era la única responsable del resguardo de los planos originales y de la distribución de copias a las distintas áreas del Proyecto y a los contratistas. 	
23-08-93	<ul style="list-style-type: none"> Se adjudicó el contrato para la construcción de la cimentación superficial, estructura y ductería del edificio MV01-02. 	
27-08-93	<ul style="list-style-type: none"> Se informó sobre el cambio de criterio en el diseño de las áreas exteriores, ya que se pretendía incluir en éstas un "centro de diversiones acuáticas", lo cual afectaba de manera significativa el programa de desarrollo de los diseños. 	
4-09-93	<ul style="list-style-type: none"> Se entregó el punto de inicio para el trazo de la cimentación, y se abrió la Bitácora de Obra. 	
3-09-93	<ul style="list-style-type: none"> Llegan los moldes de la cimbra túnel OUTINORD a la obra. 	
8-09-93	<ul style="list-style-type: none"> Se llevó a cabo la ceremonia de COLOCACIÓN DE LA PRIMERA PIEDRA del desarrollo. 	
15-09-93	<ul style="list-style-type: none"> Se contrata la fabricación, suministro y montaje de los elevadores para los edificios de la Primera Etapa. 	

FECHA	ACONTECIMIENTOS	OBSERVACIONES
27-09-93	<ul style="list-style-type: none"> Se informó sobre la necesidad de aumentar 5 pilas en la cimentación del edificio MV03. 	
__-10-93	<ul style="list-style-type: none"> Se inicia la revisión del diseño arquitectónico desde el punto de vista de operación. 	<ul style="list-style-type: none"> Como resultado de esa revisión recomienda la reducción de la capacidad del restaurante de playa, y se inicia el diseño de las cocinas.
4-10-93	<ul style="list-style-type: none"> Se contrató la construcción de la cimentación superficial, estructura y ductería de los edificios MV01-02 (incluyendo albañilería y tablaroca) y MV03 . 	
19-10-93	<ul style="list-style-type: none"> FONATUR comunicó su aprobación para modificar la rasante del carril izquierdo del Boulevard, y sobre los alcances de los trabajos que se debían ejecutar mediante un subcontrato. 	
15-11-93	<ul style="list-style-type: none"> Se iniciaron los trabajos de modificación del Boulevard. 	
22-11-93	<ul style="list-style-type: none"> Se contrató el diseño de la acometida eléctrica definitiva. 	
24-11-93	<ul style="list-style-type: none"> Se contrataron los servicios para llevar a cabo la supervisión de los diseños para la modificación del Boulevard. 	
1994		
17-01-94	<ul style="list-style-type: none"> Se contrató la ejecución de las instalaciones eléctricas del edificio MV01-02, así como las instalaciones hidrosanitarias del mismo edificio. 	
17-01-94	<ul style="list-style-type: none"> Se adjudicó el contrato para la construcción de la planta de tratamiento. 	
__02-94	<ul style="list-style-type: none"> FONATUR aprobó el diseño hidráulico del colector pluvial, condicionado al cálculo con un período de retorno a 100 años y un diámetro de tubería de 1.83 m. 	

FECHA	ACONTECIMIENTOS	OBSERVACIONES
1-02-94	<ul style="list-style-type: none"> Se integró y comenzó a funcionar la Dirección Arquitectónica en Obra. 	
23-03-94	<p>Se comunicó que la fecha de inauguración sería el 1 de febrero de 1995, por lo que solicitó se tomaran las medidas pertinentes para su cumplimiento.</p>	OBJETIVO NO ALCANZADO
27-04-94	<ul style="list-style-type: none"> Se informó sobre la creación de una COORDINACIÓN DE ADQUISICIONES. 	
3-05-94	<ul style="list-style-type: none"> Se coló la última fase del edificio MV01-02 con cimbra túnel. 	
31-05-94	<ul style="list-style-type: none"> Se informó a FONATUR sobre la demanda eléctrica requerida por las diferentes etapas, manifestándole que la CFE no tiene la capacidad requerida para la Primera Etapa. En el mismo escrito se solicita información sobre la fecha prevista por FONATUR para poner en operación la nueva subestación de 60 MVA que alimentará a la Zona Hotelera II. 	
6-06-94	<ul style="list-style-type: none"> Se entregó el programa de necesidades para el diseño de un Centro de Convenciones que se incluiría en la Primera Etapa. 	
8-06-94	<ul style="list-style-type: none"> Se contrató la construcción de obras marítimas para el crecimiento y control de playas. 	
11-06-94	<ul style="list-style-type: none"> Se presentó el anteproyecto del Centro de Convenciones ubicado junto al restaurante de alberca. 	
14-06-94	<ul style="list-style-type: none"> Se adjudicó el contrato para la construcción de la cancelería de aluminio del edificio MV01-02. 	
18-06-94	<ul style="list-style-type: none"> Se adjudicó el contrato para la fabricación y suministro de las cocinas. 	

FECHA	ACONTECIMIENTOS	OBSERVACIONES
23-06-94	<ul style="list-style-type: none"> Se adjudicó el contrato para la ejecución de los trabajos de aire acondicionado de los edificios MV01-02 y MV03. 	
24-06-94	<ul style="list-style-type: none"> Se contrató la cimentación del muro de contención en el frente a playa, a base de "micro pilotes". 	
27-06-94	<ul style="list-style-type: none"> Se inició el cimbrado de módulos con cimbra túnel en el edificio MV03-A. 	
27-06-94	<ul style="list-style-type: none"> Se contrató la ejecución de instalaciones eléctricas en el edificio MV03, incluyendo el manejo técnico administrativo del suministro e instalación de equipos eléctricos de la Primera Etapa. 	
30-06-94	<ul style="list-style-type: none"> Se informó sobre cambios en las especificaciones de diferentes equipos electro-mecánicos ya cotizados; ante esta situación, y para evitar errores, se decidió suspender la adquisición de equipos en tanto no se tuviera la certificación actualizada. 	
12-07-94	<ul style="list-style-type: none"> Se presentó el anteproyecto conceptual de la SEGUNDA ETAPA. 	
5-08-94	<ul style="list-style-type: none"> Se contrató la realización del Proyecto Ejecutivo de la Segunda Etapa. 	
8-08-94	<ul style="list-style-type: none"> Se concluyó la modificación del carril izquierdo del Boulevard. 	
11-08-94	<ul style="list-style-type: none"> Se adjudicaron los contratos para la construcción de los acabados del edificio MV01-02. 	
15-08-94	<ul style="list-style-type: none"> Se adjudicó el contrato para la construcción de la carpintería del edificio MV01-02. 	
15-08-94	<ul style="list-style-type: none"> Se adjudicó el contrato para la construcción de las obras exteriores y restaurante ZRR1 de la Primera Etapa. 	

FECHA	ACONTECIMIENTOS	OBSERVACIONES
16-08-94	<ul style="list-style-type: none"> Se presentó el anteproyecto arquitectónico de la Segunda Etapa. 	
16-08-94	<ul style="list-style-type: none"> FONATUR autorizó que el colector pluvial se rediseñe considerando un período de retorno a 100 años y diámetro variable en las tuberías. 	
17-08-94	<ul style="list-style-type: none"> Se concluyó el finiquito administrativo del contrato celebrado para la construcción de movimiento de tierras y formación de plataformas de la Primera Etapa. 	
27-09-94	<ul style="list-style-type: none"> Se aprobó el anteproyecto arquitectónico del Centro de Convenciones junto al restaurante de alberca. 	<ul style="list-style-type: none"> Se ordenó el desarrollo del proyecto ejecutivo.
29-08-94	Se comunicó que la fecha de inauguración de la Primera Etapa sería definitivamente el 1 de junio de 1995.	OBJETIVO NO ALCANZADO
29-09-94	<ul style="list-style-type: none"> Se adjudicó el contrato para el suministro de las torres de enfriamiento, ventiladores y extractores y unidades de ventana. 	
8-10-94	<ul style="list-style-type: none"> Se firmó un convenio modificatorio que integró en uno a PRECIO ALZADO los dos contratos celebrado a precios unitarios, para MV01-02, MV03 y MV03-S. 	<ul style="list-style-type: none"> Quedaron excluidos del precio alzado los conceptos correspondientes a albañilería, tabla roca y los trabajos extraordinarios.
21-12-94	Se devalúa el peso mexicano y se inicia el desquiciamiento de la economía del país, que duraría varios años.	
1995	INICIA PERÍODO DE SUSPENSIÓN	
20-01-95	<ul style="list-style-type: none"> Se ordenó la suspensión de nuevas contrataciones, excepto las que se refieran a trabajos urgentes e imprescindibles. 	
22-02-95	<ul style="list-style-type: none"> Se aprueba la reubicación arquitectónica del Centro de Convenciones, y se encarga el desarrollo del Proyecto Ejecutivo. 	

FECHA	ACONTECIMIENTOS	OBSERVACIONES
_-03-95	<ul style="list-style-type: none"> FONATUR aprobó el proyecto arquitectónico de la SEGUNDA ETAPA y la actualización del de la PRIMERA ETAPA, incluyendo el Centro de Convenciones junto al restaurante de alberca. 	
4-04-95	Se comunicó la decisión de suspender los trabajos en la obra, excepto las estructuras que estaban en proceso y los trabajos de protección y seguridad.	
25-04-95	<ul style="list-style-type: none"> Se presentó la planeación para la suspensión temporal, así como para la ejecución de trabajos de protección y seguridad. 	
1-06-95	<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda efectuar un corte administrativo a todos los contratos vigentes, para posteriormente llevar a cabo una recontractación sana. 	<ul style="list-style-type: none"> En la misma junta se solicita la preparación de las cédulas de control correspondientes a las distintas etapas y elementos de la obra.
7-06-95	<ul style="list-style-type: none"> Se acuerda la modificación al procedimiento de escalatoria de los precios unitarios (a partir de enero se revisaría mensualmente) y al porcentaje de financiamiento establecido en los mismos precios unitarios (a partir de febrero, a la obra que se ejecute se consideraría con al 1.5% en vez del 0.5% establecido, si en un trimestre hubiera variación en las tasas de interés en un 10% en más o en menos) 	
6-07-95	<ul style="list-style-type: none"> Se informó que a partir del 1 de agosto se retirará el personal adscrito a la Dirección Arquitectónica en Obra. 	
21-08-95	<ul style="list-style-type: none"> Se notificó por parte de Obras Públicas Municipales que sería clausurada la obra. 	<ul style="list-style-type: none"> Se llevaron a cabo trámites de regularización de la Licencia de construcción, obteniéndose una prórroga por un año más.
22-09-95	<ul style="list-style-type: none"> Se analiza la situación de las escaleras eléctricas que se encuentran en el almacén de la aduana. 	<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda proteger los elevadores y equipos que están en obra.
25-09-95	<ul style="list-style-type: none"> Se visitó el almacén donde están depositadas las escaleras eléctricas. 	<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda que las escaleras se conserven en el almacén, y que se les dé mantenimiento periódico en tanto no se instalen.

FECHA	ACONTECIMIENTOS	OBSERVACIONES
12-10-95	<ul style="list-style-type: none"> Se hace la presentación de los acabados y decoración para las áreas públicas y habitaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Se instruye para que se revisen las nuevas especificaciones con base en costos.
23-10-95	<ul style="list-style-type: none"> Se detectan diferencias entre lo contratado y lo presupuestado. Se instruye para que prepare un adendum para regularizar el contrato. 	<ul style="list-style-type: none"> Se acuerda entregar un pago a cuenta para que se liquide y se liberen los equipos.
26-10-95	<ul style="list-style-type: none"> Se establece la necesidad de plantear tres escenarios de planeación, considerando alternativas de reinicio de obra. 	<ul style="list-style-type: none"> La planeación se establecería para las siguientes fechas de reinicio: 1 de diciembre de 1995, 2 de enero y 2 de febrero de 1996.
31-10-95	<ul style="list-style-type: none"> Se entrega el presupuesto base para la terminación de la obra, considerando los pasivos actuales de obra ejecutada. 	
24-11-95	<ul style="list-style-type: none"> Se analizaron tres paquetes de alternativas de inversión para la terminación de la Primera Etapa. 	

5. PERÍODO DE SUSPENSIÓN DEL PROYECTO (1995-1997)

A PARTIR DE ABRIL DEL 95, SE DECIDIÓ LA SUSPENSIÓN TEMPORAL DE LA OBRA, exceptuando la conclusión de las estructuras que estaban en proceso: restaurante de playa, túneles 01 y 02, puente 01, el colector pluvial y la impermeabilización del edificio MV01-02.

Los trabajos suspendidos fueron los siguientes:

- instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y aire acondicionado en MV01-02 y 03;
- acabados interiores del edificio MV01-02;
- instalación de elevadores en MV01-02 y MV03;
- albañilería del MV03 y restaurante de playa;
- muro de contención en el “morro”, junto al restaurante de playa;
- terminación de albercas y obras exteriores.

5.1. ESTADO DE LA OBRA HASTA ANTES DE LA SUSPENSIÓN

En el marco mencionado, es decir con la obra en total suspensión a partir de septiembre de 1995, el avance general era el siguiente:

Estructuras terminadas:

- edificios MV01-02, MV03 Y MV03-S;
- restaurante de playa y edificio de servicios;
- puente entre MV01-02 y MV03;
- módulo de toallas y sanitarios;
- edificio de servicios anexo al MV01-02;
- túneles de servicio (01, 02 y 03);
- muro de contención y protección de playa;
- albercas.

Avance porcentual aproximado en las instalaciones electromecánicas

EDIFICIOS O FRENTES DE OBRA	AVANCE PORCENTUAL			NOTAS
	H-S	ELECT.	A.A.	
MV01-02;	90	90	80	No equipos
MV03;	60	30	30	No equipos
MV03-S;	60	30	-----	No equipos
restaurante de playa y de servicios;	30	25	0	No equipos
puente entre MV01-02 y MV03;	0	0	0	
módulo de toallas y sanitarios;	40	20	-----	
edificio de servicios anexo al MV01-02;	25	40	-----	No equipos
túneles de servicio;	0	0	0	
albercas;	90	90	-----	No equipos

Avance general en otros conceptos:

- 1) COLECTOR PLUVIAL. Concluida la obra de la Primera Etapa, para recoger y canalizar hasta el mar las aguas que escurren por las cañadas.
- 2) PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES. Estaba terminada, incluyendo la instalación de sus equipos; sin embargo, debido a la suspensión de la obra, quedaron pendientes algunos trabajos de obra civil, así como la conexión y pruebas de los equipos.
- 3) OBRAS MARÍTIMAS PARA EL CONTROL PLAYERO. Estaban terminadas. Las obras consisten en escolleras separadas, paralelas a la costa.
- 4) CANCELERÍA DE ALUMINIO Y VIDRIO. Se tenía cerrada toda la fachada del frente a la playa y parte de la posterior en el edificio MV01-02. Quedaron pendiente el cierre de vanos con ventanería curva en los pasillos.
- 5) CARPINTERÍA. Estaba fabricada la carpintería para el MV01-02. Desde principios de 1995 se almacenó en la ciudad de México. Las piezas fabricadas sufrieron deformaciones debido al prolongado tiempo de almacenaje.
- 6) ACABADOS INTERIORES. Se procedió a la terminación anticipada y finiquito de los contratos que se tenían formalizados, aunque en realidad el avance de los trabajos fue casi nulo y sólo se realizaron preparativos y trabajos de albañilería.
- 7) ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL PARA EL EDIFICIO MV03. Estaba fabricada toda la estructura tridimensional para cubrir el vestíbulo y motor lobby del MV03, y se encontraba en el almacén de la propia fábrica, en la ciudad de México, para evitar su deterioro. Esta estructura, sin embargo, sufrió modificaciones por cambios de diseño en el motor lobby.
- 8) TOBOGANES. Estaban fabricados. Las piezas fabricadas se dejaron en un almacén del propio fabricante, en Guadalajara, Jalisco. Se autorizó al Contratista que dispusiera de las piezas fabricadas, con el compromiso de reponerlas en el momento que se requirieran.

Avance general en la adquisición y fabricación de equipos:

- 1) ELEVADORES Y ESCALERAS ELÉCTRICAS. Estaban totalmente fabricados los elevadores para los edificios MV01-02 y MV03, así como las escaleras eléctricas para el lobby del edificio MV03. Tres elevadores del edificio MV01-02 se encontraban instalados y sólo quedaban pendientes los ajustes y pruebas. El resto de los elevadores se encontraban empacados en obra. Las dos escaleras eléctricas se encontraban en un almacén en la ciudad de México, de acuerdo con un contrato subrogado a favor del Fideicomiso.
- 2) LAVANDERÍA. Los equipos de lavandería estaban totalmente fabricados y se dejaron en una bodega, en la ciudad de México.
- 3) COCINAS. Estaba liquidada su fabricación. Los equipos se dejaron bajo la responsabilidad y custodia del Contratista. Quedó pendiente la contratación de los equipos del restaurante de playa y los necesarios para el servicio del centro de convenciones.
- 4) PLANTA DE EMERGENCIA. Estaba fabricada y liquidada. Al igual que los demás equipos, para evitar su deterioro se dejó bajo la responsabilidad y custodia del fabricante, en la ciudad de México.
- 5) OTROS EQUIPOS Y ACCESORIOS. Además de los anteriores, se dejaron almacenados en obra los equipos de fan & coil para el edificio MV03, bajo la responsabilidad del Contratista; los correspondientes al edificio MV01-02 estaban colocados en su sitio. Igualmente, estaban en obra los muebles y accesorios para baños de las habitaciones de los edificios MV01-02 y MV03, éstos se dejaron en el almacén de obra.

5.2. ACCIONES REALIZADAS DURANTE EL PERÍODO DE SUSPENSIÓN

Frente a un escenario de total incertidumbre de la situación económica del entorno en el país y sobre todo respecto al futuro del proyecto, la patrocinadora del Proyecto solicitó buscar alternativas viables.

En primer término, se buscó mantener la obra en un estado que garantizara su organización, seguridad e imagen durante el período de suspensión; de esa manera, desde mediados de

1995, al salir de la obra el último contratista, se tomaron las siguientes medidas para procurar la óptima conservación y mantenimiento de la obra:

- 1) vigilancia constante en la obra;
- 2) protección a los moldes de la cimbra Outinord, mediante la aplicación de sustancias anticorrosivas, así como su control mediante inventario y almacenamiento ordenado en un lugar adecuado y seguro de la obra;
- 3) control de plagas de fauna y flora en interiores y exteriores;
- 4) conformación de taludes y rellenos, así como la construcción de drenes superficiales y subterráneos, para evitar inundaciones;
- 5) rehabilitación de la cerca de malla en el límite del terreno;
- 6) limpieza y mantenimiento constante a través de una cuadrilla contratada;

5.3. DIFERENTES ALTERNATIVAS PARA LA TOMA DE DECISIONES

Ante tan prolongada suspensión, y luego de haber analizado distintos escenarios, las alternativas viables para el futuro del proyecto eran cuatro:

a) ALTERNATIVA UNO: SUSPENSIÓN DEFINITIVA DEL PROYECTO

La primera alternativa significaba un rotundo fracaso del proyecto y de la inversión, por lo que fue descartada.

b) ALTERNATIVA DOS: ASOCIACIÓN ESTRATÉGICA

A grandes rasgos, las condiciones en las que se ofrecía la asociación estratégica en el negocio, considerando exclusivamente la PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO, eran las siguientes:

- Monto de la inversión realizada hasta entonces: 53 millones de dólares.
- Inversión requerida para poner en operación el proyecto: 35 millones de dólares.
- Participación ofrecida en el negocio: 40%
- Rendimiento de la inversión: 12.06%
- Período de recuperación de la inversión: 11 años, con reinversión.

Dadas las condiciones económicas prevaletientes desde diciembre de 1994, esta alternativa no tuvo ningún resultado positivo, pese a que se llevaron a cabo distintas negociaciones con inversionistas nacionales y extranjeros del ramo hotelero.

c) ALTERNATIVA TRES: VENTA DEL PROYECTO EN LA SITUACIÓN PREVALECIENTE

Esta alternativa contemplaba la VENTA TOTAL DEL PROYECTO, incluyendo el predio, la obra ejecutada y la faltante de acuerdo con el plan maestro aprobado por FONATUR para las tres etapas constructivas originalmente planteadas.

Las condiciones en las que se ofrecía la venta del proyecto, a grandes rasgos, eran las siguientes:

CONCEPTOS	PRIMERA ETAPA	SEGUNDA ETAPA	TERCERA ETAPA	TOTAL
TERRENO	30,461 m2	41,105 m2	28,037 m2	99,603 m2
SUPERFICIE CONSTRUIBLE	49,953 m2	43,460 m2	42,123 m2	135,536
EDIFICIOS	3	4	1	8
CUARTOS	467	411	600	1,478
<u>CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO A LA SUSPENSIÓN:</u>				
OBRA CIVIL CONSTRUIDA	40,037 m2	0	0	0
INST. ELECTROMECAÁNICA	60%	0	0	0
OBRA CIVIL EXTERIOR	85%	0	0	0
EQUIPOS ADQUIRIDOS	35%	0	0	0
PROGRAMA TERMINACIÓN	12 MESES	----	----	----
(DOS FASES)	18 MESES	----	----	----

Además de lo anterior, se incluía como parte de la oferta la infraestructura existente para la comercialización, los planes estratégicos y los contratos preferenciales firmados con RCI (que había otorgado al proyecto la categoría “Gold Crown”).

El valor del proyecto, considerando terminada la Primera Etapa, la infraestructura existente y la reserva territorial, se estimaba en 110 millones de dólares. El valor estimado del proyecto en el estado que presentaba entonces era de 70 millones de dólares.

Tampoco esta alternativa obtuvo resultados positivos.

d) ALTERNATIVA CUATRO: REPLANTEAR EL PROYECTO Y REINICIARLO

Esta alternativa era la más viable, ya que dependía exclusivamente de la decisión de la entidad patrocinadora. De manera general, se buscaba replantear el proyecto, considerando lo construido y lo que ya estaba comprometido, pero adecuando lo faltante — específicamente en lo relativo a la primera etapa— a nuevas condiciones financieras y de operación, y aportando el capital necesario mediante un crédito que se esperaba suscribir con BANCOMEXT.

Al mismo tiempo en que se trabajaba en esta alternativa, se planteó también la incorporación de una empresa operadora que hiciera viable el proyecto en su fase operativa. Con tal fin se realizaron negociaciones con varias cadenas nacionales e internacionales dedicadas a la operación hotelera, y finalmente se llegó a un acuerdo con una cadena hotelera española.

La integración de la operadora hotelera implicó una nueva revisión de los requerimientos arquitectónicos y la adecuación de los diseños a las modalidades de operación definidas por la cadena Sol Meliá, así como la preparación de las estrategias para reiniciar el proyecto en cuanto se definiera la situación del crédito solicitado a BANCOMEXT.

En ese marco y ante los hechos consumados del acuerdo con la cadena operadora, se iniciaron los trabajos encaminados a definir los nuevos planes del proyecto, suponiendo distintos escenarios y fechas de inicio y terminación de la primera etapa.

Finalmente, fue esta alternativa la que permitió reiniciar el proyecto y terminar la primera etapa, como se analiza en adelante.

6. ESTRATEGIAS PLANTEADAS PARA EL REINICIO DEL PROYECTO

El replanteamiento del proyecto demandó varias acciones previas al inicio de los trabajos de construcción de la Primera Etapa, muchas de ellas representaron adecuaciones técnicas onerosas. Como resultado de ello se definieron los siguientes puntos:

SITUACIÓN HASTA DICIEMBRE 96	SITUACIÓN EN FEBRERO 98
Operación de los edificios MV01-02 y MV03 en la modalidad de Multivacaciones (tiempo compartido).	<ul style="list-style-type: none"> • el edificio MV03, operaría en modalidad hotelera, por lo que fue necesario revisar los diseños y hacer las modificaciones pertinentes; • el edificio MV01-02 operaría en la modalidad de Multivacaciones;
El centro de convenciones, se construiría anexándolo al MV03, en vez de localizarlo junto al ZRR-01.	<ul style="list-style-type: none"> • la construcción del edificio del centro de convenciones continuaría junto al MV03, pero no se incluiría en la primera fase;
El edificio MV04 operaría en modalidad totalmente hotelera.	<ul style="list-style-type: none"> • vigente, pero no se construiría como parte de la primera fase;
Se integra a la Primera Etapa la construcción del andador marino, con asoleadero y un oyster-bar.	<ul style="list-style-type: none"> • vigente;

SITUACIÓN HASTA DICIEMBRE 96	SITUACIÓN EN FEBRERO 98
Se integra a la Primera Etapa la construcción de dos canchas de tenis, en la reserva del terreno.	<ul style="list-style-type: none"> vigente, pero sin definir su localización;
Se eliminan los equipos de lavado en las unidades tipo, tanto del edificio MV01-02 cuanto del MV03, y se concentran en el nivel +16.20 del MV03.	<ul style="list-style-type: none"> el edificio MV01-02 conservaría en las unidades tipo los equipos de lavado; se eliminarían en el MV03, al pasar a operación hotelera.

En lo que se refiere a los diseños, las modificaciones que se plantearon a raíz de la suspensión de la obra y por la incorporación de una nueva entidad operadora, incidieron de la siguiente manera en el proyecto:

1) Edificio MV03: cambio de multivacaciones a cuartos hoteleros

Estructura:	<ul style="list-style-type: none"> Pasos en losas, para la instalación de tuberías y ductos.
Albañilería:	<ul style="list-style-type: none"> Modificación de plafones por cambio de cocina a baño. Modificación de muros de tablaroca, incluyendo aislamiento acústico, por cambio de cocina a baño. Cierre de puerta de intercomunicación con tablaroca, incluyendo aislamiento acústico. Adecuación de vano existente entre vestíbulos, para alojar nueva puerta de intercomunicación.

Instalaciones eléctricas:	<ul style="list-style-type: none">• Nuevos espacios para subestaciones.• Nueva ubicación de contactos y apagadores.• Reducción de cargas por eliminación de equipo electrodoméstico.• Modificación de tableros y alimentadores.• Modificación de subestación por reducción de cargas.
Instalaciones hidrosanitarias:	<ul style="list-style-type: none">• Modificación de ramales (tuberías de agua).• Revisión de diámetros de tuberías, por cambio de gastos de cocina a baño.• Nuevo ramales sanitarios por cambio de cocina a baño.• Nuevas bajadas de aguas negras por cambio de cocina a baño.
Acondicionamiento de Aire:	<ul style="list-style-type: none">• Modificación de ducto de extracción, por cambio de cocina a baño.• Reubicación de Fan & Coil y rejillas.• Reubicación de ventilador de aspas en cambio de estancia por recámara.

<p>Instalaciones especiales:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reubicación salidas de teléfono y televisión. • Reubicación salida de detección de humos. • Revisión de la capacidad del conmutador telefónico, por aumento de líneas.
<p>Acabados:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Modificación de recubrimientos cerámicos, por cambio de cocina a baño. • Modificación de despieces de pisos, por cambio de estancia a recámara. • Cambio de especificación de plafones en pasillos, por cambio de ramaleo eléctrico. Actualmente se tienen de tablaroca no registrables y se requerirán registrables.
<p>Carpintería:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta el número de puertas y closets.

2) Modificaciones en las áreas exteriores

Las modificaciones de las áreas exteriores fueron originadas principalmente por el diferimiento del edificio MV04, de la siguiente manera:

<p>Trabajos preliminares</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Afine de taludes y movimientos de tierras. • Modificación del sistema de drenajes pluviales superficiales. • Preparación de acceso, a futuro, a la obra del edificio MV04 y convenciones.
------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Arquitectura y paisaje	<ul style="list-style-type: none"> • Reubicación de la caseta de vigilancia del acceso principal. • Reubicación de canchas de tenis en terrenos de la segunda etapa. • Modificación de camino de mantenimiento entre estacionamiento del edificio MV03S y la terraza del restaurante de playa. • Modificación y reducción de la jardinería, por reducción presupuestal y reprogramación del centro de convenciones y MV04. • Propuesta de pista de jogging en los terrenos de la segunda etapa, en la cota +25.50.
Instalaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Modificación de recorridos de instalación sanitaria del cárcamo 2 hacia la planta de tratamiento de aguas negras. • Modificación de trayectoria de tubería de gas desde el edificio MV03 hacia el restaurante de la playa • Reducción de luminarias en exteriores por eliminación de andadores y de jardines.

7. PRESUPUESTO DEL PROYECTO Y SUS ALCANCES

Con base en la definición de un nuevo plan de negocio, que buscaba salvar la inversión y el proyecto en general, en julio de 1996 se definieron nuevas estrategias, estableciendo un presupuesto para terminación de la Primera Etapa, a partir de un **presupuesto base de 39.3 millones de dólares**, que se había calculado en octubre de 1995.

El análisis se enfocó principalmente a la optimación de los diseños pendientes, la depuración conceptual y volumétrica del presupuesto y la re-especificación de acabados, sobre todo en lo que se refiere a los artículos y materiales de importación, tanto para las unidades habitacionales como para las áreas públicas en interiores y exteriores.

ESCENARIO DE LA ASIGNACIÓN PRESUPUESTAL					
PRESUPUESTO ELABORADO A PRECIOS DE OCTUBRE DE 1995	PRIMERA FASE pesos	MV04 pesos	TOTAL OCT.95 pesos	PESOS REVISIÓN OCT.95	US\$ 7.40 OCT.95
CONCEPTOS GENERALES:	201,456,078	75,822,924	277,279,002	277,279,002	37,470,135
IMPREVISTOS:	12,087,365	1,593,073	13,680,438	13,680,438	1,848,708
PREOPERACIÓN:	10,594,003	8,500,497	19,094,500	0	0
SUBTOTAL	224,137,446	85,916,494	310,053,940	290,959,440	39,318,843
REDUCCIÓN DEL -20%				(58,191,888)	(7,863,769)
TOTAL				232,767,552	31,455,075

En agosto de 1997, se realizó un análisis del presupuesto base con origen en diciembre de 1996 a fin de llegar a un nuevo monto aproximado a los 35 millones de dólares, importe determinado por los estudios financieros para solicitud de crédito y para la oferta del negocio. Para dar curso a ese análisis, se actualizó el importe del presupuesto a junio de 97, considerando las cotizaciones ya definidas por la oferta de distintos contratistas y conservando los rubros originalmente determinados en dólares.

El presupuesto actualizado a junio de 1997 arrojó un nuevo importe de 37.8 millones de dólares, sin IVA. El nuevo presupuesto quedó finalmente establecido en **35'101,134 dólares**, como se indica en la siguiente tabla:

PARTIDA	TOTAL US\$	PRIMERA FASE US\$	SEGUNDA FASE US\$
OBRA CIVIL Y ACABADOS	15,536,578	10,476,512	5,060,067
ESTUDIOS Y DISEÑOS	163,324	110,117	53,207
EQUIPOS FIJOS	2,766,766	2,407,359	359,407
INSTALACIONES	7,802,454	5,560,105	2,242,349
JARDINERÍA	931,097	931,097	-
LICENCIAS Y PERMISOS	42,212	27,529	14,682
MOBILIARIO Y DECORACIÓN	3,144,969	2,022,663	1,122,307
EQUIPOS DE OPERACIÓN	1,977,254	1,574,497	402,758
SUPERVISIÓN Y COORDINACIÓN	1,114,021	1,114,021	-
IMPREVISTOS	-	-	-
OBRAS EXTERIORES	1,622,460	1,622,460	-
TOTALES	35,101,134	25,846,359	9,254,776

Los ajustes **representaron en forma global una reducción del 6.95%** respecto al presupuesto de junio de 1996, y se determinaron en los siguientes conceptos (los porcentajes están referidos a los importes de cada concepto, no al total):

CONCEPTO	AJUSTE	OBSERVACIONES
PLANTA DE EMERGENCIA	7.97%	Actualización por pagos realizados.
CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA	27.34%	Simplificación de la carpintería del restaurante de especialidades.
JARDINERÍA	32.45%	Reducción de tierra vegetal y el diseño de paisaje.
ESTUDIOS Y DISEÑOS	67.20%	Actualización por pagos ya realizados.
SUPERVISIÓN TÉCNICO ADMINISTRATIVA	6.10%	Optimización de las actividades de supervisión, por los servicios de una empresa externa.
DIRECCIÓN ARQUITECTÓNICA	28.08%	Optimización de recursos, por los servicios de una empresa externa.
INSTALACIONES ESPECIALES, MOBILIARIO, DECORACIÓN Y EQUIPAMIENTO DE OPERACIÓN	15.85%	Ajustes en de mobiliario, decoración y equipamiento, en elementos inicialmente considerados como tiempo compartido y que se convierte en operación hotelera.

8. CONCLUSIONES SOBRE EL CASO AIX-9098

Todo proyecto es un sistema abierto. Como tal, independientemente de su tipo y magnitud de la inversión, se inserta en un entorno específico que lo determina y lo define. Al mismo tiempo, ese entorno específico recibe la influencia del proyecto, modificándose sinérgicamente por la existencia del proyecto. Considerando el entorno específico del proyecto en estudio, así como las condiciones generales que prevalecieron en las distintas etapas de su desarrollo, el caso estudiado evidencia las causas que llevaron la inversión al borde de un fracaso rotundo, aunque a largo plazo, por las acciones tomadas para revertir los efectos sufridos, se pudo encontrar una adecuada salida para el proyecto, de manera que la inversión pudiera acercarse a las expectativas planteadas por la entidad Patrocinadora.

En orden de importancia, las causas detectadas que llevaron al fracaso, son las siguientes:

- 1) Falta de claridad en la definición del objetivo del proyecto. El proyecto se fue definiendo sobre la marcha, lo que llevó a su revisión en varias ocasiones. La primera revisión de importancia se dio al montar dos edificios en uno solo, con las consecuentes desviaciones presupuestales y en tiempo.
- 2) Falta de planeación y la deficiente estimación de los parámetros que determinan los planes básicos del proyecto. Poco quedó del plan original del proyecto: tanto los planes arquitectónicos como los de comercialización, así como el perfil del proyecto y sus alcances, se cambiaron a lo largo de su desarrollo.
- 3) El establecimiento y operación de una organización inadecuada para alcanzar efectivamente el objetivo del proyecto. Desde el principio y durante las distintas etapas del desarrollo del proyecto, la Patrocinadora decidió establecer distintos órganos de control y auditoría, que más que beneficiar al proyecto entorpecían su desarrollo, generando contradicciones y controversias inútiles entre las partes involucradas.
- 4) Falta de control sobre el cumplimiento de los planes y la aplicación de los recursos del proyecto. En este caso, gran parte de la inversión inicial del proyecto se asignó a gastos de promoción y comercialización, buscando preventas que allegaran capital a la inversión. El efecto fue contrario a lo que se esperaba, y los gastos fueron irre recuperables.

- 5) Descuido en la consideración del entorno del proyecto, al hacer su análisis y tomar las decisiones sobre el futuro.
- 6) La ocurrencia de fenómenos socio-políticos y económicos imprevisibles en el mediano plazo, aunque éstos habían sido recurrentes al término e inicio de cada cambio del gobierno federal.

En virtud de la *característica de progresividad del proyecto*, en el caso de estudio quedó demostrado que el proyecto se gesta, evoluciona, madura y se desarrolla a través de un proceso sistémico y secuencial de toma de decisiones, cuya cumplimentación se alcanza mediante la coordinación de esfuerzos y acciones que reclama la intervención de distintas partes o

En el proyecto estudiado se identifican las cinco entidades que conforman las partes interesadas en el proyecto, de la siguiente manera:

- 1) *Entidad Promotora*, la que concibió la idea y se encargó de promoverla. Como quedó indicado en el cuerpo del estudio, esta entidad participó en distintas entidades y durante distintas etapas del ciclo de vida del proyecto, compartiendo funciones con otras entidades, lo que provocó desequilibrio en la estructura del proyecto;
- 2) *Entidad Patrocinadora*, la que invirtió los recursos para el proyecto, y que participaba a la vez como parte de otras entidades;
- 3) *Entidad Administradora*, la responsable de la administración del proyecto, la cual se vio minimizada al compartir sus funciones tanto con la entidad Promotora como con la Patrocinadora;
- 4) *Entidad Ejecutora*, constituida por personas y empresas que intervinieron en la ejecución, prestación de servicios, o como proveedores en el proyecto;
- 5) *Entidad Normativa o Reglamentaria*, representada por el marco jurídico, la legislación y la normatividad aplicables al proyecto, así como por las instituciones y autoridades encargadas de vigilar su aplicación y cumplimiento.

Teóricamente ninguna de de las entidades mencionadas es más o menos importante dentro del esquema general del proyecto. Sin embargo, a excepción de la Normativa, prácticamente todas las entidades, incluyendo algunas veces a la ejecutora, se vieron involucradas en la toma de decisiones que era responsabilidad exclusiva de determinada entidad.

Además de lo anterior, para mejorar las maniobras de carga y descarga, se sugirió utilizar algunas zonas del antiguo estacionamiento.

De igual manera, para mejorar las condiciones de insalubridad y de proliferación de fauna nociva, se sugirió que las autoridades mantuvieran vigilancia y control estricto para que los comerciantes limpiaran su basura

Estas medidas mejorarían el tránsito vehicular, disminuirían el tiempo para realizar las maniobras de carga y descarga y reducirían la reproducción de la fauna nociva.

2. ESCENARIO CON PROYECTO

El proyecto permitiría lograr lo siguiente:

- a) En la situación sin proyecto, para el traslado de mercancías las camionetas tipo pick up y de 3 toneladas realizaban un total de 9,455 y 945 viajes al año respectivamente, desde la ciudad de Colima a la Central de Abasto de Guadalajara (220 kilómetros de distancia). Se consideró que esta actividad se realizaba con vehículos inapropiados (de poca capacidad, en comparación con camiones tipo torton). Con el proyecto se reduciría este traslado hasta alcanzar un porcentaje máximo de 80% estimado.⁵ Este ahorro no se daría de inmediato, sino paulatinamente a través del paso de los años.
- b) El hecho de que las camionetas de 3 toneladas y pick up dejaran de ir a la Ciudad de Guadalajara y se abastecieran en la nueva Central de Abasto de Colima, significaba que el transporte de la mercancía que ellos realizaban, se podría hacer en forma más eficiente con camiones tipo torton.
- c) Con el proyecto se tendría una liberación de recursos por la desocupación de las bodegas actuales de la zona centro. El área actual de las bodegas era de alrededor de 3,041.50 m².
- d) Finalmente, se tendrían beneficios por la venta de las 7 y 21 bodegas de 56 m² y 112 m² respectivamente, así como por los ingresos derivados de la renta de los servicios del frigorífico, de la báscula y del área de tianguis.

⁵ Porcentaje estimado suponiendo que la plaza de Guadalajara seguirá abasteciendo productos especializados.

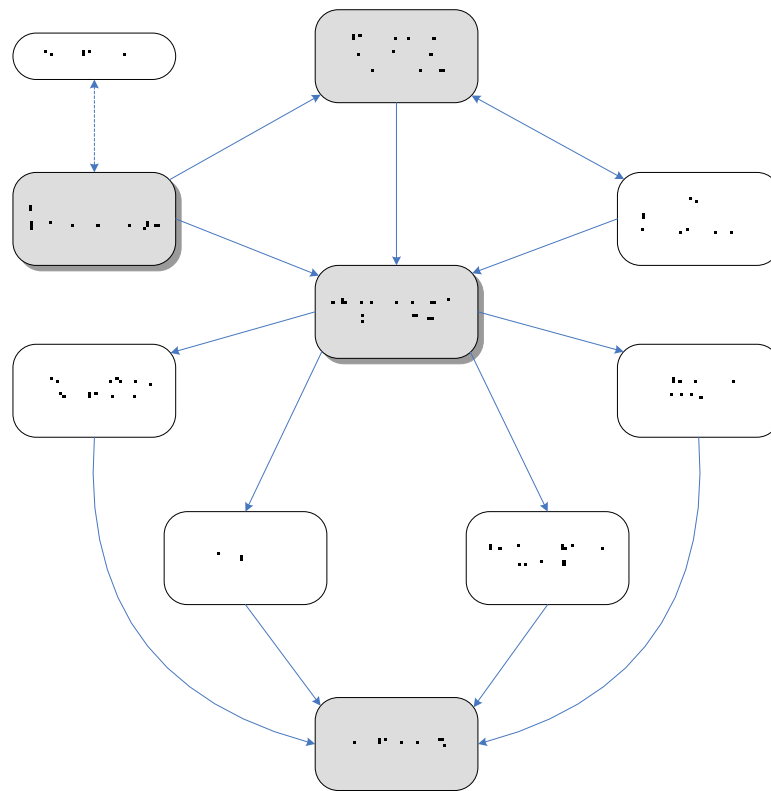


ILUSTRACIÓN 11: FLUJO DE MERCANCÍAS, CON PROYECTO

3. CONCLUSIONES SOBRE EL CASO DE LA CENTRAL DE ABASTO DE COLIMA

La previsión consiste en definir técnicamente lo que se desea lograr, a partir de una valoración adecuada de las condiciones futuras, con el fin de determinar cursos de acción para la mejor toma de decisiones sobre el proyecto.

Todo proyecto presenta a lo largo de su ciclo de vida una maduración progresiva que se sustenta en la sistemática y oportuna administración de riesgos y la correspondiente toma de decisiones a partir de los resultados de los distintos niveles de evaluación.

El proceso evaluatorio permite minimizar la incertidumbre y los riesgos de fracaso, tanto de la inversión cuanto del proyecto, estableciendo puntos clave para la toma de decisiones sobre el futuro del proyecto en sus distintas etapas.

El proyecto estará destinado al fracaso si se fijan arbitrariamente sus alcances, el plazo de ejecución, los recursos y la calidad del producto.

SEGUNDA PARTE

FUNDAMENTACIÓN

*“La única alternativa para alguna forma espontánea es una creencia en la creación sobrenatural” Wald, G.
(WALD, 1954)*

En la antigüedad, para explicar el origen de los seres vivos, se sostenía la hipótesis de la *generación espontánea* o *abiogénesis*. Esta hipótesis sostiene que los seres vivos se pueden originar de materia no viviente, y fue generalmente aceptada hasta 1864, cuando Louis Pasteur probó científicamente que los seres vivos no surgen espontáneamente, dando origen a la teoría de la *biogénesis*. Tomando esa analogía —que corresponde al ámbito de las ciencias biológicas—, en lo concerniente a la Administración de Proyectos se puede afirmar que no es posible el surgimiento espontáneo de un método de administración de proyectos sin el sustento de la observación previa, de la práctica y del conocimiento del proceso administrativo que se aplican en el desarrollo del proyecto. Lo contrario, de darse el caso, nos referiría a la hipótesis de la generación espontánea. El otro lado de la cuestión corresponde al hecho de que todo método de administración de proyectos es resultado de la observación permanente, del conocimiento de la teoría administrativa, con un enfoque multidisciplinario, y del reconocimiento de las mejores prácticas comúnmente aplicadas a la administración de proyectos.

En ese contexto, se puede afirmar que todos los métodos existentes de administración de proyectos —como se observó en aquellos estudiados en la primera parte de este documento— se basan en la *experiencia*. De hecho, el PMBOK, método más reconocido y aplicado internacionalmente, lo acepta explícitamente de la siguiente manera:

El Project Management Body of Knowledge es la suma del conocimiento dentro de la profesión de administración de proyectos. [...] incluye prácticas tradicionales que han sido probadas y son ampliamente aplicadas, así como las buenas e innovadoras que están surgiendo en la profesión, incluyendo material publicado e inédito. Como resultado de ello, PMBOK está evolucionando constantemente. (PMI, 2004, pág. 3)

El método de administración de proyectos que se propone en este trabajo se apoya en la *experiencia*. Se basa en más de veinticinco años de práctica y ejercicio profesional del autor en el ámbito de la administración de proyectos, experiencia que ha permitido identificar y entender las distintas etapas del proceso administrativo con que se fundamenta el desarrollo

de proyectos, y que también dio origen a la tesis sustentada por el mismo autor para obtener el grado de Maestría en Arquitectura (OLMEDO, 2000).

Pero no solamente es producto de la experiencia; su más firme sustento es la investigación cuyos resultados fueron explicitados en la primera parte de este documento, y que enseguida se interrelacionan y vinculan en lo general, a partir de las conclusiones referidas, para fundamentar el método propuesto:

REFERENCIA EN LAS CONCLUSIONES	CORRESPONDENCIA CON EL MÉTODO
<p><i>Vid supra, Primera Parte: I. C.1.</i></p> <p>La <i>administración de proyectos</i> se fundamenta en los principios de la administración general, pero integra también el conocimiento y los principios de otras disciplinas, al igual que la experiencia de la práctica profesional multidisciplinaria.</p>	<p>El enfoque sistémico adoptado permite conjugar <i>isomorfismos</i> de otras áreas del conocimiento. Con base en lo anterior, se revisaron los conocimientos fundamentales concernientes a los sistemas abiertos, al proyecto y a la administración, con el fin de establecer el marco teórico que sustenta el enfoque de la tesis, pero sobre todo como paso previo al planteamiento del método sistémico para la administración de proyectos.</p>
<p><i>Vid supra, Primera Parte: I. C.2.</i></p> <p>Un método define el modo de hacer con orden una cosa, y se entiende como el procedimiento que se sigue para alcanzar un objetivo. En ese marco, se deduce que no existe un método único universalmente aceptado para la administración de proyectos.</p>	<p>Los objetivos del método propuesto están definidos por las metas de los planes básicos. Son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lograr la calidad técnica definida por los planes formales. • Enmarcar el proyecto y sus objetivos dentro del presupuesto aprobado. • Alcanzar el objetivo del proyecto y concluirlo dentro del plazo previsto.

REFERENCIA EN LAS CONCLUSIONES

CORRESPONDENCIA CON EL MÉTODO

Vid supra, Primera Parte: I. C.3.

Todos los métodos de administración de proyectos se basan generalmente en los principios de la administración, a través de la aplicación del proceso administrativo, en lo que se refiere a las etapas de *planear, organizar, dirigir y controlar*.

Partiendo de los principios generales de administración, el método que se propone comprende tres fases, cuatro etapas y dos procesos funcionales continuos, de la siguiente manera (*vid infra, Ilustración 19: Estructura general del Método*):

- FASE PREPARATIVA:
 - Etapa de previsión
 - Etapa de planeación
- FASE ESTRUCTURAL:
 - Etapa de organización
 - Etapa de integración
- FASE EJECUTIVA:
 - Dirección
 - Control

Vid supra, Primera Parte: I. C.4.

Los métodos de administración de proyectos se sustentan en el *cuerpo de conocimientos universalmente aceptado*, pero también en el reconocimiento de las buenas prácticas de administración comúnmente aplicadas en su ejercicio.

El método se basa en el estudio y confrontación de los métodos internacionales más reconocidos (*vid supra, Primera Parte: I. B Confrontación de los principales métodos internacionales*); de igual manera, en la investigación cuyos resultados fueron expuestos en la primera parte (*vid supra, Primera Parte: II. Statu quo de la Administración de Proyectos en México*). Pero también se basa

REFERENCIA EN LAS CONCLUSIONES	CORRESPONDENCIA CON EL MÉTODO
--------------------------------	-------------------------------

Vid supra, Primera Parte: I. C.5.

Ningún método es excluyente respecto a otros en lo que se refiere al cuerpo de conocimientos y su aplicación; al contrario, todos son perfectibles y pueden complementarse adoptando conceptos, procesos, herramientas y demás elementos no incluidos en ellos, pero sí contemplados en otros métodos.

Vid supra, Primera Parte: I. C.6.

Todos los métodos coinciden en las siguientes características definitorias.

en más de veinticinco años experiencia de ejercicio en administración de proyectos, lo que ha permitido entender el proceso administrativo en que se sustenta el nuevo método (*vid supra, Primera Parte: III. Estudio de Casos*).

Existen diversos aspectos y diferencias que dificultan la simple comparación entre los estándares estudiados; sin embargo, cuando resulta difícil identificar la relación de coincidencia o discrepancia entre los distintos métodos estudiados, a través de su estudio y confrontación se definieron distintas tablas en las que se resume la relación y las coincidencias o discrepancias de los métodos estudiados, específicamente en lo que se refiere a su contenido, áreas de conocimiento y características (*vid supra, Primera Parte: I. B Confrontación de los principales métodos internacionales*).

A partir de los resultados obtenidos, se definieron los marcos teórico y de referencia del método propuesto (*vid infra: Segunda Parte: I Marco Teórico*).

En esta tesis, el proyecto se entiende como un sistema abierto, una totalidad cuyos elementos interaccionan en su conjunto y con

REFERENCIA EN LAS CONCLUSIONES	CORRESPONDENCIA CON EL MÉTODO
<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto es temporal, con fechas definidas de inicio y terminación. • El proyecto es un proceso o conjunto de acciones coordinadas y controladas. • El fin del proyecto es alcanzar un objetivo específico y un resultado único. • El proyecto se acota con ciertos parámetros establecidos de calidad, costo y tiempo de ejecución. 	<p>su entorno para alcanzar un objetivo previamente establecido (<i>Vid infra, Segunda Parte: Planteamiento de un método sistémico, I. Marco Teórico</i>).</p> <p>Con base en lo anterior, a continuación se establecen los términos fundamentales que permiten entender el proyecto desde la perspectiva del enfoque sistémico, a través de las siguientes definiciones que sustentan teóricamente el planteamiento del método propuesto:</p>

TÉRMINOS FUNDAMENTALES DEL MÉTODO PROPUESTO:

1. El proyecto es un proceso prospectivo de administración —único, temporal y finito— encaminado a la realización controlada de un producto o servicio específico, de manera que en un entorno determinado y en cierto tiempo, permite alcanzar el resultado previamente establecido, a través de la inversión de los recursos necesarios y el aprovechamiento de los medios que se asignan a la consecución del objetivo primigenio. (*Vid supra, Primera Parte. II. B.3, Tabla 3: Definición y características del proyecto, según los distintos métodos internacionales*)
2. El proyecto es una totalidad, un sistema cuyos elementos interaccionan en su conjunto y con su entorno para alcanzar el resultado esperado. (*Vid supra, Primera Parte. II. B.3, Tabla 2: Marco conceptual y contextual de los principales métodos internacionales, ICB*)
3. El proyecto es teleológico. Esta característica representa la explicación del proyecto en razón de sus objetivos, y anula la posibilidad de un comportamiento errático en su desarrollo. (*Vid supra, Primera Parte: I. C. 6c, y II. B.3, Tabla 3: Definición y características del proyecto, según los distintos métodos internacionales*)

4. El proyecto es temporal y finito. Esta característica explica que el ciclo de vida está acotado en un lapso predeterminado, con un comienzo y un final perfectamente definidos. El lapso entre estos dos eventos representa la *duración del proyecto*. El proyecto termina cuando se alcanzan sus objetivos; o bien, cuando los objetivos primigenios ya no pueden ser alcanzados y el proyecto tiene que ser cancelado anticipadamente. (*Vid supra, Primera Parte. II. B.3, Tabla 3: Definición y características del proyecto, según los distintos métodos internacionales*)
5. El proyecto y sus resultados son únicos. Todo proyecto lleva implícita una propuesta de producción de un bien o servicio únicos, porque la inversión asignada a su consecución es única, al igual que las condiciones del proceso, las condicionantes del bien o servicio y las circunstancias de su entorno, que siempre serán únicas, particulares e irrepetibles. Esto define la característica de unicidad del proyecto. (*Vid supra, Primera Parte. II. B.3, Tabla 3: Definición y características del proyecto, según los distintos métodos internacionales*)
6. El proyecto evoluciona, madura y se realiza a través de un proceso secuencial de toma de decisiones, cuya cumplimentación se alcanza mediante el concurso de la organización del proyecto y la coordinación de esfuerzos y acciones que reclama la intervención de distintos individuos o entidades interesadas en ello. (*Vid supra, Primera Parte. II. B.3, Tabla 2: Marco conceptual y contextual del método; Tabla 3: Definición y características del proyecto, según los distintos métodos internacionales, y Tabla 7: Fortalezas y debilidades del método*)

En ese marco, a partir de las conclusiones sobre la investigación realizada para determinar el *statu quo* de la administración de proyectos en México, a continuación se fundamenta el método propuesto, de la siguiente manera:

- en la columna izquierda se anota la referencia a las conclusiones de la Primera Parte, específicamente en lo que se refiere a los factores de riesgo del proyecto;
- en la columna de la derecha se indica la parte correspondiente al método propuesto, anotando un breve resumen a manera de introducción y referencia:

REFERENCIA EN LAS CONCLUSIONES	CORRESPONDENCIA EN EL MÉTODO
--------------------------------	------------------------------

Vid supra, Primera Parte, II.D.9.a)

Ambigüedad en la definición del objetivo del proyecto, o desconocimiento e incompreensión de éste por parte de los responsables y directamente involucrados en su cumplimiento.

Cfr. infra, Segunda Parte, I.B.3.

Se distinguen cuatro entidades directamente interesadas en el proyecto: promotora, patrocinadora, administradora y ejecutora. Por tanto, se requiere un verdadero compromiso de todas las partes, teniendo claro por qué se necesita el proyecto, cuál es su objetivo, cómo se va alcanzar, y cuáles son las responsabilidades y obligaciones de cada una de partes.

Cfr. infra, Segunda Parte, II.A.

El proyecto se gesta a partir de la *intención razonada* que manifiesta la Entidad Promotora en respuesta a la *idea* que surge de la detección de un problema, de una oportunidad o de la identificación de una necesidad. Cada una de las alternativas viables que surgen en esta etapa representan anteproyectos potenciales, cuya realidad exige la toma de decisiones. Sin embargo, para que la decisión generadora de un proyecto pueda tomarse, la definición de alternativas y objetivos no debe plantearse simplemente con el enunciado de opciones en forma genérica y caprichosa, sino a través de la definición clara de los objetivos correspondientes a las alternativas.

REFERENCIA EN LAS CONCLUSIONES

CORRESPONDENCIA EN EL MÉTODO

La decisión sobre el anteproyecto se toma, en primera instancia, a partir de la *evaluación preliminar*, que permite definir *lo que se puede hacer, por qué, para qué, cuándo y dónde*, dando como resultado el *Documento del Enunciado del Proyecto (DEP)*, y éste a la Autorización de Inicio del Proyecto (**DIP**), con el que se inicia el proceso de desarrollo del proyecto. (*Vid infra, Ilustración 21 y Segunda Parte, II.A.*)

Vid supra, Primera Parte, II.D.9.b)

Decisiones infundadas o equivocadas de la máxima autoridad del proyecto (la entidad patrocinadora o inversionista).

Cfr. infra, Segunda Parte, I.B.5.

Todo proyecto es resultado de un proceso constante de toma de decisiones. Lo fundamental es que la decisión se tome objetivamente, con sustento en el análisis y evaluación de los distintos cursos de acción. Una buena decisión se basa en la lógica, en razones y razonamiento, considera todos los datos obtenidos y las posibles alternativas, aplicando adecuadamente las técnicas cuantitativas disponibles.

Una mala decisión es la que no está basada en la lógica, no usa toda la información obtenida, no considera todas las alternativas y no emplea apropiadamente las técnicas cuantitativas.

REFERENCIA EN LAS CONCLUSIONES	CORRESPONDENCIA EN EL MÉTODO
	<p><i>Cfr. infra, Segunda Parte, II.C.1.</i></p> <p>La previsión busca la toma de decisiones en el presente, para resolver anticipadamente las contingencias y problemas que pudieran surgir en el futuro. El <i>proceso evaluatorio</i>, en sus distintos niveles de definición, busca reducir riesgos y costos del proyecto, proveyendo la información necesaria y suficiente para la oportuna toma de decisiones respecto a su futuro. (<i>Vid infra, Ilustración 27, Ilustración 28, Ilustración 29 e Ilustración 30</i>)</p>
<p><i>Vid supra, Primera Parte, II.D.9.c)</i></p>	
<p>Falta de previsión o apreciación equivocada de los parámetros y del entorno del proyecto al hacer la evaluación de las alternativas para la toma de decisiones.</p>	<p><i>Cfr. Segunda Parte, II.C.1.</i></p> <p>La previsión consiste en definir técnicamente lo que se desea lograr, a partir de una valoración adecuada de las condiciones futuras, con el fin de determinar cursos de acción para la mejor toma de decisiones sobre el proyecto. La validez y confiabilidad de la previsión se da en función de lo siguiente:</p>
	<ul style="list-style-type: none">a) cuanto más se fundamenta en información y en hechos objetivos;b) cuanto más técnicamente se estudie cada uno de los factores que habrán de influir en los hechos futuros;c) cuanto más se puedan determinar esos factores a través de técnicas cuantitativas para la toma de decisiones.

REFERENCIA EN LAS CONCLUSIONES	CORRESPONDENCIA EN EL MÉTODO
	<p><i>Cfr. Segunda Parte, II.C.1.2.</i></p> <p>La evaluación de factibilidad del proyecto (EFP) representa el sustento más firme y efectivo del proyecto, aunque no infalible, para que la autoridad al más alto nivel pueda tomar la mejor decisión, razonada y razonable, sobre el futuro del proyecto. La AUTORIZACIÓN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (AEP) representa la confirmación de la toma de decisiones y el mandato para proceder a la ejecución. (<i>Vid infra, Ilustración 27, Ilustración 28, Ilustración 29 e Ilustración 30</i>)</p>
<p><i>Vid supra, Primera Parte, II.D.9.d)</i></p> <p>Inoportunidad y / o insuficiencia de los planes básicos del proyecto.</p>	<p><i>Cfr. Segunda Parte, II.C.2.</i></p> <p>La <i>planeación</i> fija con precisión <i>lo que se va a hacer y los medios para lograrlo</i>. Para alcanzar la mayor definición y mejor manejo de los planes del proyecto, éstos suelen desglosarse progresivamente en distintos niveles de definición, a través de planteamientos hipotéticos y estimativos, partiendo de lo general a lo particular y específico. (<i>Vid infra, Ilustración 32</i>)</p>
	<p><i>Cfr. Segunda Parte, II.C.2.1.</i></p> <p>Todo plan de nivel superior da origen a los de nivel subsecuente, puesto que cada vez se tendrá más información para su definición. En eso consiste la <i>característica de</i></p>

REFERENCIA EN LAS CONCLUSIONES	CORRESPONDENCIA EN EL MÉTODO
	<p><i>progresividad</i> del proyecto: a mayor definición, mayor maduración del proyecto y menor riesgo.</p> <p><i>Cfr. Segunda Parte, II.C.2.2.</i></p> <p>Todos los planes se interrelacionan sistemáticamente en el proceso, para alcanzar sus metas particulares. Sin embargo, para que la planeación sea eficaz, los planes habrán de concebirse como <i>un conjunto de instrucciones claras y precisas</i> y deberán definirse en forma sistemática y operacional, de manera que se pueda medir objetivamente el grado de su consecución. (<i>Vid infra, Ilustración 34</i>)</p> <p><i>Cfr. Segunda Parte, II.C.2.3.</i></p> <p>Desde la perspectiva del método propuesto, cada uno de los planes básicos del proyecto, en sus distintos niveles, tiene una correspondencia sincrónica y sinérgica con los niveles del proceso evaluatorio. Los documentos resultantes en cada plan, entendidos como <i>metas</i>, forman parte del paquete de documentos que en cada etapa de evaluación se somete a la aprobación de la autoridad del proyecto. (<i>Vid infra, Ilustración 37</i>)</p>
<p><i>Vid supra, Primera Parte, II.D.9.e)</i></p>	
<p>Errores en la planeación y subestimación de los parámetros de costo y tiempo.</p>	<p><i>Cfr. Segunda Parte, II.C.2.2.</i></p> <p>Los presupuestos y los programas son planes obsoletos en el tiempo, ya que en</p>

REFERENCIA EN LAS CONCLUSIONES

CORRESPONDENCIA EN EL MÉTODO

su definición se consideran circunstancias y factores referidos a un entorno específico y a cierto marco temporal que condicionan su vigencia. Esto quiere decir que los programas y los presupuestos serán válidos mientras tales factores prevalezcan o se encuentren dentro de ciertos rangos previstos.

La definición de un programa tiene como finalidad la identificación de las variables críticas del proyecto, así como dimensionarlas y establecer sus interrelaciones, para adoptar las medidas adecuadas que permitan fijar metas y plazos que correspondan eficientemente con la calidad y los costos esperados. La precisión del programa será función de la amplitud del horizonte temporal considerado en su formulación.

El presupuesto consiste en la determinación cuantitativa y valorada de los elementos programados. No puede establecer con exactitud lo que sucederá en el futuro, pero sí prevé un resultado ideal esperado, tomando de base lo que se pretende hacer, a la luz de ciertas condiciones previsibles del entorno.

Vid supra, Primera Parte, II.D.9.f)

Falta de control durante las distintas etapas del proyecto.

Cfr. Segunda Parte, II.D.

La Fase Ejecutiva se enfoca en el HACER, a través del ejercicio permanente de las funciones de *DIRECCIÓN Y CONTROL*. Para *hacer*

REFERENCIA EN LAS CONCLUSIONES	CORRESPONDENCIA EN EL MÉTODO
--------------------------------	------------------------------

operativo todo lo definido en la Fase Preparatoria, la Fase Ejecutiva parte de las siguientes premisas:

- a) que a través de la previsión se ha definido y aprobado lo que se puede hacer;
- b) que a través de la planeación se ha definido y aprobado lo que se va a hacer;
- c) que a través de la organización se ha definido y aprobado quién y cómo procede para hacer lo que se va a hacer, asegurando la provisión oportuna de los recursos.

La acción de supervisar implica *ver que las cosas se están haciendo como fueron planeadas y ordenadas*.

La función supervisora debe estar enfocada al futuro, no al pasado.

La supervisión da sustento al control, como mecanismo sensible que *compara lo planeado con lo que se está ejecutando* (en presente): si lo ejecutado corresponde con lo planeado, no se requiere de ninguna corrección durante el proceso de ejecución; en caso contrario, al detectar alguna desviación en la ejecución de lo planeado, se analizarán los distintos cursos de acción factibles, para la oportuna toma de decisiones. (*Vid infra, Ilustración 40*)

REFERENCIA EN LAS CONCLUSIONES	CORRESPONDENCIA EN EL MÉTODO
<p><i>Vid supra, Primera Parte, II.D.9.g)</i></p>	<p>En cualquiera de los estados de desequilibrio o descomposición del proyecto, la utilidad concreta y tangible del proceso de control radica en la aplicación oportuna de acciones que permitan normalizar las eventuales desviaciones que se detectan respecto a los planes y estándares aprobados, asegurando el logro de los planes establecidos. (<i>Vid infra Tabla 27</i>)</p>
<p>Organización deficiente y / o inadecuada a las características del proyecto.</p>	<p><i>Cfr. infra, Segunda Parte, II.B</i></p> <p>El inicio del proyecto supone la existencia de una organización con los medios suficientes y adecuados para ejercer desde el principio la función de dirección en el desarrollo del proyecto. La organización, en esencia, es un plan conceptual que se refiere a estructurar y a definir cómo deben ser las funciones, las jerarquías y las actividades, y afirma de modo concreto <i>quién va a hacer qué y cómo lo va a hacer</i>.</p> <p>No existe la estructura óptima para todo tipo de proyectos. La organización del proyecto se establece para funcionar, para permitir la contribución de cada uno de los miembros a los fines del grupo, y para ayudar a los individuos a alcanzar con eficiencia los objetivos comunes, a través de una adecuada <i>estructura</i>.</p>

REFERENCIA EN LAS CONCLUSIONES	CORRESPONDENCIA EN EL MÉTODO
--------------------------------	------------------------------

Vid supra, Primera Parte, II.D.9.h)

Comunicación deficiente y / o inadecuada en los distintos niveles de la organización.

Cfr. infra, Segunda Parte, II.D.1.3

La comunicación se aplica permanentemente en todas las funciones administrativas, y se entiende como lazo integrador de todas las actividades organizadas y por tanto de las funciones administrativas. En cualquier organización, para lograr la comunicación efectiva es conveniente evitar la comunicación informal.

Vid supra, Primera Parte, II.D.9.i)

Recursos insuficientes, inadecuados y / o inoportunos para llevar a cabo los planes del proyecto.

Cfr. infra, Segunda Parte, II.B

La *integración de recursos* implica obtener y articular oportuna y efectivamente los recursos que la planeación y la organización señalan como indispensables para lograr los objetivos establecidos. El ámbito de la integración queda enmarcado en los siguientes recursos: humanos, materiales, económicos y de información. La deficiencia, insuficiencia o inoportunidad de cualquiera de esos recursos afectará al proyecto, en mayor o menor grado.

Vid supra, Primera Parte, II.D.9.j)

Falta de un método adecuado de administración, o su deficiente aplicación.

Partiendo de que las principales causas de fracaso del proyecto tienen su origen en riesgos previsibles, y por tanto son administrables, y aceptando también que las accio-

REFERENCIA EN LAS CONCLUSIONES**CORRESPONDENCIA EN EL MÉTODO**

nes administrativas de previsión, planeación, organización, ejecución y control son elementos sistémicos del proceso administrativo en que se sustenta cualquier método de administración, para asegurar el éxito de un proyecto, independientemente de su tipo y magnitud, es indispensable la aplicación eficiente de un MÉTODO DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS, desde su gestación y durante todo el ciclo de vida que determina su duración.

Cfr. infra, Segunda Parte

Cada etapa del método propuesto constituye un proceso con acciones administrativas específicas cuya aplicación supone, como principio fundamental, que toda etapa cumplida ha generado las salidas esperadas del proceso de transformación. Una vez alcanzadas las metas de la etapa cumplida, sus salidas proveen entradas a las etapas subsecuentes, para que éstas, a su vez, estén en posibilidades de alcanzar sus metas específicas. El ciclo concluye cuando se alcanza el objetivo del proyecto. (*Vid infra, Ilustraciones 19 y 20*)

PLANTEAMIENTO DE UN MÉTODO SISTÉMICO

La experiencia sin teoría es ciega, pero la teoría sin experiencia es un juego intelectual, ni más ni menos.
(Ludwig von Bertalanffy)

De manera general, un método define el modo de hacer con orden una cosa, y puede entenderse como el procedimiento que se sigue para alcanzar deliberadamente un objetivo.

En lo que se refiere a la administración de proyectos, los objetivos específicos de cualquier método son tres, y están directamente relacionados y definidos por los objetivos particulares —las metas— de los planes básicos del proyecto:

- a) lograr la calidad técnica definida por los planes formales;
- b) enmarcar el proyecto y el logro de sus objetivos dentro del presupuesto definido;
- c) alcanzar el objetivo del proyecto dentro del plazo previsto.

No existe un método único para la administración de proyectos, y ciertamente existen diversos estándares internacionalmente reconocidos y aplicados, como los mencionados en la parte precedente.

Como conjunto de ideas establecidas provisionalmente y como productora de nuevas ideas, la ciencia contempla tres grandes objetivos: describir, explicar y predecir. El conjunto de conocimientos alcanzado de esa manera ha dado origen a la teoría, cuya función primordial es sistematizar y dar orden al conocimiento.

Los métodos antiguos de enfrentar los problemas ya no son suficientes. Debe pensarse en sustituirlos por otros nuevos [...] Creemos que se ha hecho un inicio honesto de esta actualización de métodos mediante la introducción y adopción del enfoque de sistemas, que es una forma de pensamiento, una filosofía práctica y una metodología de cambio.

(John P. van Gigch)

I. MARCO TEÓRICO

Los principios y la teoría —dice KOONTZ (1988, pág. 10)— *proporcionan el marco estructural de una ciencia*. Los principios son *verdades provisionales* que busca explicar la relación entre dos o más conjuntos de variables, de manera tal que permiten predecir ciertos resultados bajo circunstancias similares. Se dice que los principios se establecen como verdades provisionales porque, aun cuando hayan sido probados científicamente, no eliminan la duda de manera absoluta, y quedan sujetos a nuevas investigaciones.

Las proposiciones que se utilizan para enunciar y explicar las relaciones de las variables pueden ser de diferentes formas, dependiendo de las necesidades específicas de la disciplina o campo de que se trate: una forma es aquella que se refiere a la explicación cuantitativa de las relaciones causales entre una variable independiente y una o más variables independientes; otra consiste en la explicación de las relaciones de las variables mediante generalizaciones conceptuales de carácter cualitativo y descriptivo sobre un tema particular.

Sea cual fuere la forma del enunciado de los principios de un campo del conocimiento, la agrupación sistemática de los principios relacionados entre sí dan origen a la teoría.

En ese marco el enfoque sistémico adoptado en esta tesis se basa en la consideración de la Teoría General de Sistemas, que permite conjugar *isomorfismos* de otras áreas

del conocimiento,⁶ cuando corresponden a las condiciones de los problemas considerados, para que produzcan sus beneficios dentro de la administración técnica del proyecto.

Considerando lo anterior, en esta parte se revisan brevemente los conocimientos fundamentales y los antecedentes relativos a los sistemas abiertos, al proyecto y a la administración de proyectos, con el fin de establecer con esos conceptos el marco teórico que sustenta el enfoque de la tesis, como paso previo al planteamiento de un

MÉTODO SISTÉMICO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS.

⁶ Bertalanffy establece que hay principios aplicables a sistemas en general, sin importar que sean de naturaleza física, biológica o sociológica, precisamente por la correspondencia que existe en los principios que rigen el comportamiento de entidades que son intrínsecamente muy distintas, con lo que se explica la aparición de los isomorfismos en distintos campos y disciplinas de la ciencia.

A. EL ENFOQUE DE SISTEMAS

La noción de sistema es tan antigua como la filosofía misma, y ha evolucionado a través de los siglos según los distintos enfoques del pensamiento científico. En ese marco, aún ahora sigue siendo válida como definición del problema de los sistemas la frase aristotélica que establece que «el todo es más que la suma de sus partes»;⁷ también la de Pascal, que establece que «es imposible conocer las partes sin conocer el todo, como conocer el todo sin conocer específicamente las partes».

No obstante la antigüedad de la noción de sistema, la teoría de sistemas surge a partir de 1925, principalmente con los conceptos planteados por Ludwig von Bertalanffy (1901–1972), aunque no fue realmente sino hasta después de la Segunda Guerra cuando se formalizó como Teoría General de Sistemas (TGS), en respuesta a los enfoques reduccionistas prevalecientes.⁸

⁷ Según Bertalanffy (1998, pág. 55), el sentido de la expresión “el todo es más que la suma de sus partes” reside sencillamente en que las características constitutivas del todo no son explicables a partir de las características de las partes aisladas; sino a través del conocimiento y derivación de las relaciones existentes entre ellas.

⁸ Los enfoques *reduccionistas* buscan llegar a lo fundamental, a los elementos indivisibles y sustanciales a los que cualquier objeto o concepto puede

Actualmente, la TGS contempla la integración de diversos enfoques cuyo objetivo es la formulación y derivación de principios válidos para todo tipo de sistemas, sin importar su género ni elementos, pero considerando la unidad de la ciencia a través de los isomorfismos presentes en diferentes campos del conocimiento.

Sistema es un complejo de elementos inter-actuales. (BERTALANFFY, 1978, pág. 56)

Los elementos de un sistema pueden ser conceptos, en cuyo caso se trata de un sistema conceptual; pueden ser objetos; pueden ser sujetos y, finalmente, también pueden ser una combinación de todos ellos, es decir conceptos-objetos-sujetos.

De acuerdo con Van Gigch, *un sistema es un agregado de entidades, viviente o no viviente o ambas.* (GIGCH, 1978, pág. 17)

Se pueden distinguir dos tipos de complejos de elementos, cuyas diferencias están dadas por las características sumativas y constitutivas de sus elementos. Las características sumativas son aquellas que son iguales dentro y fuera del complejo, y se

reducirse, yendo de lo complejo a lo simple y del todo a sus partes.

definen por la suma de características y comportamientos de elementos tal como son conocidos aisladamente. Las constitutivas son las que dependen de las relaciones específicas que se dan dentro del complejo, y para entenderlas es necesario conocer no sólo las partes sino también sus relaciones con su entorno.

Por otro lado, atendiendo a la interacción del sistema con su entorno, se distinguen dos tipos de sistemas, los abiertos y los cerrados. Un *sistema abierto* es un conjunto de elementos que interactúan entre sí y con su entorno. El *sistema cerrado*, al contrario, no es capaz de llevar a cabo dicha interacción con el medio donde se inserta.

Desde la perspectiva de esta tesis, el proyecto se considera un sistema abierto.

Los sistemas pueden ser relativamente pequeños o muy complejos y de gran magnitud; sin embargo, independientemente de su tamaño, los sistemas pueden describirse desde distintos enfoques. Uno de éstos corresponde a la llamada *descripción externa* o funcional, incluida en la *teoría dinámica de sistemas*,⁹ que describe la conducta del sistema en términos de su interacción con el medio, considerando al sistema como una

⁹ La dinámica de sistemas fue creada por Jay W. Forrester. Su principal objetivo consiste en determinar las causas reales de los problemas; para ello, se define el problema, se conceptualiza el sistema, se formula el modelo y se valida.

*caja negra*¹⁰ con entradas (*inputs*) que se transforman a través de un proceso de conversión, para generar salidas o resultados (*outputs*).

La descripción externa coincide con la *teoría de control* o de *sistemas de retroalimentación*, en el sentido de que un sistema que previamente no era estable puede alcanzar dicho estado mediante la introducción de dispositivos controladores que contrarrestan la desviación del sistema respecto al *estado estable*.¹¹ Estos controladores son *dispositivos de retroinformación* que se utilizan para estabilizar determinadas acciones encaminadas al logro de los objetivos del sistema. Los dispositivos controladores se entienden como *entropía negativa* o *neguentropía*.

La entropía es una medida de desorden o de desorganización de los sistemas. En los sistemas abiertos, la introducción de entropía negativa o neguentropía reduce la cantidad de desorganización que produce la entropía, logrando mantener al sistema en un estado estable, o llevándolo incluso a estados de organización creciente.

¹⁰ La caja negra es un modelo de generalización que se utiliza para describir un fenómeno, considerando sólo las variables de entrada y los efectos de salida, pero sin llegar a definir el proceso o mecanismo responsable de la regularidad encontrada.

¹¹ Se dice que un sistema está en estado estable si vuelve a su estado deseable después de un desplazamiento o desviación en sus objetivos.

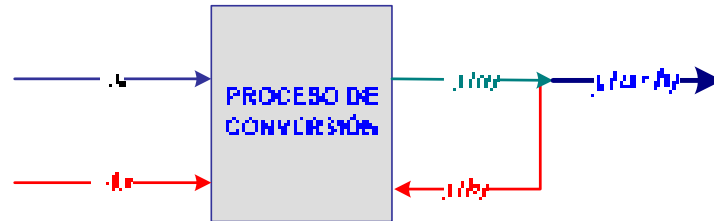


ILUSTRACIÓN 12: MODELO GENERAL DE UN SISTEMA ABIERTO CONTROLADO

Donde:

- x son las entradas del sistema;
 - Ax es la entropía, con signo negativo, ya que genera degradación;
 - $y(a)$ es la salida del sistema;
 - $y(b)$ es neguentropía, retroinformación, con signo positivo, que se aplica al sistema para reducir la entropía a través del proceso de reorganización;
 - $y(a+b)$ es el total de salidas o resultado final del sistema.
- En esas condiciones, el sistema puede alcanzar en un momento dado cualquiera de los siguientes estados hipotéticos:
- a) si $y(b) = Ax$, el sistema alcanza un estado de equilibrio estable;
 - b) si $y(b) > Ax$, el sistema tiende a la expansión y al desequilibrio;
 - c) si $y(b) < Ax$, el sistema tiende a la descomposición o degradación.

B. EL PROYECTO

De manera general, un *proyecto* puede definirse desde distintos enfoques, aunque finalmente todos comparten los aspectos esenciales en el enunciado del concepto. Desde la perspectiva del enfoque sistémico adoptado, el proyecto se entiende como un sistema abierto, una totalidad cuyos elementos interaccionan en su conjunto y con su entorno para alcanzar un objetivo o fin previamente establecido.

1. CARACTERÍSTICAS ESENCIALES DEL PROYECTO

Todo proyecto es un *proceso prospectivo*¹² encaminado a la búsqueda razonada de la mejor solución para resolver en el presente, con base en el pasado pero para el futuro, cierta necesidad individual o social, en un entorno específico y determinado tiempo.

A partir de esta definición, se puede establecer que el proyecto es único e irreplicable, porque en cada caso las variables que lo definen son diferentes en su entorno, objetivo, duración y recursos que se asignan a su desarrollo. Independientemente de esas variables, el proyecto se distingue de otros procesos por las siguientes características:

El proyecto se entiende como un proceso de administración —único, temporal y finito— encaminado a la realización controlada de un producto o servicio específico, de tal manera que en un entorno determinado y en cierto tiempo, permite alcanzar el resultado previamente establecido, a través de la inversión de los recursos necesarios y el aprovechamiento de los medios que se asignan a la consecución del objetivo primigenio.

- a) **EL PROYECTO ES UN SISTEMA ABIERTO.** Es una totalidad cuyos elementos interactúan en su conjunto y con su entorno para alcanzar el resultado esperado. En términos de esa interacción, el proyecto se define por el modelo de caja negra, cuya descripción contempla los recursos que se transforman a través de un proceso de conversión (k), para generar ciertos resultados esperados en un entorno específico y en un tiempo determinado (duración del proyecto).

¹² Un proceso prospectivo se refiere esencialmente al futuro. La prospectiva, también conocida como el estudio del futuro, es la disciplina que hace posible practicar estudios sobre el futuro, con el objeto de aportar al proceso de toma de decisiones información útil que permita disminuir los márgenes de error, provocados al considerar situaciones de incertidumbre, en el mediano y largo plazo. El análisis prospectivo busca esclarecer la elección de acciones que se deben iniciar en el presente, a la luz de los futuros posibles, conduciendo a la materialización de actividades que permitan descartar amenazas, aprovechar oportunidades, reducir debilidades y reforzar fortalezas, con el fin de alcanzar los objetivos deseados, pero con menor riesgo e incertidumbre. Cfr. (MIKLOS & Tello, 1999)

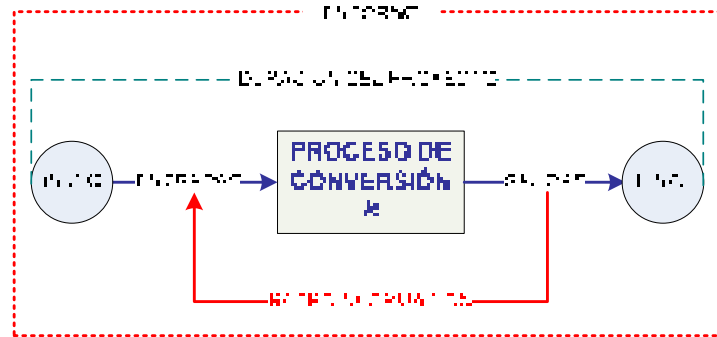


ILUSTRACIÓN 13: MODELO DEL PROYECTO COMO SISTEMA ABIERTO CONTROLADO

La retroinformación que se introduce deliberadamente en este modelo reduce la cantidad de desorganización del sistema—proyecto, de manera que tiende mantenerlo en un estado de equilibrio estable o estado deseable (en un sistema abierto controlado, si $y(b) = Ax$, el sistema alcanza un estado de equilibrio estable).

Con base en lo anterior, la retroinformación se entiende como el conjunto de dispositivos de control que se aplican al proyecto durante todo el proceso.

b) EL PROYECTO ES TELEOLÓGICO.

Esta característica representa la explicación del proyecto en razón de sus objetivos —teleología: del gr. $\tau\epsilon\lambda\omicron\sigma$, $\epsilon\omega\sigma$, fin—, y anula cualquier posibilidad de un comportamiento errático del proyecto.

El *fin* es un estado hacia el cual tiende el proyecto en función de su organización, de

las interacciones imperantes y de sus relaciones con su entorno. En este marco, el proyecto no es un fin en sí mismo, sino el medio para alcanzar el objetivo que le da origen.

c) EL PROYECTO ES TEMPORAL Y FINITO.

Esta característica del proyecto significa que su ciclo de vida está acotado en un lapso predeterminado, con un comienzo y un final perfectamente definidos. El lapso entre estos dos eventos representa la duración del proyecto. El proyecto termina cuando se alcanzan sus objetivos; o bien, cuando los objetivos primigenios ya no pueden ser alcanzados y el proyecto tiene que ser cancelado anticipadamente.

En ese marco, y tratándose de un sistema abierto, la característica de temporalidad abarca y afecta a todos los elementos del

proyecto, ya que tanto la vigencia cuanto los efectos de sus componentes se suspenden cuando termina su *ciclo de vida*.

La característica de temporalidad, sin embargo, no es extensiva al producto del proyecto, sino específicamente al proyecto mismo durante su ciclo de vida, entendido

éste como el lapso en el que se desarrolla y se mantiene operante el sistema en la consecución del objetivo primigenio. Lo que viene después puede ser otro proyecto o el proceso de operación que se desarrolla a través del objeto materializado del proyecto; por ejemplo, cuando se trata de un proyecto estratégico de producción.

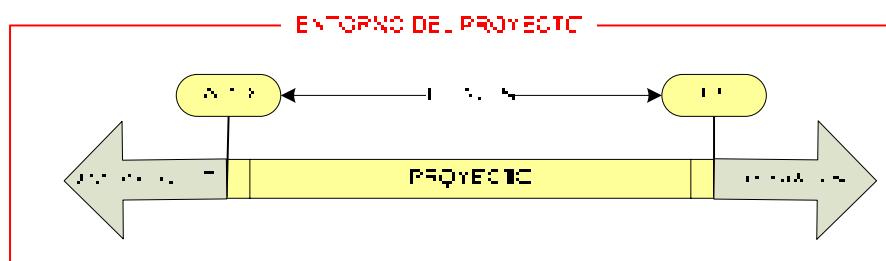


ILUSTRACIÓN 14: DURACIÓN DEL PROYECTO

d) EL PROYECTO Y SUS RESULTADOS SON ÚNICOS. Todo proyecto lleva implícita una propuesta de producción de un bien o un servicio únicos, independientemente del tipo de proyecto, porque la inversión asignada es única, al igual que las condiciones del proceso, las condicionantes del bien o servicio y las circunstancias de su entorno, que siempre serán únicas, particulares e irrepetibles. Esto define la característica de unicidad del proyecto.

En ocasiones, sin embargo, suele confundirse el resultado del proyecto con las operaciones de producción.

Para explicar este concepto, se puede tomar como ejemplo un proyecto cuyo objetivo es la construcción de una planta armadora de automóviles: el ciclo de vida del proyecto concluye cuando se termina la planta conforme a los planes establecidos, como se muestra en el siguiente esquema:



ILUSTRACIÓN 15: CICLO DE VIDA DEL PROYECTO

La diferencia fundamental entre las operaciones y el proyecto estriba en que las operaciones son sucesivas y se repiten un número de veces indeterminado y durante un tiempo indefinido, mientras que el proyecto es temporal y único. Por tanto, las operaciones de producción de la planta armadora de automóviles serán sucesivas y repetitivas para sustentar el negocio de fabricación de automóviles de acuerdo con las metas de producción. Por el contrario, el proyecto inmobiliario es único e irreplicable, aunque el diseño de la planta con el que se realizó la planta original pudiera utilizarse n veces para la construcción sucesiva de otras plantas idénticas.

Técnicamente hablando, ambos elementos —el proyecto y las operaciones— estarán

interrelacionados como parte de un mismo PROGRAMA DE INVERSIÓN. Sin embargo, en tal caso el evento de terminación del proyecto primigenio —cuyo objetivo era la construcción de la planta armadora de automóviles— representará el evento de inicio de las operaciones de producción, que se da necesariamente cuando se termina la construcción del inmueble.

e) EL PROYECTO ES JERÁRQUICO Y PROGRESIVO. El concepto fundamental del enfoque sistémico se refiere a que todo sistema está formado por diferentes elementos en interacción, llamados subsistemas, y que el sistema se encuentra inmerso en otro sistema denominado suprasistema. En el marco jerárquico del proyecto, al sistema infe-

rior es subproyecto, y éste a su vez está integrado por componentes o elementos. Cada uno de los elementos o componentes de un subproyecto, conforme se va definiendo, interactúa con el resto de los elementos en la consecución de un objetivo común, y cada subproyecto, a su vez, lo hace con los demás en la consecución del objetivo del sistema.

Tal cadena de interacciones da origen a la característica de progresividad en la maduración del proyecto, entendiendo que las salidas de un subproyecto representan entradas para el proceso de transformación de otros subproyectos.

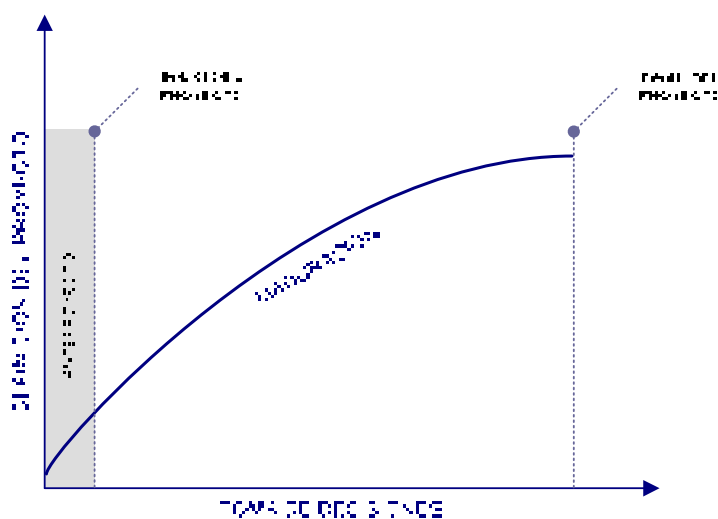


ILUSTRACIÓN 16: PROGRESIVIDAD DEL PROYECTO

2. ENTORNO DEL PROYECTO

Como sistema abierto, el proyecto se inserta en un sistema superior o suprasistema determinado por su entorno. Según Churchman (1995, pág. 53), el entorno (medio ambiente) se define como aquello que está fuera, que no pertenece al sistema.

El entorno constituye las limitaciones del proyecto cuando poco o nada se puede hacer para modificar sus características o su conducta; aunque en un momento dado también puede constituir sus oportunidades.

El entorno del proyecto está constituido por todas las condiciones externas, sociales, políticas, jurídicas, económicas y físicas, que directa o indirectamente influyen en el desarrollo del proyecto y luego en su operación, aportándole tanto entradas previsible cuanto entrópicas. Pero, por otro lado, también el proyecto influye retroactivamente en su entorno, tanto de manera previsible

cuanto entrópica, modificando directa o indirectamente las condiciones que prevalecían antes de su existencia. Es esta precisamente la razón por la que en la evaluación del proyecto, sobre todo al nivel de factibilidad, se establecen dos escenarios: uno, considerando las condiciones del entorno sin proyecto, y otro, analizando el entorno con el resultado esperado del proyecto.

3. ENTIDADES INTERESADAS EN EL PROYECTO

El proyecto evoluciona, madura y se realiza a través de un proceso secuencial de toma de decisiones, cuya cumplimentación se alcanza mediante una coordinación de esfuerzos y acciones que reclama la intervención de distintas entidades interesadas en ello. Las entidades interesadas en el proyecto son colectividades (individuos u organizaciones) que participan en la toma de decisiones respecto al proyecto, que están comprometidas con su desarrollo, o que de alguna manera influyen en el logro de sus objetivos. En cualquier proyecto, independientemente de su magnitud, ubicación o tipo, se distinguen las siguientes:

3.1. ENTIDAD PROMOTORA

Es la que concibe la idea y se encarga de promoverla ante quienes tienen autoridad, atribuciones y los recursos para tomar una decisión sobre el proyecto (generalmente son los posibles inversionistas), hasta obtener su aprobación y patrocinio.

Dependiendo de la estructura organizacional que se adopte para el proyecto, esta entidad puede seguir participando durante todo el ciclo de vida del proyecto, como tal, o como parte de alguna otra de las entida-

des. En muchos proyectos inmobiliarios, sobre todo en los pequeños, generalmente la Entidad Promotora no existe como tal, de manera que es la Entidad Patrocinadora la que toma el rol y las funciones de la aquella, o viceversa. En otras ocasiones, la Entidad Promotora puede estar representada por el mismo usuario o destinatario de los beneficios del proyecto y, por tanto, es ésta la que define las características y necesidades que debe satisfacer el proyecto; tal es el caso de

muchos proyectos del sector público, en los que determinada dependencia (entendido como usuario o promotor) requiere la realización de un proyecto para satisfacer ciertas necesidades, y otra dependencia se encarga formularlo y desarrollarlo.

3.2. ENTIDAD PATROCINADORA

Es la que invierte los recursos y el caudal económico necesarios para el proyecto. Por su propia condición, es esta entidad la que toma las decisiones respecto a la inversión, la que establece las directrices que habrán de regir el desarrollo del proyecto y la que finalmente decide sobre todos aquellos aspectos estratégicos que en cualquier momento pueden afectar o modificar los objetivos y los alcances originales del proyecto. Esta entidad puede participar durante todo el proyecto como parte de cualquiera de las demás entidades.

Por otro lado, y sin que sea otra entidad, sino una dependencia de la misma Patrocinadora, es común encontrar en los grandes proyectos un órgano directivo integrado por representantes designados *ex profeso* para que actúen en su nombre como junta, consejo o comité directivo del proyecto. La principal responsabilidad de este cuerpo ejecutivo es la toma de decisiones respecto al proyecto, como órgano decisor del más alto nivel, para asegurar su éxito.

3.3. ADMINISTRADORA DEL PROYECTO

Es la responsable de la administración del proyecto. Dependiendo de la magnitud del proyecto, esta entidad puede estar constituida por un solo individuo o por toda una organización.

Dentro de la estructura de la Entidad Administradora, el Administrador del Proyecto¹³ es responsable de administrar cotidianamente los recursos del proyecto, hasta alcanzar los objetivos primigenios. Sin embargo, dependiendo de su propia organización, cada encargado de un área funcional de la Entidad Administradora es directamente responsable de las actividades para lograr los objetivos particulares o metas del área que representa. La integración de este equipo generalmente se hace de manera matricial o por proyecto, en función del desarrollo de las distintas etapas del proyecto.

3.4. ENTIDAD EJECUTORA

Es una entidad externa a la organización del proyecto, aunque no independiente, constituida por todas las personas, organismos y empresas que intervienen sistemáticamente en la realización de trabajos, en la presta-

¹³ Dependiendo de la organización del proyecto, esta entidad puede tomar distintos nombres, como Dirección del Proyecto, Gerencia del Proyecto o Coordinadora del Proyecto. Para fines prácticos, no importe el nombre, sino las funciones y atribuciones que tiene en el desarrollo del proyecto.

ción de servicios, o como proveedores de bienes e insumos para el proyecto.

Esta entidad no tiene atribuciones ni autoridad para la toma de decisiones en lo que se refiere al desarrollo del proyecto; su función es hacer, materializar o proveer todo aquello que fue definido en los planes básicos aprobados para el desarrollo del proyecto.

Las instrucciones a la Entidad Ejecutora son transmitidas formalmente a través de los canales y los medios establecidos para el uso específico en cada uno de los distintos niveles jerárquicos de la estructura correspondiente.

Ninguna de de las entidades mencionadas es más o menos importante dentro del esquema general del proyecto. Por tanto, para asegurar el éxito y los objetivos primigenios, es indispensable conciliar las expectativas y los intereses particulares de cada una de las partes involucradas, en beneficio del objetivo común, que es el proyecto.

Para lograr lo anterior se requiere un verdadero compromiso de todas las partes interesadas en el proyecto, desde su inicio, en todo momento y hasta su terminación, teniendo claro por qué se necesita el proyecto, cuál es su objetivo, cómo se va alcanzar, y cuáles son las responsabilidades y obligaciones de cada una de partes, en el ámbito de sus respectivas áreas funcionales.

Además de las entidades descritas, es indispensable considerar de manera sistémica otra entidad externa, que aunque no está directamente involucrada en el desarrollo del proyecto, ni en la toma de decisiones ni en su administración, su influencia es determinante para la consecución del objetivo primigenio. Es la siguiente:

3.5. ENTIDAD NORMATIVA O REGLAMENTARIA

Esta entidad está representada por el marco jurídico, la legislación y la normatividad aplicables al proyecto, así como por las instituciones y autoridades encargadas de vigilar su aplicación y cumplimiento.

La importancia de esta entidad es tal, que si se omite el cumplimiento de alguno de los ordenamientos aplicables al proyecto, tarde o temprano podría afectar su desarrollo, entorpeciendo hasta tener que modificar sus objetivos, alcances, o planes en cualquiera de sus etapas. En el peor de los casos, la falta de cumplimiento de algún ordenamiento podría llevar al extremo de la cancelación temporal o definitiva del proyecto, lo que irremediablemente significaría el fracaso del proyecto.

No todas las disposiciones legales son aplicables de manera indiscriminada a todo tipo de proyectos. Atendiendo a la jurisdicción y objeto, las disposiciones que rigen el desarrollo del proyecto pueden ser federales,

estatales, municipales o locales, y cada una de ellas podrá normar la definición de las distintas etapas y planes del proyecto; por ejemplo: el uso del suelo, las restricciones de construcción, alturas máximas permitidas, acciones para mitigar el impacto del proyecto sobre el entorno natural o urbano o sobre ambos, las características arquitectónicas y condiciones estructurales del inmueble según su uso, etcétera.

Por tanto, para evitar sorpresas que tarde o temprano podrían llevar al fracaso del proyecto, independientemente de la magnitud del proyecto y de la etapa en la que éste se encuentre, es de suma importancia revisar la legislación y reglamentación aplicables, desde la etapa de gestación, durante todo su desarrollo y, por supuesto, la que posteriormente resulte aplicable a la operación del producto del proyecto.

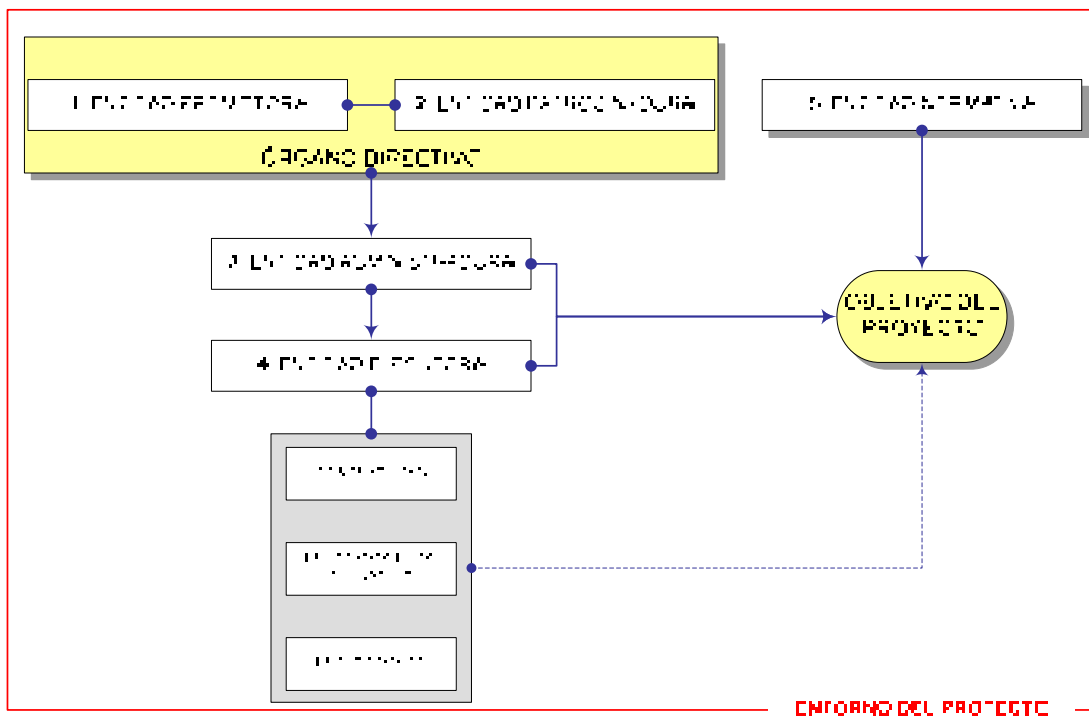


ILUSTRACIÓN 17: ENTIDADES INTERESADAS EN EL PROYECTO

4. CICLO DE VIDA Y DURACIÓN DEL PROYECTO

Todo proyecto comienza con una idea, se inserta en un entorno específico, se propone para solucionar un problema determinado, para satisfacer una necesidad o para aprovechar una oportunidad; se fundamenta en la identificación del objetivo que habrá de alcanzarse; se formula a través de la definición de los planes básicos para alcanzar el objetivo primigenio; se desarrolla mediante el concurso y aplicación de los recursos necesarios, y finalmente culmina con la realización controlada del bien o servicio esperado.

Tales premisas definen las distintas fases y *etapas* que se desarrollan durante todo el ciclo de vida del proyecto. Una *etapa* es un período determinado en la *duración del proyecto*, con un inicio y un fin claramente establecidos, que incluye procesos y actividades cuyo fin es alcanzar ciertos *objetivos particulares* o *metas* en el desarrollo del proyecto. Una fase se integra con la consecución de varias etapas.

Todo proyecto se gesta a partir de la intención razonada y razonable que surge en respuesta a una *idea* que busca alcanzar cierto resultado.

La *idea* surge de la identificación de alguna necesidad, alguna oportunidad, o de la combinación de varias de ellas, dando origen a la etapa de *gestación del proyecto*.¹⁴

Esta etapa inicial, sin embargo, es apenas un esbozo del proyecto, un *anteproyecto*

que puede fructificar o abortar prematuramente. Esto significa que mientras no se tome LA DECISIÓN de inicio, no se puede hablar de un proyecto como tal, porque aún no existe.

El proyecto, en tales circunstancias, inicia cuando se toma la decisión de “hacer”; es decir cuando se cierra la etapa de gestación y del anteproyecto, determinando el *ciclo de vida del proyecto*, que se define por las fases y las etapas a través de las cuales el proyecto madura y alcanza las metas y el objetivo primigenio, dentro de los límites marcados por los sucesos de inicio y de terminación que definen la duración del proyecto.

En esta tesis se consideran tres fases, cuyas etapas son aplicables a todo tipo de proyecto, en correspondencia con el proceso administrativo que de manera general se aplica a su desarrollo.¹⁵

¹⁴ Cfr. (ERROSA, 1987), (GALLARDO, 1998), (HERNÁNDEZ, 1985) y (HERNÁNDEZ H. & Hernández V., 1998)

¹⁵ Cfr. (OLMEDO, 2000)

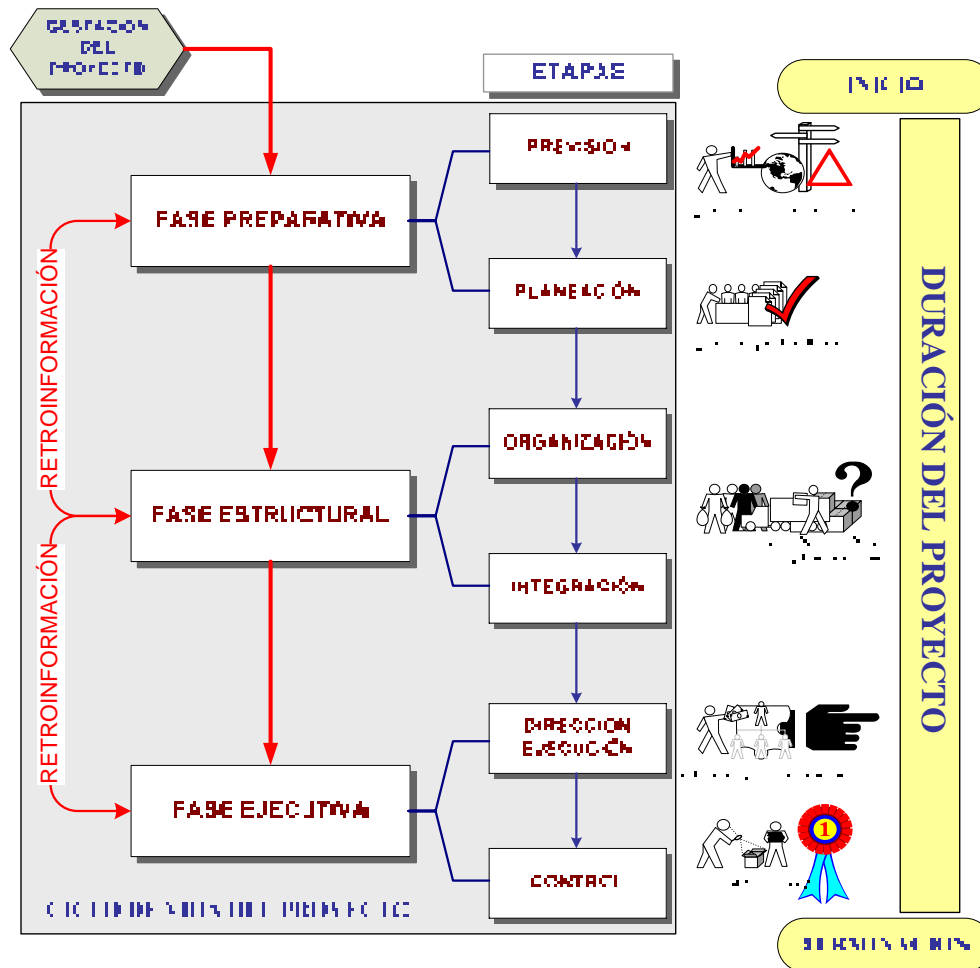


ILUSTRACIÓN 18: FASES DEL PROCESO ADMINISTRATIVO DURANTE EL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO

5. TOMA DE DECISIONES

Según el Diccionario, *decisión* es la determinación o resolución que se da o se toma al existir *duda* respecto a una cosa; *duda* es la indeterminación entre dos juicios. La toma de decisiones, por tanto, implica necesariamente la existencia y conocimiento de al menos dos alternativas con relación a una misma cosa.

Cuando no existen alternativas, resulta ocioso analizar cómo proceder, puesto que inevitablemente se deberá seguir el único camino existente.

Todo proyecto es resultado de un proceso constante de toma de decisiones. “La toma de decisiones —dice van Gigch— es un proceso de pensamiento que ocupa toda actividad que tiene por fin solucionar problemas.” (GIGCH, 1978, pág. 89)

La toma de decisiones es una actividad esencial del ejecutivo; es un proceso que inicia cuando una persona observa un problema y determina la necesidad de resolverlo. El proceso se desarrolla a través de la identificación de alternativas de solución y de su evaluación sucesiva, hasta seleccionar la que le parece mejor para solucionar el problema.

En el proyecto, como en todos los casos, la toma de decisiones siempre implica un riesgo. Lo fundamental es que la decisión se tome objetivamente, con sustento en el análisis y evaluación de los antecedentes concretos de los distintos cursos de acción.

La evaluación, en todos los casos, sirve para tomar de manera razonada la decisión que permita lograr, lo más eficiente posible, la adaptación de los medios al fin.

Existen varios métodos y diversas técnicas de análisis para la toma de decisiones. Entre las más utilizadas se encuentran aquellas que de manera general se conocen como *investigación de operaciones*, cuyo obje-

to fundamental es proporcionar un método cuantitativo, sistemático y racional para encontrar *una mejor solución*,¹⁶ para el problema en consideración.

Una buena decisión se basa en la lógica, en razones y razonamiento, considera todos los datos obtenidos y las posibles alternativas, aplicando adecuadamente las técnicas cuantitativas disponibles. Al respecto, Coss Bu anota que se debe *distinguir entre una buena decisión y un buen resultado [...] Una buena decisión es una basada en la información disponible y tomada después de un análisis lógico que considere todas las consecuencias de las diferentes alternativas.* (COSS Bu, 1998, pág. 17)

Una mala decisión es la que no está basada en la lógica, no usa toda la información obtenida, no considera todas las alternativas y no emplea apropiadamente las técnicas cuantitativas; sin embargo, hay que tener en cuenta que ningún proceso decisional ni la mayor capacidad o experiencia del analista podrán asegurar que el resultado de la decisión será siempre bueno.

Independientemente de la consideración de los criterios de evaluación, existe siempre la posibilidad de que quien tiene la responsabi-

¹⁶ Se dice *una* mejor solución, y no *la* mejor solución, porque pueden existir alternativas y muchas soluciones que empaten como la mejor.

lidad de la toma de decisiones no tome la óptima para el proyecto, porque en cada tomador de decisiones existirá siempre racionalidad e intuición para tomar decisiones, pero también un cálculo natural para expresar preferencias. Junto con esto, existen otras características que se derivan de la emocionalidad humana, referidas, entre otras, al optimismo, pesimismo, desconfianza o resignación.

Lo anterior ha llevado a establecer que en la toma de decisiones existe siempre una *racionalidad limitada*.

En seguida se presenta una relación simplificada de lo que se entiende por *racionalidad limitada*:

- Percepción selectiva. Las percepciones se ven filtradas por intereses y valores.
- Procesamiento secuencial. La combinación mental de información para obtener una respuesta se produce mayoritariamente en forma secuencial.
- Habilidad de computación limitada. La capacidad para realizar operaciones mentales es limitada, en especial cuando los datos son probabilísticos.
- Memoria limitada. La memoria de trabajo, donde se soportan las operaciones mentales, tiene capacidad limitada. Por otro lado, la memoria de largo plazo no asegura una fidelidad de reproducción

absoluta, y generalmente se reconstruyen los recuerdos imponiéndoles cierta lógica que altera la ocurrencia original.

- Adaptación. En este contexto, significa que a la hora de resolver un problema se hace en forma muy dependiente de las características de la tarea.

Según la *Teoría de la Perspectiva (Prospect Theory)*,¹⁷ al enjuiciar alternativas no comparamos valores absolutos, sino variaciones o cambios respecto a cierto nivel que tomamos como punto de referencia. Este nivel de referencia suele ser el *status quo*, pero puede ser también el nivel psicológico al que aspiramos o incluso algún nivel arbitrario que, sin darnos cuenta, nos ha sugerido aquél que nos plantea la cuestión.

Una de las predicciones de la Teoría de la Perspectiva es que, aunque no se modifique el fondo de las alternativas, un cambio en el *marco de referencia* puede alterar nuestra elección, pues nos sentimos atraídos por las ganancias ciertas y rehuimos las pérdidas seguras.¹⁸

¹⁷ Esta teoría fue propuesta por los psicólogos Daniel Kahneman (Premio Nobel de Economía del 2002) y Amos Tversky, en 1979. Actualmente es considerada como un nuevo paradigma en lo que se refiere a la teoría de la decisión humana, dando origen a una nueva rama del análisis financiero: la *Behavioral Finance (Psicología de las Finanzas)*.

¹⁸ Apud (CONTHE, 2007)

II. ESTRUCTURA GENERAL DEL MÉTODO

El **MÉTODO** está enfocado, en lo general, a quienes como parte interesada en un proyecto buscan alcanzar exitosamente el objetivo y los resultados esperados. Sin embargo, es necesario aclarar que no abarca de manera explícita el estudio de técnicas de administración de proyectos, ni proporciona las herramientas para su ejercicio, porque cada proyecto, siendo único, exige la adopción y aplicación de las técnicas y de las herramientas más adecuadas en cada caso, acorde con la magnitud y tipo del proyecto, especialmente aquellas que se utilizan en el análisis de alternativas y la toma de decisiones.

El **MÉTODO** comprende tres fases, seis etapas y dos procesos funcionales:



ILUSTRACIÓN 19: ESTRUCTURA GENERAL DEL MÉTODO

Las distintas etapas definen acciones administrativas¹⁹ cuya realización es indispensable para alcanzar el objetivo del proyecto. Tales acciones son de dos clases: acciones conceptuales y acciones físicas. Las primeras son fácilmente reconocibles, pues sus resultados son tangibles y generalmente son producto de las acciones conceptuales. Las acciones conceptuales no son tangibles, aunque sus resultados siempre generan elementos tangibles; tal es el caso de la toma de decisiones.

¹⁹ Una acción representa la posibilidad del ejercicio del hacer, pero también el resultado de ese ejercicio. Las acciones administrativas son todas aquellas que se definen en el proceso como necesarias para alcanzar los las metas establecidas en los planes y, a través de éstas, el objetivo del proyecto.

Cada una de las etapas constituye un proceso con acciones administrativas específicas cuya aplicación supone, como principio fundamental, que toda etapa cumplida ha generado las salidas esperadas y, por tanto, éstas proveen de entradas a las etapas subsecuentes:

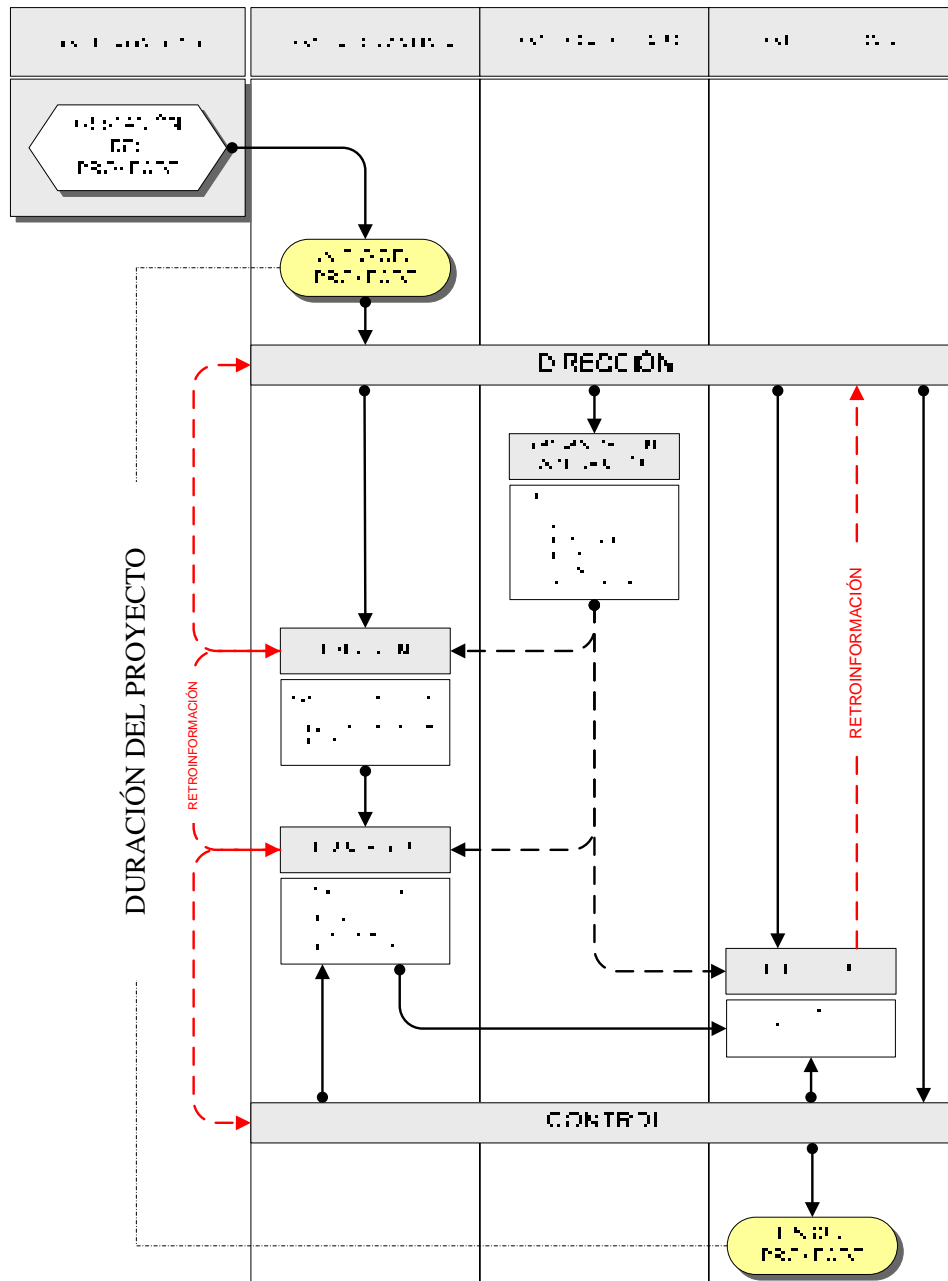


ILUSTRACIÓN 20: MODELO GENERAL DEL MÉTODO PROPUESTO

A. ETAPA DE GESTACIÓN Y ANTEPROYECTO

“La idea de un proyecto —observa Nassir Sapag (1995, pág. 15)—, más que una ocurrencia afortunada de un inversionista o promotor, representa la realización de un diagnóstico que identifica vías de solución.” La elaboración del diagnóstico implica analizar el entorno, partiendo de la información disponible, del juicio común y de la experiencia, tomando en consideración los aspectos físicos y sociales en los que se pretende insertar el proyecto.

En la etapa preliminar o de gestación, no es necesario llegar al detalle de la investigación de campo, pero sí hacerlo con base en el más amplio conocimiento de los elementos, características y factores que representan oportunidades y limitantes para la inversión, con el fin de definir, en principio, la viabilidad preliminar de un *proyecto de inversión*.²⁰

Un proyecto se gesta a partir de la *intención razonada* que manifiesta la Entidad Promo-

tora en respuesta a la *idea* que surge de la detección de un problema, de una oportunidad o de la identificación de una necesidad, para producir un bien o servicio que satisfaga ciertas expectativas y necesidades.

Toda *intención razonada* implica necesariamente la consideración de alternativas sustentadas en *objetivos viables*, y no solamente en buenos deseos.

Cada una de las alternativas “viables” que surgen en esta etapa representan anteproyectos potenciales, cuya realidad exige la toma de decisiones; sin embargo, para que la decisión generadora de un proyecto pueda tomarse, la definición de alternativas y objetivos viables no debe plantearse simplemente con el enunciado de opciones en forma genérica y caprichosa, sino a través de la definición clara de los objetivos correspondientes a las alternativas, como se observa en el siguiente modelo, sin olvidar que —observa Fontaine (1999, pág. 29)— “el valor de un beneficio no puede jamás exceder el costo de obtener ese mismo beneficio mediante otra acción o proyecto alternativo.”

²⁰ Un proyecto de inversión es la intención razonada que manifiesta una Entidad Patrocinadora para asignar determinados recursos disponibles a la realización de algo, con el fin de que en cierto tiempo esa inversión le reditúe la utilidad o el beneficio esperado. El proyecto de inversión también se entiende como el documento en el que se expone un plan de negocios, con ideas, datos explicativos, cálculos y estudios que de manera concisa y metodológica permiten conocer anticipadamente la viabilidad del proyecto. En este entorno, el proyecto de inversión presupone la respuesta justificativa a la pregunta: ¿por qué se debe realizar este proyecto?

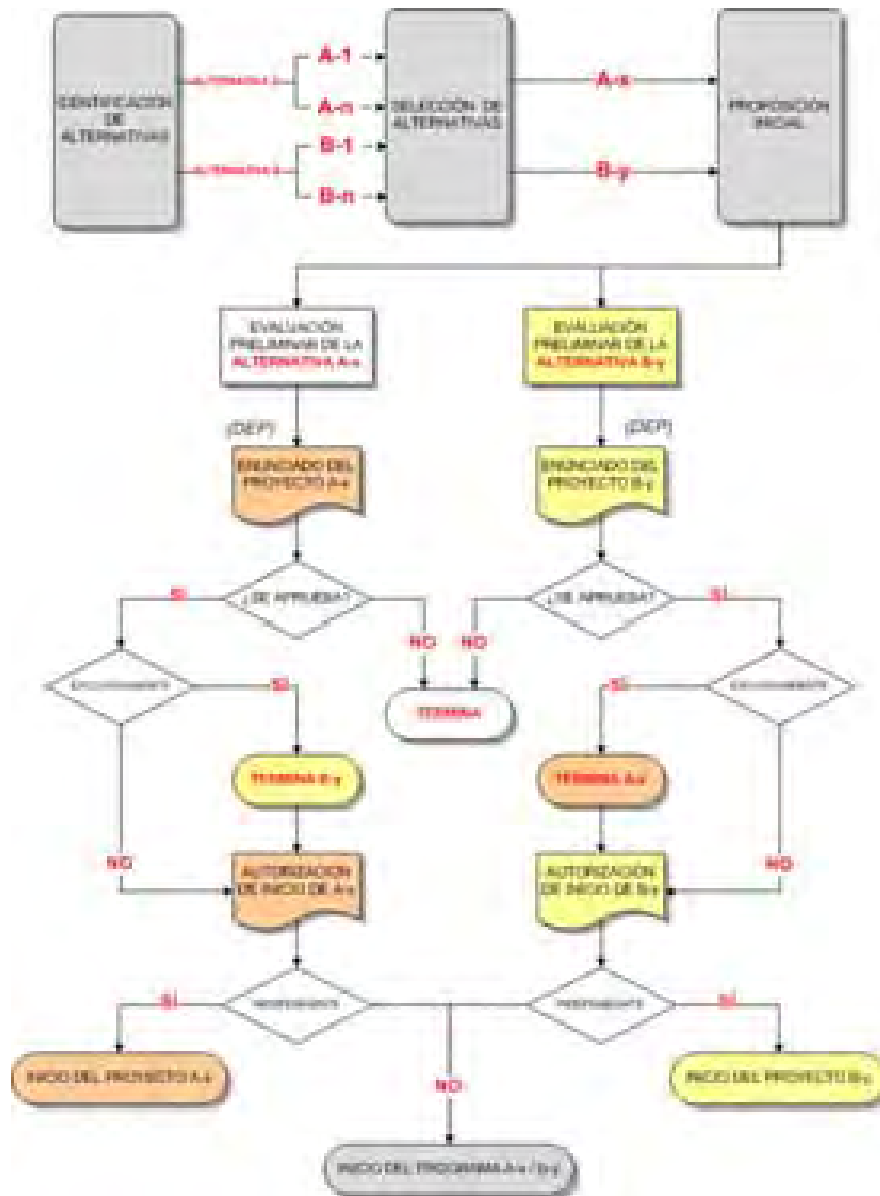


ILUSTRACIÓN 21: MODELO GENERAL DEL PROCESO PARA LA SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

En cualquier caso, el primer análisis para fundamentar la toma de decisiones respecto a un anteproyecto se hace a través del proceso de *evaluación preliminar*, que permite definir *lo que se puede hacer, por qué, para qué, cuándo y dónde*, dando como resultado un documento que sintetiza al anteproyecto: el *Documento del Enunciado del Proyecto (DEP)*.

1. DOCUMENTO DE ENUNCIADO DEL PROYECTO (DEP)

El *Documento del Enunciado del Proyecto (DEP)* resume textual y gráficamente la información derivada del análisis de las alternativas definidas, así como los datos más relevantes de la Evaluación Preliminar del Anteproyecto (*EPA*) para la toma de decisiones. La elaboración de este primer documento es de suma importancia para el futuro del proyecto, ya que permite que ciertas alternativas aparentemente viables puedan ser desechadas sin incurrir en mayores gastos ni riesgos; o bien, en muchos otros casos, permite modificar oportunamente el enfoque o los alcances pretendidos en la idea primigenia, antes de decidir el inicio del proyecto.

Para hacer la evaluación preliminar y el diagnóstico, al igual que en los demás niveles de evaluación, se podrá optar por la aplicación de técnicas, modelos y herramientas de análisis que se consideren más adecuadas para una mejor toma de decisiones.²¹ Sin

²¹ La toma de decisiones es un proceso que se inicia cuando se observa un problema y se determina que es necesario resolverlo. Este proceso puede ser cualitativo o cuantitativo. El primero se basa en la experiencia y el juicio personal, lo que en ocasiones basta para tomar buenas decisiones, ya que las habilidades necesarias en este enfoque son inherentes a la persona y aumentan con la práctica. El cuantitativo, por el contrario, requiere habilidades y herramientas matemáticas para mejorar su efectividad en la toma de decisiones.

embargo, no se puede soslayar el hecho de toda decisión implica un riesgo; por tanto, ningún proceso evaluatorio, ni la más reconocida capacidad del analista de decisiones, podrán garantizar que el resultado de la decisión será siempre bueno.

2. AUTORIZACIÓN DE INICIO DEL PROYECTO (AIP)

La autorización de *inicio del proyecto* (AIP) es el suceso que marca formalmente la terminación del anteproyecto, y a la vez da inicio y razón de ser al proyecto. Más que un simple hecho, la autorización de inicio del proyecto constituye la orden o mandato generador para el arranque de las actividades del proyecto.

La autorización de inicio del proyecto se sustenta necesariamente en la existencia del *Documento del Enunciado del Proyecto (DEP)* y en la disponibilidad de un primer equipo de trabajo, capaz y adecuado, que comienza a ejercer la FUNCIÓN DE DIRECCIÓN DEL PROYECTO. Esta función abarcará todo el proceso administrativo y el ciclo de vida del proyecto, desde su inicio hasta el cierre; sin embargo, dependiendo de la magnitud y tipo de proyecto, la dirección podrá ser realizada por un solo individuo (que puede ser

la misma Entidad Promotora, o la Patrocinadora), o por un organismo expresamente creado para ello, con la estructura y los recursos adecuados, y con las atribuciones, funciones y autoridad suficientes para cumplir eficazmente con su cometido.

Durante la etapa inicial del proyecto, los esfuerzos de la dirección del proyecto deben encaminarse primordialmente a los siguientes objetivos inmediatos:

- a) definir y establecer la organización responsable de la administración del proyecto, para que la Entidad Patrocinadora pueda tomar las decisiones requeridas para el futuro del proyecto;
 - b) preparar el Documento de Definición del Proyecto (DDP) y obtener la aprobación correspondiente;
 - c) desarrollar el plan de trabajo para el inicio del proyecto.
-

B. FASE ESTRUCTURAL (ORGANIZACIÓN-INTEGRACIÓN)

El inicio del proyecto supone la existencia de una organización con los medios suficientes y adecuados para ejercer desde el principio la función de dirección en el desarrollo del proyecto. El objetivo prioritario del equipo inicial es definir y establecer la organización responsable de la administración del proyecto, a fin de que se puedan plantear los cursos de acción que permitan tomar oportunamente las decisiones para continuar con las etapas subsecuentes del proceso.

En ese contexto, la Fase Estructural del **MÉTODO HH-DAI** plantea la dualidad *organización-integración* como punto de partida para el inicio del proyecto y como puente *sine qua non* entre las fases *preparativa* y *ejecutiva* del proyecto.

1. DEFINICIÓN DE LA ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO (DOP)

Organizar es agrupar ordenadamente las actividades de un grupo, para alcanzar ciertos objetivos; es disponer y preparar un conjunto de personas con los medios adecuados para lograr un fin determinado, mediante la creación de *unidades administrativas* a

las que se asignan misiones y funciones, autoridad, responsabilidades y jerarquías.

Organización es la acción y efecto de organizar, pero también el conjunto de personas con los medios adecuados, que funciona coordinadamente para alcanzar un fin.

Ningún plan tiene valor si carece de la organización adecuada para ponerlo en acción.

La organización, en esencia, es un plan conceptual que se refiere a estructurar y a definir cómo deben ser las funciones, las jerarquías y las actividades, y afirma de modo concreto *quién va a hacer qué y cómo lo va a hacer*.

La organización se hace más necesaria en la medida en que deben administrarse mayor cantidad de recursos y esfuerzos para lograr el objetivo del proyecto.

No existe la estructura organizacional óptima para todo tipo de proyectos, solamente existen mejores y peores soluciones, dependiendo de cada situación particular. La organización del proyecto se establece para funcionar, para permitir la contribución de cada uno de los miembros a los fines del grupo, y para ayudar a los individuos a alcanzar con eficiencia los objetivos comunes, a través de una adecuada *estructura*.

La estructura del proyecto es temporal y específicamente diseñada para un proyecto determinado. Cuando se termina el proyecto, junto con éste se termina su estructura. Esto quiere decir que la organización no es un fin en sí misma, sino un medio para alcanzar el fin que le da origen.

La organización debe someterse a la aprobación de la máxima autoridad, a través del

documento denominado DEFINICIÓN DE LA ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO (**DOP**). Este documento debe proporcionar los datos suficientes para que la autoridad del proyecto conozca, evalúe y apruebe, en su caso, la organización para llevar a cabo el proyecto.

La definición de la organización se basa en el conocimiento de las partes involucradas en el proyecto y en la definición clara de las funciones y responsabilidades de cada una de ellas. Por tanto, para llegar a una estructura lógica y funcional, es necesario considerar dos componentes fundamentales de la organización:

- *las partes*, entendidas como unidades de trabajo-individuos formadas por tareas que habrá que hacer y personas designados para hacerlas;
- *las relaciones*, componente que define, crea y mantiene las relaciones entre las partes de la organización.

La función organizadora del proceso administrativo crea líneas de autoridad y responsabilidad, estableciendo las relaciones entre todos los recursos y definiendo cuáles serán utilizados para la realización de las actividades definidas por la planeación.

El **MÉTODO** considera una organización *matricial*, en la que se distinguen dos niveles funcionales y uno operativo, de la siguiente manera:

- Dirección general del proyecto;
- Administración del proyecto;
- Contratistas, prestadores de servicio y proveedores.

En la siguiente ilustración se presenta la estructura general del proyecto, incluyendo un área externa, constituida por los consultores y asesores externos de la Dirección General:

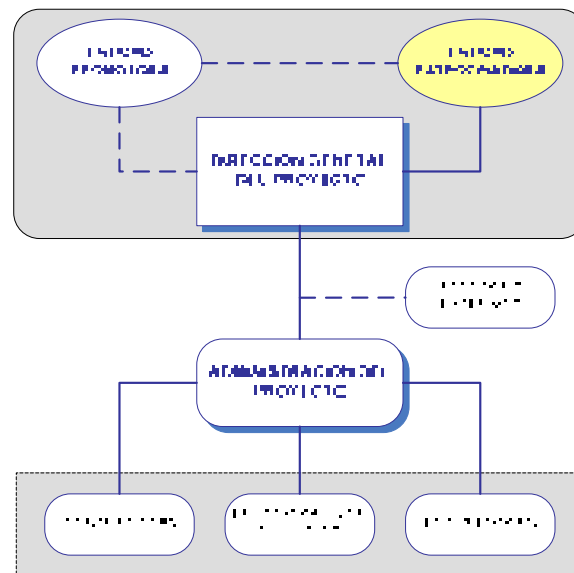


ILUSTRACIÓN 22: MODELO DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL PROYECTO

1.1. DIRECCIÓN GENERAL

La Dirección General es la máxima autoridad del proyecto, su función es ante todo la de representar los intereses de la Entidad Patrocinadora y, en su caso, de la Entidad Promotora, si ambas formaran un corporativo. Su principal responsabilidad es la toma de decisiones del más alto nivel respecto al proyecto.

El nombre de este órgano directivo, así como la denominación y el número de sus áreas funcionales, puede cambiar, dependiendo del proyecto mismo y de las necesidades de la Entidad Patrocinadora; sin embargo, por principio de autoridad, es requisito indispensable la existencia de una sola cabeza en la estructura decisional del pro-

yecto y en cada una de las distintas áreas funcionales.

Dependiendo de la magnitud del proyecto, este órgano director puede estar compuesto por un solo individuo que asume todas las funciones, o por toda una organización acorde con la magnitud de la inversión y de

la importancia del proyecto. En éste último caso, dependiendo de la organización particular del proyecto, son tres las áreas funcionales básicas del órgano director: la de finanzas, la técnica y la de promoción y comercialización, como se muestra en el siguiente esquema:

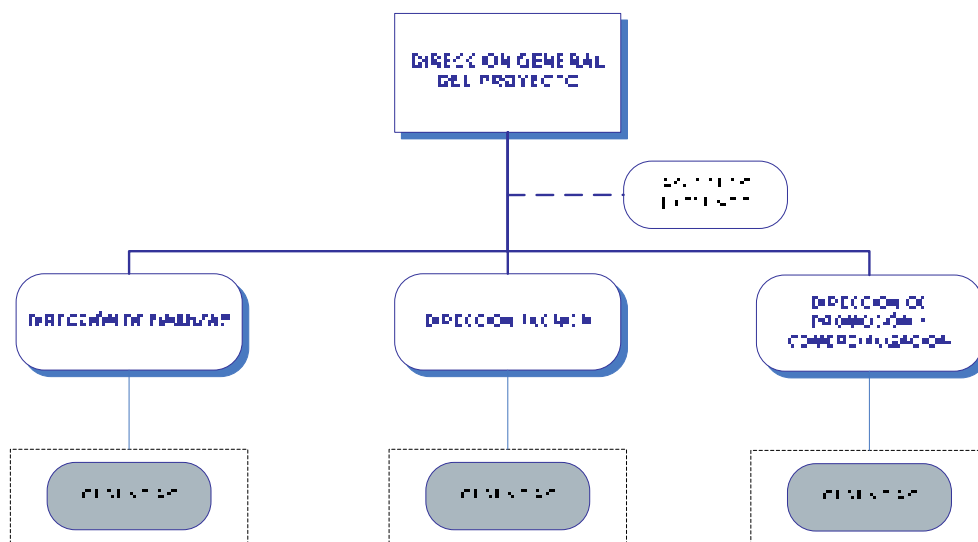


ILUSTRACIÓN 23: MODELO DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA DIRECCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1.2. ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

La Dirección General toma las decisiones al más alto nivel; la Administración del Proyecto, dependiente de aquélla, es responsable de la administración cotidiana y de la constante toma de decisiones para el oportuno cumplimiento de los planes del proyecto. Al igual que el nivel directivo, éste nivel funcional puede estar constituido por un solo indi-

viduo o por toda una organización, en función de la magnitud del proyecto.

Como parte fundamental de la estructura, el *Administrador del Proyecto* (*Director de Proyecto* o *Gerente de Proyecto*) es el responsable de asegurar la administración cotidiana de todos los recursos del proyecto, hasta alcanzar los objetivos primigenios.

Dicho de otra manera, la principal función del Administrador del Proyecto es *hacer que se hagan* las cosas conforme a lo planeado.

La cualidad más sobresaliente de la dirección del proyecto —anota Briceño (1996, pág. 16)— debe ser su capacidad para flexibilizar su organización, coordinar grupos técnicos que privilegien sus propias especialidades, aunar esfuerzos de terceros cuyos intereses son a veces contrapuestos, e impulsar acciones oportunas e imaginativas ante situaciones siempre cambiantes. Todo ello en el marco de tiempos escasos.

Los objetivos específicos que debe cumplir el equipo responsable de la administración del proyecto, son tres; a saber:

1. lograr la calidad esperada, alcanzando su mayor relación de valor;
2. mantener los costos del proyecto dentro de los márgenes de tolerancia establecidos por los planes presupuestales para obtener la calidad definida;
3. cumplir con los tiempos establecidos por los planes programáticos para la ejecución y el ejercicio de los presupuestos definidos.

De manera general, siguiendo a Briceño, la organización funcional del proyecto presenta las siguientes particularidades:

- a) La organización del proyecto es esencialmente transitoria, con duración definida tanto para las funciones como para los individuos.

- b) La organización del proyecto es dinámica y flexible, de manera que permita y facilite la realización de las actividades críticas en las distintas etapas del proyecto.

- c) En la organización del proyecto, el factor tiempo siempre es relevante en la toma de decisiones.

- d) En la organización del proyecto, las decisiones y comunicaciones tienden a ser más descentralizadas, de manera que no necesariamente provienen de las líneas funcionales de la estructura.

- e) La organización del proyecto se origina y fortalece en el logro del objetivo primigenio del proyecto.

La estructura básica del proyecto en el marco de este método de administración, contempla tres áreas funcionales, que corresponden respectivamente a la administración de la planeación, la administración de la ejecución y la administración del control.

La integración de los equipos de trabajo para esas áreas funcionales generalmente es del tipo matricial, de acuerdo con la madurez y el desarrollo de las etapas del proyecto. Esto significa que la organización es temporal y flexible, de acuerdo con las necesidades de las distintas etapas y fases del proyecto. Cada área funcional es directamente responsable de que se realice lo ne-

cesario para asegurar el logro de las metas del área conforme a lo planeado; sin embargo, la máxima autoridad de la organización será siempre la responsable de la toma de decisiones en lo relativo al proyecto.

En el siguiente esquema se presenta un modelo de la estructura básica para la Administración del Proyecto.

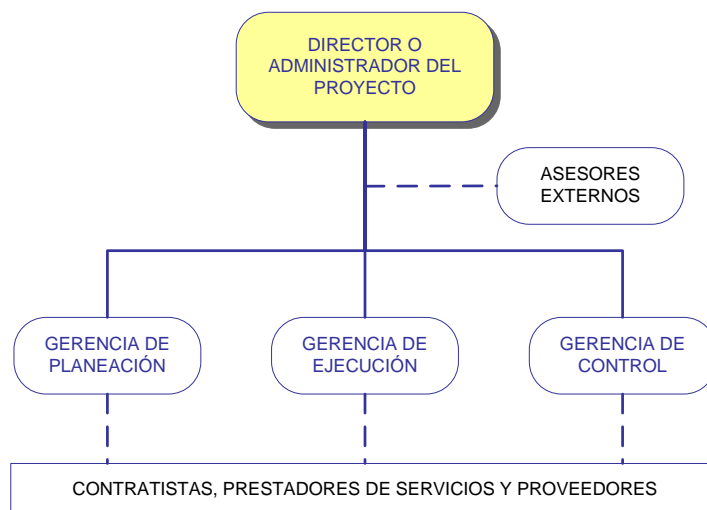


ILUSTRACIÓN 24: MODELO DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL BÁSICA DE LA ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

En el ANEXO 3 se presenta la definición de la organización del proyecto (**DOP**) de un caso estudiado. En ese caso, el proyecto de referencia corresponde a un desarrollo turístico hotelero, en el que, debido a la crisis económica surgida en México a partir de diciembre de 1994, fue necesario suspender totalmente los trabajos del proyecto hasta 1998, cuando se reinició después de haber analizado distintos escenarios viables.

La organización para reanudar los trabajos y concluir la primera etapa del proyecto se dio

prácticamente siguiendo la estructura básica mostrada en la Ilustración 19, excepto porque la Entidad Administradora del Proyecto (denominada en el caso de estudio como “Supervisora Técnico-administrativa”) funcionaba como un órgano asesor externo a la organización del proyecto, pero no independiente, que dependía de la Dirección General, aunque las líneas de comunicación se daban también con todas las demás áreas de la Dirección General.

2. AUTORIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO (AOP)

La aprobación de la organización del Proyecto se fundamenta en el **DOP**, y se formaliza en el documento denominado AUTORIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO (**AOP**). Este documento da “luz verde” para que se inicie la etapa de integración de los recursos para la ejecución del proyecto. A partir de la autorización de la organización del proyecto, la integración comprende la función a través de la cual se eligen y adquieren los recursos necesarios para poner en marcha las decisiones previamente tomadas para ejecutar los planes.

Todo *recurso* es un medio, un conjunto de elementos disponibles para resolver una necesidad o para llevar a cabo una empresa. *Integrar* significa constituir las partes en un todo.

La *integración de recursos* implica obtener y articular oportuna y efectivamente los recursos que la planeación y la organización señalan como indispensables para lograr los objetivos establecidos. Dicho de otra manera, integrar significa obtener y disponer oportuna y suficientemente de los recursos que fueron fijados por la planeación y la organización, de manera que ni falten ni se sobrecarguen innecesariamente, pues en ambos casos se resta eficiencia a la ejecución y se originan desviaciones técnicas y económicas en los planes establecidos.

Aunque se plantea como una etapa específica del proyecto, el binomio de la organización–integración es, desde el inicio del pro-

yecto, un proceso o acción administrativa permanente, continua y dinámica.

El ámbito de la integración queda enmarcado en los siguientes recursos, con sus propias características, elementos y técnicas para su integración:

1. **RECURSOS HUMANOS.** La integración de los recursos humanos para el desarrollo del proyecto se base en el principio de que el hombre debe adaptarse a la función que va a desarrollar, no la función al hombre. La integración y el manejo de los recursos humanos de la Entidad Ejecutora es responsabilidad de cada una de las empresas contratistas, los proveedores y los prestadores de servicios que participan de manera externa, pero no autónoma, en el proyecto.
2. **RECURSOS MATERIALES.** La integración de estos recursos supone la oportuna obtención de todos los insumos, materias primas, productos, maquinaria,

equipos, herramientas y oficinas administrativas, así como los servicios necesarios para el eficiente desarrollo de todas las actividades que demanda la ejecución de lo planeado.

Al igual que en los recursos humanos, cuando se trata de actividades que son responsabilidad de la Entidad Ejecutora, será precisamente la empresa contratista, los proveedores o los prestadores de servicios, quienes administren los recursos requeridos para el cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

3. **RECURSOS ECONÓMICOS.** Son los elementos monetarios, propios y ajenos, indispensables para la realización del objetivo del proyecto. Su integración, suficiencia y oportunidad son responsabilidad de la Entidad Patrocinadora, de acuerdo con los planes básicos correspondientes.
4. **RECURSOS TÉCNICOS Y DE INFORMACIÓN.** Son todos aquellos elementos que sirven como herramientas auxiliares para la coordinación y op-

timación de los otros recursos. Su integración supone el establecimiento oportuno de los sistemas de producción, de administración, de información, etcétera.

La necesidad y ocupación de recursos se da en mayor o menor cantidad a lo largo de la duración del proyecto, dependiendo de su maduración y ciclo de vida.

De esa manera, la organización y la integración de los recursos representa el primer reto al que debe enfrentarse la Entidad Administradora del proyecto, ya que no puede conformarse con ejercer una función coordinadora (muy importante en sí misma, pero no suficiente), sino que debe asegurar los mejores esfuerzos de quienes prestan los distintos servicios al proyecto.

La deficiencia, insuficiencia o inoportunidad de cualquiera de los recursos mencionados afectará al proyecto, en mayor o menor grado. Su integración, por tanto, habrá hacerse con apego a los requerimientos definidos en los planes correspondientes.

La siguiente gráfica muestra la relación de la ocupación de recursos y el tiempo a lo largo de la duración del proyecto:

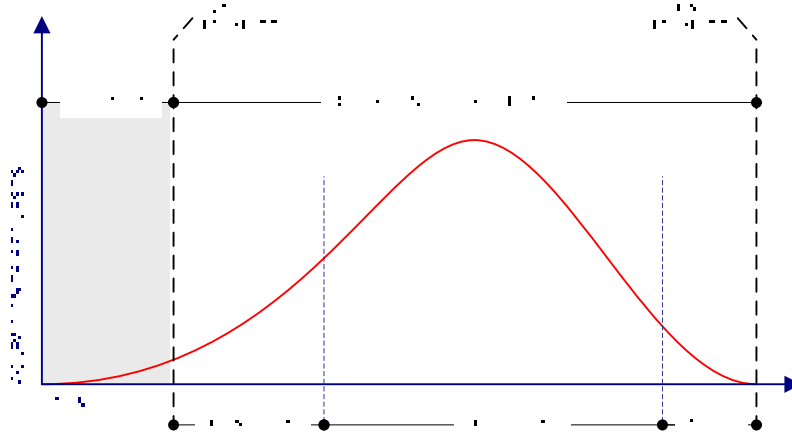


ILUSTRACIÓN 25: GRÁFICA DE LA OCUPACIÓN DE RECURSOS DEL PROYECTO

C. FASE PREPARATIVA

“El planteamiento —dice Tulio Fornari (1989, pág. 23)— es una actividad gracias a la cual el hombre se esfuerza por modelar su futuro por medio del poder de la razón. Esto implica la determinación, primero, de un fin u objetivo a alcanzar, segundo, de los medios para alcanzarlo [...] El motivo desencadenante de tal proceso —concluye— es la previsión de una situación futura.”

La FASE PREPARATIVA comprende las etapas de previsión y de planeación; su finalidad es aportar elementos para la toma de decisiones en todo lo que se refiere al proyecto. En conjunto, y de manera sistémica, esta fase se enfoca a la definición del futuro del proyecto y a la formulación de los planes específicos para lograrlo, en dos etapas, como sigue:

- *previsión*, en la que se define *lo que se puede hacer*,
- *planeación*, en la que se define *lo que se va a hacer*. Los resultados de la etapa de previsión son entradas de la etapa de planeación, lo que significa que no se puede hacer planeación si no se tienen resultados de la previsión.

1. PREVISIÓN

Prever —según Fayol— *significa a la vez calcular el porvenir y prepararlo*. La previsión consiste en definir técnicamente lo que se desea lograr, a partir de una valoración adecuada de las condiciones futuras, con el fin de determinar cursos de acción para la mejor toma de decisiones sobre el proyecto. La previsión busca la toma de decisiones en el presente, para resolver anticipadamente las contingencias y problemas que pudieran surgir en el futuro.

La *previsión* jamás será una *profecía*, pero sí una herramienta imprescindible que permite evitar los imprevistos y reducir el riesgo que representan los factores imprevisibles.²² La previsión concentra la atención en el porvenir, imaginándolo a partir del futuro, no del presente, con el fin de construirlo, no simplemente de adivinarlo.

La previsión —dice Reyes Ponce (1992, pág. 183)— *descansa en una certeza moral o probabilidad seria, la que será tanto mayor cuanto más pueda apoyarse en experiencias pasadas, propias o ajenas, y cuanto más puedan aplicarse métodos de investigación estadísticos y de cálculo de probabilidad*.

En ese marco, la previsión será más válida y confiable en los siguientes casos:

- a) cuanto más se fundamenta en información y en hechos objetivos, y no en opiniones subjetivas;
- b) cuanto más técnicamente se estudie cada uno de los factores que habrán de influir en los hechos futuros;
- c) cuanto más se puedan determinar esos factores a través de métodos matemáticos y técnicas cuantitativas para la toma de decisiones.

1.1. ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

Un riesgo se define como la contingencia que, de ocurrir, redundará en daño para algo o contra alguien. El proyecto, en tanto que es un sistema abierto, está expuesto a diversos tipos de riesgos, representados por los problemas que influyen sobre el logro de los objetivos. Algunos riesgos son generados por las propias actividades del proyecto (riesgos endógenos); otros provienen del entorno o por el azar (riesgos exógenos).

Independientemente del origen del riesgo, atendiendo al contexto en el que se pudiera presentar la contingencia, se identifican dos tipos de riesgos para el proyecto: aquellos que afectan a la inversión o al negocio, y los que afectan específicamente al proyecto.

²² No se deben confundir ambos términos: imprevisto es aquello que siendo previsible no se previó; imprevisible es aquello que no puede ser previsto.

En tales circunstancias, el análisis de riesgos se enfoca al estudio de eventos que tienen efectos sobre las actividades del proyecto. La administración de riesgos, por tanto, busca la aplicación oportuna de estrategias para evitar o reducir los efectos generados por los riesgos.

Los riesgos se administran a lo largo de todas las etapas del proyecto. Dependiendo del tipo de riesgo, la administración de riesgos se da en diferentes niveles de la organización: los riesgos que afectan la inversión o el negocio los administra la Dirección del Proyecto; los que afectan al desarrollo del proyecto, lo hace la Administración del Proyecto, en el proceso del hacer cotidiano.

La administración de riesgos es un proceso iterativo, lógico y sistemático de análisis y evaluación cuyos pasos facilitan la toma de decisiones para enfrentar la incertidumbre de manera más efectiva. Se basa en pronósticos y en la proyección²³ de la situación futura; su esencia está en prever continuamente posibles problemas, para llevar a cabo acciones oportunas en vez de improvisar y buscar soluciones tardías. Si la situación prospectiva que se describe es satis-

factoria, no se requiere acción alguna; en caso contrario, cuando el futuro que se describe no es el deseado, se supone la necesidad de preparar una proyección ideal para representar el nuevo estado, definiendo cómo y cuándo lograrlo.²⁴

El proceso de administración de riesgos consta de los siguientes pasos:

1. Establecer el contexto. Se enfoca en la definición del entorno y la relación entre éste y el proyecto, identificando fortalezas y debilidades, oportunidades y amenazas, en los aspectos económicos, legales, sociales, políticos, físicos y, en su caso, de mercado.
2. Identificación de riesgos. A partir de la definición del contexto, este paso busca identificar las contingencias y los riesgos potenciales, definiendo las causas y considerando los escenarios posibles.
3. Análisis de riesgos. El análisis de riesgos involucra la consideración cualitativa y cuantitativa de las fuentes de riesgos, sus consecuencias y las probabilidades de su ocurrencia.
4. Evaluación de riesgos. Constituye la comparación del nivel de riesgo detectado durante el proceso de análisis con los criterios de evaluación y aceptación de riesgos, establecidos previamente.

²³ Un pronóstico representa un juicio razonado sobre un asunto, el cual se toma como base para definir un curso de acción; la proyección toma datos del pasado y del presente para llevarlos al futuro mediante diversos métodos matemáticos que permiten representar el estado deseado de la situación analizada.

²⁴ *Cfr.* (MIKLOS & Tello, 1999)

5. Tratamiento de los riesgos. Involucra la identificación de opciones para tratar los riesgos y evaluar opciones, así como preparar e implementar los planes adecuados para su tratamiento. Dependiendo de los resultados, se puede ejecutar alguna de las siguientes acciones:

- Evitar el riesgo. En este caso se trata de reducir los factores que inducen el riesgo, para eliminar las posibilidades de ocurrencia del evento.
- Mitigar el riesgo, reduciéndolo a un nivel manejable.
- Transferir el riesgo a un tercero. En cuyo caso se habla de la contratación de pólizas de seguros.

6. Monitoreo y control de riesgos. Determina el seguimiento y control de la aplicación de las medidas adoptadas para minimizar los riesgos.

Todo proyecto presenta una maduración progresiva que se sustenta en la sistemática y oportuna administración de riesgos y la correspondiente toma de decisiones a partir de los resultados de los distintos niveles de evaluación. El proceso evaluatorio permite minimizar la incertidumbre y los riesgos de fracaso, tanto de la inversión cuanto del proyecto, estableciendo tres puntos clave para la toma de decisiones, como se esquematiza en el siguiente gráfico que relaciona la maduración del proyecto y el riesgo potencial de fracaso.

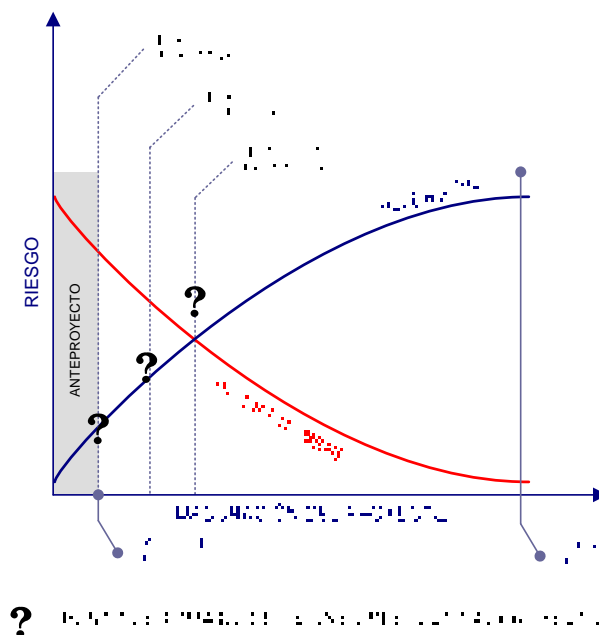


ILUSTRACIÓN 26: GRÁFICA GENERAL DE LA RELACIÓN MADUREZ DEL PROYECTO Y RIESGO

1.2. NIVELES DE EVALUACIÓN PARA LA ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

No existe ninguna forma práctica de reducir el riesgo a cero. Ante este hecho, la evaluación surge como un método racional que permite analizar y evaluar las ventajas y desventajas que implica asumir el riesgo y asignar recursos a determinada iniciativa de inversión.

El *proceso evaluatorio*, en cualquiera de sus niveles de definición, busca reducir los riesgos y costos del proyecto, proveyendo la información necesaria y suficiente para la oportuna toma de decisiones respecto a su futuro. La evaluación del proyecto se realiza en tres niveles de estudio y en distintos momentos del desarrollo del proyecto. Su fin es aportar suficiente información y elementos de juicio para tomar oportunamente decisiones respecto a la situación futura del

proyecto; pero en ningún momento puede ni debe ser tomada como técnica decisional absoluta, sino más bien como una herramienta que permite contar con la información adecuada, oportuna y suficiente sobre el entorno y el futuro del proyecto. Precisamente, uno de los factores que influyen de manera determinante en el riesgo de fracaso del proyecto, es el descuido en la consideración del entorno del proyecto, o la negligencia al analizar los distintos escenarios que pudieran presentarse durante toda su duración o su ciclo de vida.

De manera general, los niveles de estudio y evaluación del proyecto en sus distintas etapas de su maduración, son los que se esquematizan en el diagrama de flujo de la ILUSTRACIÓN 24.

a) *EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL ANTEPROYECTO (EPA)*

Este nivel de evaluación representa el primer requisito de estudio y análisis para que la Entidad Patrocinadora esté en posibilidades de tomar la decisión respecto a una o varias alternativas de inversión. Su ámbito y alcances se enmarcan en la etapa de anteproyecto, y su fin es proporcionar información suficiente para aprobar o rechazar un anteproyecto, y definir el futuro proyecto.

En su elaboración se manejan estimaciones globales y datos paramétricos, cualitativos y cuantitativos, ya que más que calcular la rentabilidad o los beneficios del proyecto, se busca determinar si existe alguna razón que justifique el abandono de la idea antes de que se destinen mayores recursos para su desarrollo.

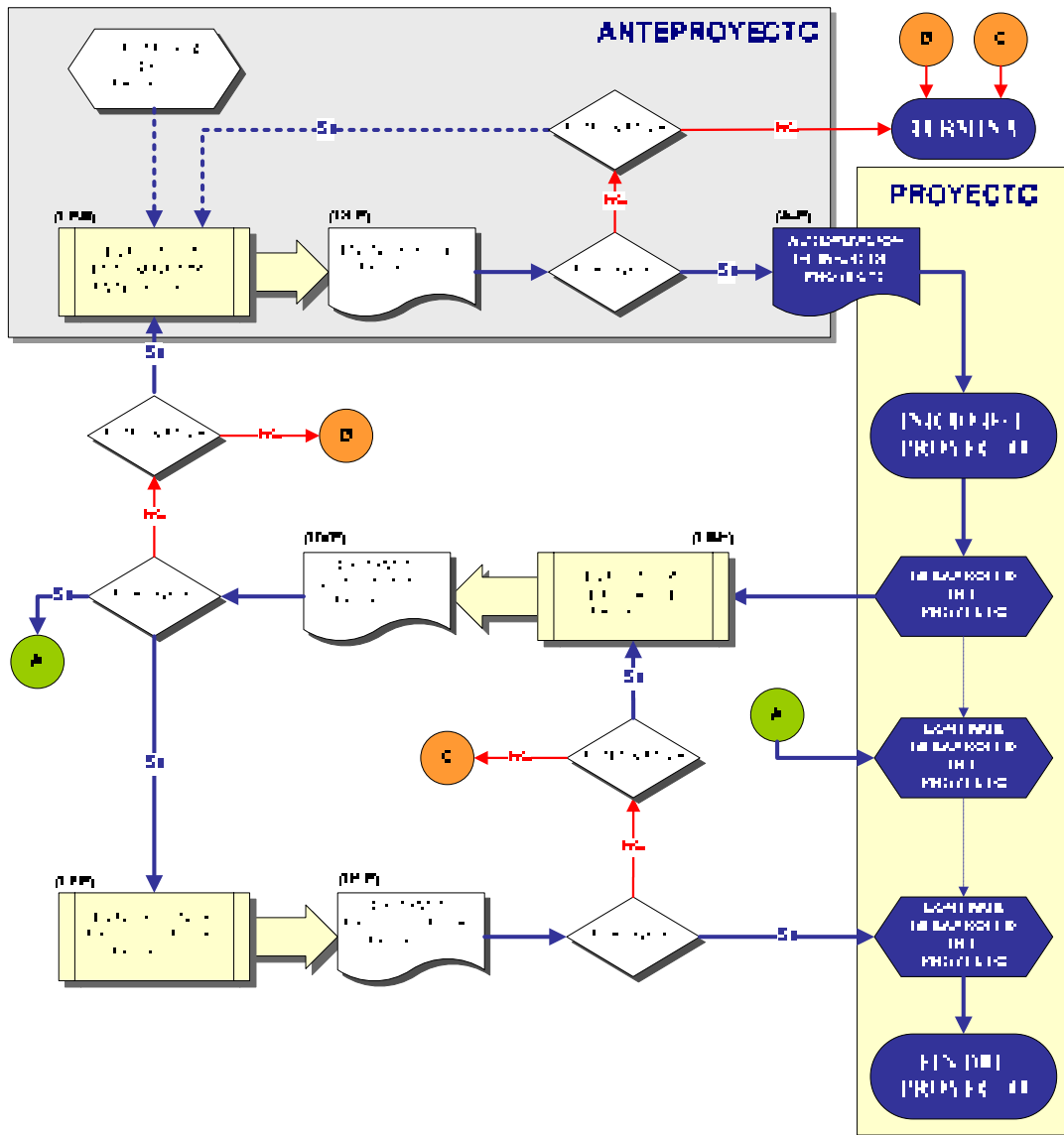


ILUSTRACIÓN 27: MODELO GENERAL DEL PROCESO EVALUATORIO DEL PROYECTO

A la luz de los resultados de la evaluación preliminar, la Entidad Promotora prepara el DOCUMENTO DE ENUNCIADO DEL PROYECTO (DEP) con el que plantea formalmente a la Entidad Patrocinadora las alternativas via-

bles, con las recomendaciones pertinentes para que ésta pueda tomar la mejor DECISIÓN respecto a una o varias de ellas, de manera independiente, o bien respecto a la combinación de distintas opciones, en

b) EVALUACIÓN BÁSICA DEL PROYECTO (EBP)

La evaluación básica se realiza a partir de la autorización de inicio del proyecto, teniendo como sustento la definición de los planes preliminares del proyecto. Su objetivo es reunir suficiente información para validar los planes básicos del proyecto y ratificar o rectificar las condiciones de su viabilidad técnica, social, económica, financiera y de negocio, con la certeza que da la madurez más avanzada del proyecto.

Este nivel de evaluación es indispensable para analizar las variables más representativas detectadas en el nivel de evaluación preliminar. Su realización demanda la asignación de mayores recursos y tiempo, puesto que intervienen distintos especialistas encargados de la definición de los planes básicos del proyecto.

- **DICTAMEN SOBRE LA VIABILIDAD DEL PROYECTO (DVP)**

La realización de este tipo de evaluación demanda mayores recursos y tiempo que el nivel anterior, y se enfoca principalmente en el análisis exhaustivo de cuestiones legales, reglamentarias, normativas y de mercado, así como a los aspectos técnicos, económicos y financieros, partiendo de la definición preliminar de los planes básicos del proyecto.

Los resultados parciales de cada uno de los aspectos considerados pueden presentarse por separado o desde una *perspectiva de gran visión*, aunque sería casi imposible realizar sólo el estudio de uno de ellos sin abordar los otros. Cada uno de estos aspectos, sistémicamente estructurados en un informe, constituye un capítulo del **DICTAMEN SOBRE LA VIABILIDAD DEL PROYECTO (DVP)**.

El **DVP** resume la prueba de que, al menos a la luz de la información y los escenarios de análisis considerados, la alternativa del proyecto es o no viable. El dictamen puede arrojar un resultado positivo, en cuyo caso fundamentaría la decisión de continuar con el desarrollo del proyecto; pero también puede arrojar un resultado negativo, lo que en dado caso justificaría la rectificación o adecuación de los planes básicos, llegando incluso a la suspensión temporal o definitiva antes de que se le destinen mayores recursos para continuar con las etapas subsecuentes del proyecto.

Un error garrafal en la administración del proyecto es precisamente omitir la realización de este segundo nivel de evaluación, o soslayar sus resultados, suponiendo que el primer nivel confirmó ya la viabilidad del proyecto.

No se debe perder de vista que el proyecto es un sistema abierto controlado, que se desarrolla en un entorno cambiante en el tiempo, y que para alcanzar el objetivo primigenio es necesario contrarrestar por medio de la retroinformación los efectos de la entropía, que puede llevar a la descomposición del sistema, es decir al fracaso del proyecto.

- *DOCUMENTO DE LA DEFINICIÓN DEL PROYECTO (DDP)*

Este documento se basa en la existencia, conocimiento y análisis del Dictamen sobre la Viabilidad del Proyecto (**DVP**), que sirvió de sustento para tomar la decisión de inicio del proyecto. Su propósito es asegurar la viabilidad del proyecto, a través de respuestas precisas a las siguientes preguntas fundamentales:

- ¿cuál es el objetivo del proyecto?
- ¿qué es lo que se va a hacer?
- ¿cuáles son sus alcances?
- ¿cuál es la duración y la fecha de terminación del proyecto?
- ¿cuáles son las etapas del proyecto y cuándo se debe hacer cada etapa?
- ¿cuál es el costo estimado del proyecto y en particular de cada una de sus distintas etapas?

- ¿cuáles son los parámetros y expectativas de la inversión?
- ¿cuáles son los posibles riesgos para el proyecto?
- ¿cómo se va a controlar el desarrollo del proyecto?
- ¿cuáles son los términos y condiciones para aceptar el producto terminado?
- ¿quién va a hacer qué y cuál es la responsabilidad de cada quien?

Si alguna de esas preguntas no obtiene respuesta satisfactoria a través de la investigación y la evaluación básica, en tales condiciones sería preferible no iniciar el proyecto. Si pese a ello se toma la decisión de hacerlo, se estará asumiendo un riesgo adicional por la indefinición latente.

El **DDP** es una de las mejores herramientas en el desarrollo del proyecto, ya que contiene la información básica para su correcta administración. Uno de los errores más graves en que incurre una deficiente administración de proyectos es la omisión de este documento, o sobreestimar la certeza del **DVP**, tomando sus resultados sin haber realizado una revisión a fondo.

Es conveniente que la revisión del **DVP** la realice un equipo no comprometido con quien tuvo a su cargo la formulación del estudio. En ésta deben considerarse las

cuestiones legales, reglamentarias y de mercado, así como los aspectos técnicos, económicos y financieros que aseguren la viabilidad del proyecto.

Con base en los resultados obtenidos, se prepara el DOCUMENTO DE LA DEFINICIÓN DEL PROYECTO (DDP), el cual debe someterse a la aprobación de la autoridad co-

respondiente para la toma de decisiones. La decisión que se toma en esta etapa, se registra en el documento de APROBACIÓN DE LA DEFINICIÓN DEL PROYECTO (ADP).

Enseguida se presenta el modelo del proceso de evaluación básica, que marca la aprobación de los planes básicos y el inicio de la evaluación de la factibilidad:

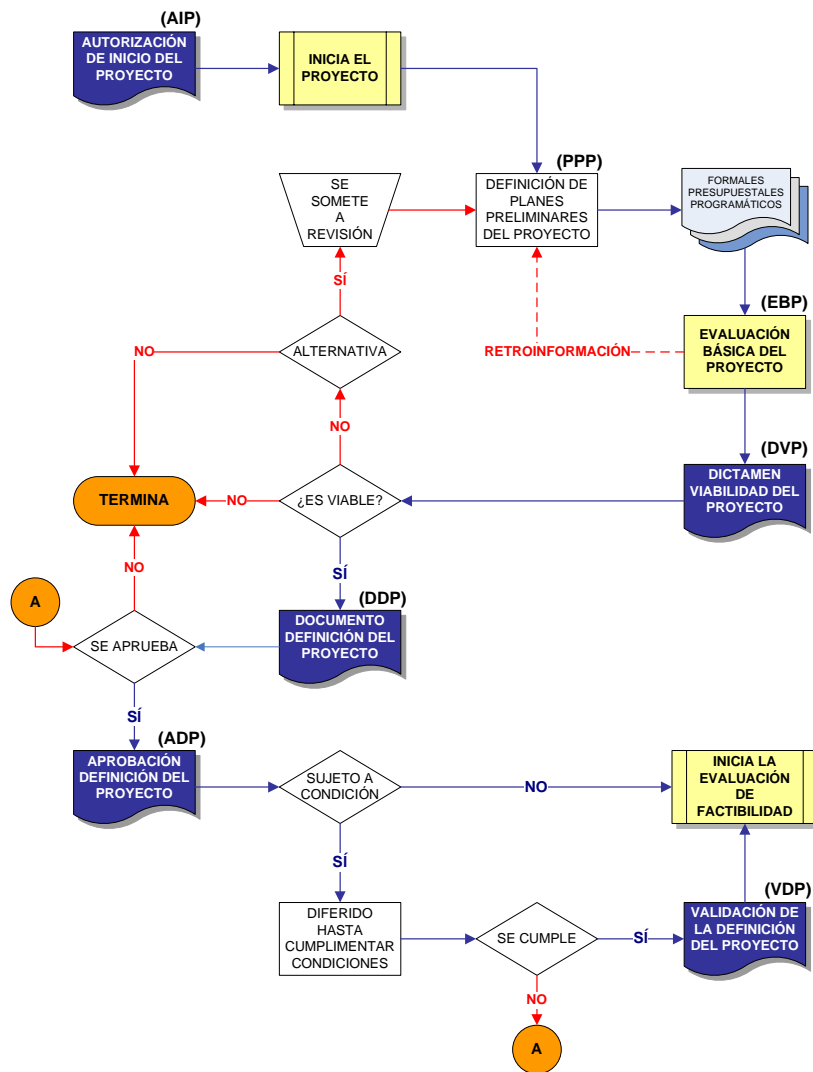


ILUSTRACIÓN 29: MODELO GENERAL DEL PROCESO DE EVALUACIÓN BÁSICA DEL PROYECTO

- *APROBACIÓN DE LA DEFINICIÓN DEL PROYECTO (ADP)*

El documento de APROBACIÓN DE LA DEFINICIÓN DEL PROYECTO (**ADP**) representa la confirmación y el mandato para continuar con el desarrollo del proyecto en las condiciones establecidas; o bien, el instrumento que redefine o adecua las condiciones anteriores, para reducir riesgos antes de tomar la decisión de asignar mayores recursos al proyecto.

En ocasiones, sin embargo, este documento también puede significar la orden de suspensión temporal o la terminación

definitiva del proyecto, si los resultados previstos en el dictamen de la evaluación básica no satisfacen las expectativas privadas o sociales de la inversión, o si las condiciones del entorno previstas para el futuro no son ya convenientes para el proyecto.

La aprobación de la definición del proyecto representa el inicio de la siguiente etapa de desarrollo y, de igual manera, el comienzo de la etapa de evaluación de factibilidad del proyecto.

- c) *EVALUACIÓN DE LA FACTIBILIDAD DEL PROYECTO (EFP)*

Este nivel de evaluación representa el sustento más firme y efectivo del proyecto, aunque no infalible, para que la autoridad al más alto nivel pueda tomar la mejor decisión, razonada y razonable, sobre el futuro del proyecto.

La realización del estudio se basa en fuentes primarias de información, y tanto éstas cuanto los cálculos de las variables con las que se construyen los modelos para su análisis, deben ser lo suficientemente demostrables para justificar la factibilidad del proyecto en las condiciones definidas por los planes aprobados, y en un entorno su-

ficientemente conocido, previsible y predecible.

Los antecedentes analizados progresivamente en las etapas previas, abarcan detalladamente los aspectos de mercado, técnicos, económicos, financieros, administrativos e institucionales, integrándose en un documento denominado **DICTAMEN DE FACTIBILIDAD DEL PROYECTO (DFP)**, con los capítulos y los alcances que a continuación se relacionan.

El DFP habrá de presentarse, con la profundidad requerida, según la magnitud del proyecto.

- *DICTAMEN SOBRE LA FACTIBILIDAD DEL PROYECTO (DFP)*

El documento del DFP debe contener los siguientes capítulos:

- I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. Debe proporcionar una idea precisa, aunque sintética, sobre los elementos fundamentales del proyecto; es una actualización de la DEFINICIÓN DEL PROYECTO. Comienza por la definición de los objetivos del proyecto y la descripción general del inmueble; debe contener toda la información básica y concluyente de cada uno de los capítulos que integran el documento de FACTIBILIDAD DEL PROYECTO. Aunque formalmente este capítulo es el primero en el informe, debe ser el último en prepararse, puesto que su contenido resume las conclusiones finales de cada capítulo.
- II. ESTUDIO DE MERCADO. El principal objetivo del estudio de mercado es probar que, dadas ciertas condiciones, existe la demanda que justifica la realización del proyecto. Este capítulo constituye la recopilación y análisis de los antecedentes que permiten estimar el comportamiento de una variable fundamental: la conveniencia de que se produzca el inmueble para atender la necesidad que da origen al proyecto, con base en las conclusiones resultantes sobre la

demanda, la oferta, los precios y la comercialización del proyecto. En los proyectos sociales y no comerciales, el análisis de mercado se orienta a la estimación de necesidades colectivas o privadas.

- III. ESTUDIO TÉCNICO. El objetivo técnico del proyecto es adecuar los medios al fin, para diseñar la función de producción óptima; es decir, la función que mejor utilice los recursos limitados disponibles para obtener el producto deseado. Este capítulo permite presentar la justificación general de los aspectos técnicos del producto, su localización, su tamaño y capacidad, así como las características físicas, formales y tecnológicas del producto, mediante la definición de los diseños básicos; permite establecer el presupuesto para su ejecución, y, finalmente, permite manifestar la estimación de las repercusiones ecológicas y sociales del proyecto, los factores restrictivos o condicionantes legales, reglamentarios y normativos.

- IV. ESTUDIO FINANCIERO. Abarca los resultados correspondientes al análisis de la inversión, la proyección del flujo de efectivo y la forma de financiamiento para el proyecto, para probar que el proyecto puede realizarse con los recursos financieros disponibles, eva-

luando al mismo tiempo la decisión de comprometerlos en la realización del proyecto. Su elaboración se basa en la información obtenida a través de los estudios de mercado y técnico. Las decisiones que se adoptan en el estudio técnico corresponden a la utilización de cierto capital, lo cual deberá justificarse desde el punto de vista financiero. Las proyecciones financieras, por otro lado, se basan tanto en las necesidades de financiamiento estimadas en el estudio técnico, cuanto en los resultados del estudio de mercado en lo que se refiere a la estimación de los ingresos por la comercialización del producto.

V. EVALUACIÓN ECONÓMICA. Constituye un balance de las ventajas y desventajas de asignar al proyecto los recursos necesarios para su realización. Este balance se basa en las conclusiones de los estudios de mercado, técnico y financiero, y los analiza correlacionándolos con un enfoque que permite la evaluación económica, especialmente utilizando ciertos indicadores que ayudan a determinar la rentabilidad del proyecto. Entre las principales técnicas de análisis están el cálculo del valor actual neto, la determinación de la tasa interna de retorno (TIR), la relación beneficio/costo y el análisis de sensibilidad.

VI. PLAN DE EJECUCIÓN. El plan de ejecución debe establecer en forma detallada y cronológica la secuencia de las actividades para la ejecución del proyecto. Se trata de proponer, en función del tiempo y mediante un esquema viable y coherente, el desarrollo de todos los requisitos del proyecto —físicos, materiales, humanos, técnicos y financieros— en la medida en que se hacen necesarios. Para la presentación de este plan, pueden utilizarse indistintamente el método de Gantt o el de ruta crítica, aunque por su sencillez es más utilizado el primero. El plan de ejecución será más tarde el principal elemento de control sobre la ejecución del proyecto.

- *DOCUMENTO EJECUTIVO DEL PROYECTO (DEP)*

Con base en los resultados del DICTAMEN DE FACTIBILIDAD DEL PROYECTO (*DFP*), la Entidad Administradora del Proyecto prepara finalmente el DOCUMENTO EJECUTIVO DEL PROYECTO (*DEP*) en el que se establece precisamente la condición ejecutiva de los planes del proyecto.

La preparación y presentación de este documento ejecutivo supone la existencia de todos los planes —formales (diseños), presupuestos y programas— con el detalle y definición tal que permitan llevar a cabo la ejecución controlada del proyecto.

Al igual que demás etapas, para que poder continuar con la etapa subsecuente se requiere una decisión. La decisión que se toma, se registra en el documento de AUTORIZACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO (**AEP**).

- **AUTORIZACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO (AEP)**

El documento de AUTORIZACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO (**AEP**) representa la confirmación definitiva y el mandato para proceder a la ejecución del proyecto. Pero también puede ser el instrumento que redefine o adecua las condiciones anteriores, para reducir riesgos antes de tomar la decisión de asignar mayores recursos al proyecto, y, en ocasiones, puede significar la orden de suspensión temporal o la terminación definitiva del proyecto, si los resultados previstos en el dictamen de la evaluación de factibilidad no satisfacen las expectativas privadas o sociales de la inversión, o si las condiciones del entorno previstas para el futuro no son ya convenientes para el proyecto.

Este instrumento otorga al DOCUMENTO EJECUTIVO DEL PROYECTO (**DEP**) la condición de *congelado*, y lo convierte en referencia válida (*baseline*) para el constante monitoreo y control en todo lo relativo a los términos y condiciones aprobados para

la ejecución del proyecto. Al final, cuando el proyecto haya sido concluido, este documento servirá para determinar objetivamente los cambios que, de manera controlada o no, sufrió el proyecto durante su desarrollo; servirá para medir el cumplimiento de las expectativas de la Entidad Patrocinadora, el logro de los objetivos, las desviaciones sufridas en la ejecución de los planes y, finalmente, será el único parámetro que permita evaluar el éxito o fracaso del proyecto.

A continuación se presenta el modelo general del proceso para realizar la evaluación de la factibilidad del proyecto, el cual inicia con la definición de los planes básicos y concluye con la aprobación para dar inicio a la ejecución.

Es muy importante mencionar que tanto el siguiente modelo como los anteriores relativos al proceso evaluatorio, representan y también son aplicables al desarrollo de los distintos subproyectos o etapas en que pudiera dividirse el proyecto para facilitar su ejecución. Por tanto, el inicio de la ejecución no se refiere sólo al inicio del proyecto como tal, sin que también se refiere, según el caso de aplicación, al inicio de la ejecución de cada uno de esos subproyectos o a una etapa determinada del proyecto dentro de su duración o ciclo de vida.

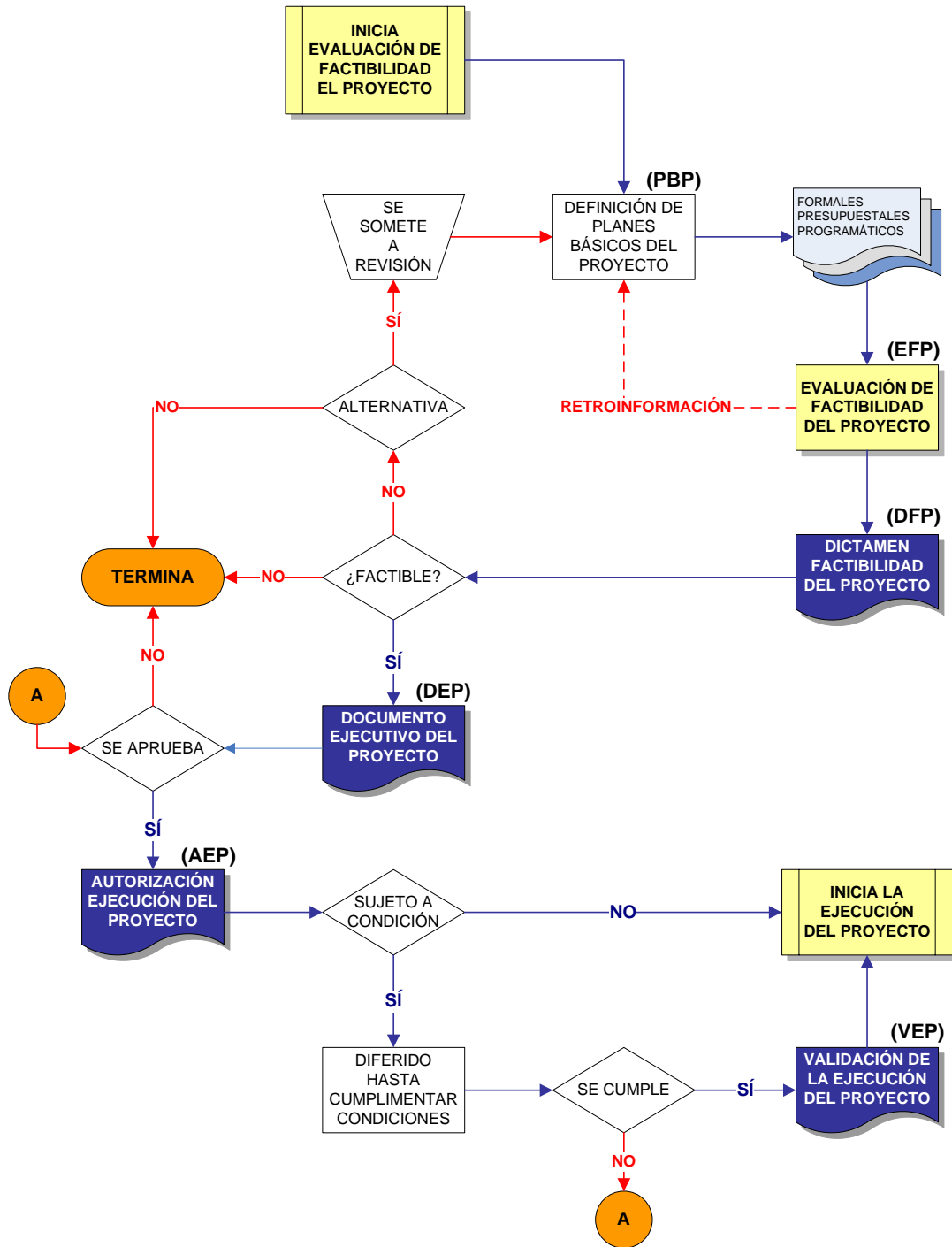


ILUSTRACIÓN 30: MODELO GENERAL DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE LA FACTIBILIDAD DEL PROYECTO.

2. PLANEACIÓN

Mientras que la *previsión* trata sobre *lo que se puede hacer* y prevé las condiciones en las que habrán de desarrollarse las futuras acciones, la *planeación* fija con precisión *lo que se va a hacer y los medios para lograrlo*. PLANEAR es hacer que ocurran las cosas que de otro modo no habrían ocurrido, es proyectar un futuro deseado y las medidas para conseguirlo.

La planeación —dice Ackoff (1990, pág. 13)— es un instrumento que usa el hombre sabio, mas cuando lo manejan personas que no lo son, a menudo se convierte en un ritual incongruente que proporciona por un momento paz a la conciencia, pero no el futuro que se busca. La planeación no es una aventura ni un ejercicio para llenar un requisito. La planeación consiste en fijar los cursos concretos de acción que habrán de seguirse para lograr el objetivo del proyecto, estableciendo los principios que habrán de orientarlo, la secuencia de operaciones para realizarlo y la determinación de recursos y tiempos necesarios para su realización.

Los *PLANES* son esquemas detallados de lo que habrá de hacerse para llegar exitosamente al objetivo del proyecto. Su fin es alcanzar las *metas* que los generan, determinando cómo, cuándo alcanzarlas y los medios y recursos necesarios para lograrlo. Dentro de un esquema predeterminado, el

plan define el *qué*, el *cómo*, el *cuándo* y el *quién*, para alcanzar la *meta*.

De manera general, la definición de un plan contempla los siguientes pasos:

- definición los resultados esperados, estableciendo metas;
- definición de los requerimientos y condiciones que habrán de satisfacerse;
- definición de las etapas que faciliten la medición de sus resultados;
- asignación del responsable del plan;
- identificación los riesgos potenciales que podrían poner en peligro el cumplimiento del plan, determinando al mismo tiempo los medios para afrontarlos;
- definición de las actividades requeridas y los recursos para realizar el plan;
- definición de los instrumentos de monitoreo y control de la realización del plan;
- definición del costo y los programas para su realización.

Dependiendo del tipo de plan, el planteamiento debe hacerse por medio de un documento que contenga los elementos suficientes y la información necesaria para que la autoridad correspondiente pueda entender, interpretar y, en determinado caso, cuestionar su contenido.

La autorización de parte de la Dirección del proyecto, o del Consejo en su caso, formaliza la ejecución del plan en el marco de la planeación general del proyecto. A continuación se presenta el modelo general para la elaboración de un plan:

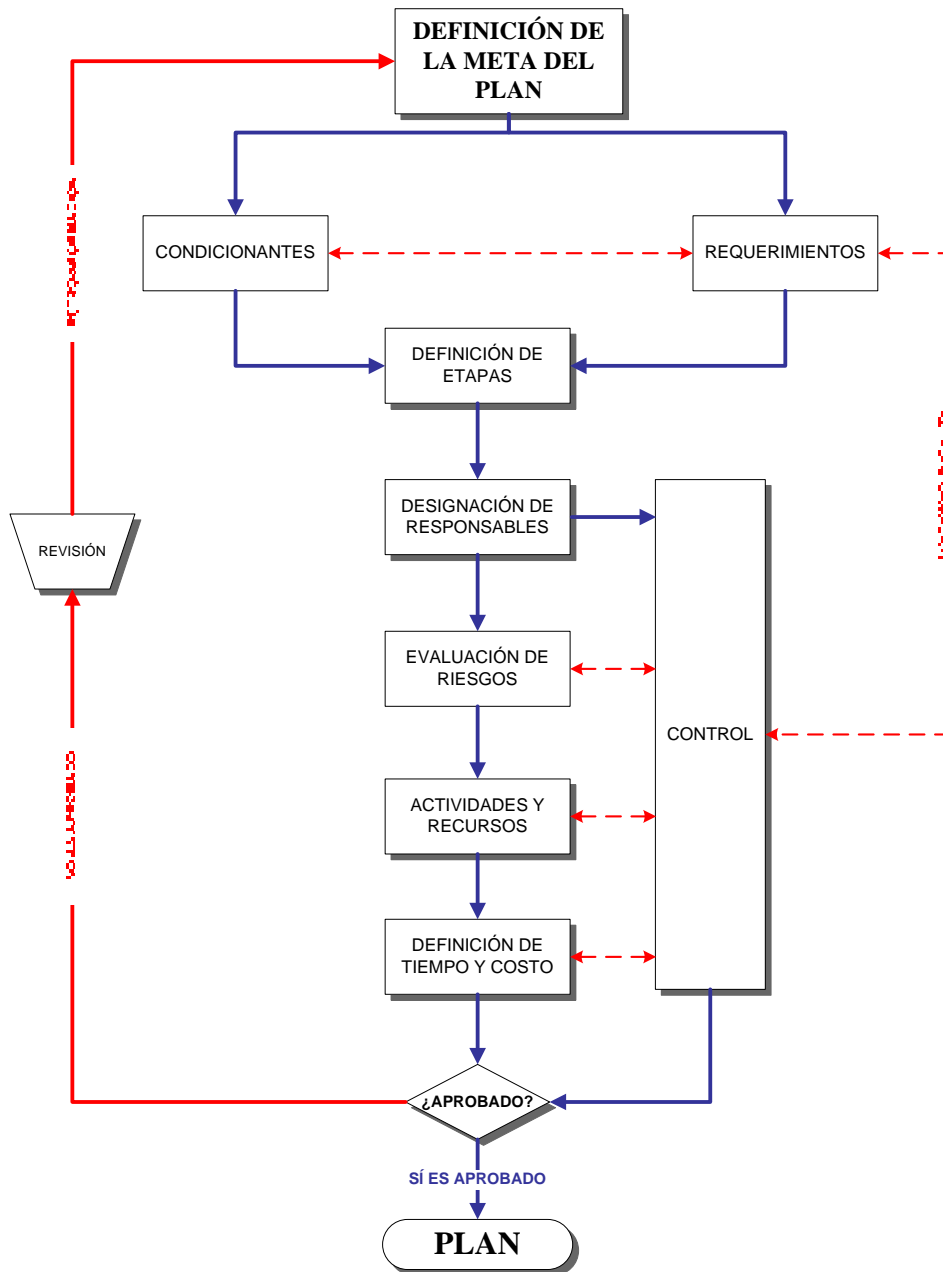


ILUSTRACIÓN 31: MODELO GENERAL PARA LA FORMULACIÓN DE UN PLAN.

2.1. DISTINTOS NIVELES DE DEFINICIÓN DE LOS PLANES

Mientras más inmaduro es un proyecto, mayor dificultad tendrá la Entidad Administradora para definir las actividades y los recursos necesarios para su desarrollo. En su etapa de inicio, por ejemplo, es prácticamente imposible establecer una planeación detallada, pero sí es posible hacerlo desde una perspectiva de gran visión.

Para alcanzar la mayor definición y mejor manejo de los planes del proyecto, éstos suelen desglosarse progresivamente en distintos niveles de definición, a través de planteamientos hipotéticos y estimativos, partiendo de lo general a lo particular y específico, como se muestra en el siguiente esquema:

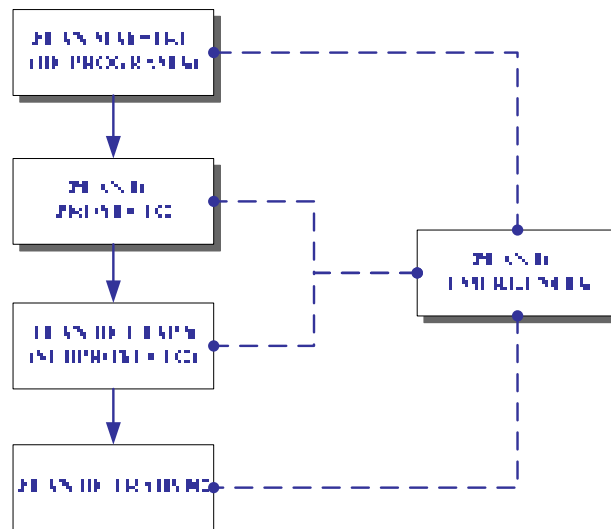


ILUSTRACIÓN 32: DISTINTOS NIVELES DE DEFINICIÓN DE LOS PLANES

Jerárquicamente, conforme va descendiendo el nivel del plan, mayor será su definición y la maduración del proyecto. Esto, sin embargo, no quiere decir que un plan de mayor definición reemplace al que inicialmente se hubiera aprobado; por lo contrario, significa que todo plan de nivel superior da origen a los de nivel subsecuente, puesto que cada vez se tendrá más información y mayores

elementos para su definición. En eso consiste precisamente la *característica de progresividad* del proyecto: a mayor definición, mayor maduración del proyecto y menor riesgo.

Independientemente de las modificaciones y adecuaciones que posteriormente pudiera sufrir un plan, luego de haber sido aprobado

se “congela”, y en tales condiciones se mantiene durante la duración del proyecto, como base para la administración del proyecto y la evaluación del avance en la prosecución de las metas. Esto no significa que los planes sean inamovibles. De hecho, una de las principales funciones y responsabilidades de la Entidad Administradora es precisamente el mantener actualizados los planes,

adecuándolos al entorno y a las propias necesidades del proyecto conforme avanza su desarrollo.

Según el nivel de madurez del proyecto, se pueden distinguir distintos niveles de definición de los planes, con puntos específicos de control, como se muestra en el siguiente esquema:

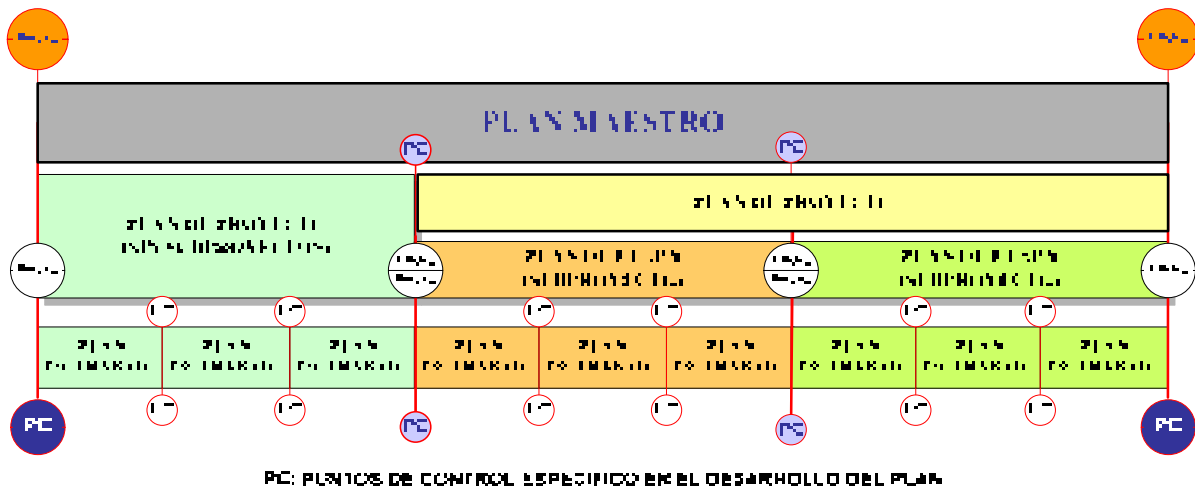


ILUSTRACIÓN 33: DISTINTOS NIVELES DE PLANEACIÓN DEL PROYECTO

a) *PLAN MAESTRO*

El Plan Maestro es un plan estratégico de visión muy amplia; generalmente es de largo plazo y contempla alcances muy amplios de un Programa de Inversión.

En un plan de este nivel, generalmente se incluyen varios proyectos, similares o de distintos tipos, que comúnmente integran un PROGRAMA DE INVERSIÓN.

El Programa de Inversión es un conjunto de proyectos coordinados e interrelacionados sistémicamente para obtener un resultado final que será el producto sinérgico de los resultados particulares de todos los proyectos que lo integran.

En este nivel, la planeación se define con información paramétrica y proyecciones

muy amplias en el marco estratégico de una inversión, suponiendo que cada proyecto se formulará y desarrollará oportunamente de acuerdo con el Plan Maestro del Programa de Inversión.

No obstante lo anterior, en el caso de proyectos de gran magnitud y largo plazo, muchas veces es conveniente manejar el proyecto como un Programa de Inversión, subdividiéndolo en etapas que se administran como proyectos interdependientes.

La administración del Programa de Inversión, y por tanto la definición y control del Plan Maestro, es responsabilidad de un individuo que representa a la Entidad patrocinadora, o del equipo integrado por ejecutivos al más alto nivel.

b) PLAN DE PROYECTO

Un plan de proyecto establece la perspectiva y el enfoque total del proyecto en lo que se refiere a la definición del objeto esperado, los estándares y los criterios de calidad que serán aplicados, el costo estimado, los recursos y los tiempos necesarios para alcanzar el objetivo primigenio, identificando las actividades críticas y los eventos que requieren de mayor control para asegurar el éxito del proyecto.

Los planes de este nivel forman parte del *documento de definición del proyecto (DDP)*, el cual, al ser aprobado, queda

“congelado” y sirve de base para el monitoreo y control del proyecto durante todo su desarrollo. Su administración es responsabilidad de la Entidad Administradora y será ésta la encargada de someterlos a la autoridad Patrocinadora competente para la toma de decisiones; a partir de estas decisiones tomadas se elaborarán los planes de etapa o de subproyecto que permitan asegurar el cumplimiento de las instrucciones de la autoridad a través de las acciones que habrá de realizar la Entidad Ejecutora.

c) PLAN DE ETAPA O SUBPROYECTO

Después de haber definido los planes de proyecto, cada etapa específica requiere de un *plan de etapa o de subproyecto*, de menor duración que los primeros, pero a la vez con mayor detalle. Los planes de este nivel no se definen desde el inicio del proyecto, sino conforme éste va madurando, y por lo mismo pueden considerarse subprogramas que desglosan a los respectivos planes de proyecto.

Los resultados o salidas de una etapa son las entradas de otra subsecuente; por tanto, el plan de etapa o de subproyecto se formula lo más cerca posible a la terminación de la etapa precedente, cuando ya se conocen prácticamente todos sus resultados, y a partir de esa información se pueden hacer proyecciones más certeras respecto al

comportamiento y futuro del proyecto. En lo que se refiere a su contenido, el plan de etapa o de subproyecto es similar al plan de proyecto, y cada uno de sus elementos puede desglosarse al detalle requerido para proporcionar una base adecuada al control periódico del plan y a la mejor administración del proyecto. Es precisamente en este nivel de planeación en el que se validan los planteamientos y los supuestos que dieron sustento al plan de proyecto, y también en la que se revisan los riesgos considerados y se analizan otros no considerados, pero que a la luz de los resultados alcanzados se hacen patentes.

Muchos trabajos que se realizan en las distintas etapas del proyecto son hechos a través de equipos de especialistas y subcontratistas que se desarrollan sus actividades siguiendo sus propios planes. En tales casos, es en este nivel de planeación en el que se integran coordinadamente los planes de los distintos subproyectos y se hacen las adecuaciones y cambios necesarios para mantener el plan de proyecto dentro de los parámetros aprobados.

El plan de etapa o de subproyecto es administrado directamente por un equipo de la Entidad Administradora, quien diariamente debe hacer su revisión y análisis, o con la frecuencia que resulte más adecuada para asegurar el éxito del plan, para detectar

oportunamente cualquier desviación o irregularidad en el desarrollo del proyecto.

d) PLAN DE TRABAJO

Este nivel de planeación es el de mayor detalle. Sin embargo, aunque un plan de etapa o de subproyecto puede desglosarse en diversos planes de trabajo, el plan de trabajo es opcional en la planeación general del proyecto, ya que se utiliza más directamente para planear la realización de tareas específicas y actividades de producción que realizan los diversos equipos de trabajo de la Entidad Ejecutora.

Dependiendo de la magnitud y complejidad del proyecto, la Entidad Administradora podrá decidir si es conveniente o no incluir los planes de trabajo como parte del plan general del proyecto. En todo caso será responsabilidad de cada uno de los integrantes de la Entidad Ejecutora el cumplimiento de los planes y compromisos en los términos de los respectivos contratos.

En cada uno de los niveles mencionados, el final de un plan precedente representa el inicio del subsecuente, y cada uno de estos eventos representa un punto de control específico en el proceso del proyecto (**PC**).

e) PLAN DE EMERGENCIA O DE EXCEPCIÓN

Ningún plan es infalible. En cualquier momento de su desarrollo y en cualquiera de

los niveles mencionados, un plan puede afrontar tantos problemas, que se puede pronosticar que ya no es posible alcanzar la meta dentro de los parámetros esperados. En ese momento, para contrarrestar los efectos negativos de las desviaciones detectadas, las cuales podrían llevar al fracaso todo el proyecto, se hace necesaria la implementación de un plan de emergencia o de excepción que remplace al primero.

El plan de emergencia o de excepción se formula sistémicamente al mismo nivel de detalle que el plan al que sustituye, se inserta en el plan de nivel superior que corresponde y se realiza desde el momento de su aprobación hasta el final del proyecto.

Cuando en un mismo plan de nivel superior son varios los planes de de nivel inferior que requieren ser sustituidos por uno de excepción, lo más conveniente entonces será revisar sistémicamente los planes superiores y, de ser necesario, implementar un plan de emergencia para el plan de proyecto, en-

tendido éste como el nivel máximo dentro de la planeación general.

El plan de emergencia de se somete a la aprobación de la entidad correspondiente utilizando el mismo formato que el plan al que sustituye, cumpliendo con todos los requisitos de aquéllos, pero además éste debe fundamentar y explicar claramente los siguientes cuestionamientos:

- ¿por qué es indispensable la implementación del plan de emergencia?
- ¿cuál es el impacto del plan de emergencia sobre el plan superior en el que se inserta?
- ¿cómo afecta a la inversión?
- ¿cuáles son los riesgos que implica implementarlo, o, en caso contrario, el no hacerlo?

Al igual que todos los planes, el plan de emergencia requiere la aprobación de la máxima autoridad, para ser implementado.

2.2. PLANES BÁSICOS DEL PROYECTO

Como quedó establecido, los planes están encaminados a definir el *qué, dónde, cómo, cuándo, quién, con qué y cuánto*, del proyecto. La planeación, en conjunto, alcanza tales objetivos a través de planes que se interrelacionan para definir el objeto o resul-

tado que se espera del proyecto. Los planes básicos del proyecto, son los siguientes:

- 1) planes formales;
- 2) planes temporales o programáticos;
- 3) planes presupuestales.

Todos los planes se interrelacionan sistémicamente en el proceso, para alcanzar sus metas particulares, como se muestra en el siguiente esquema:

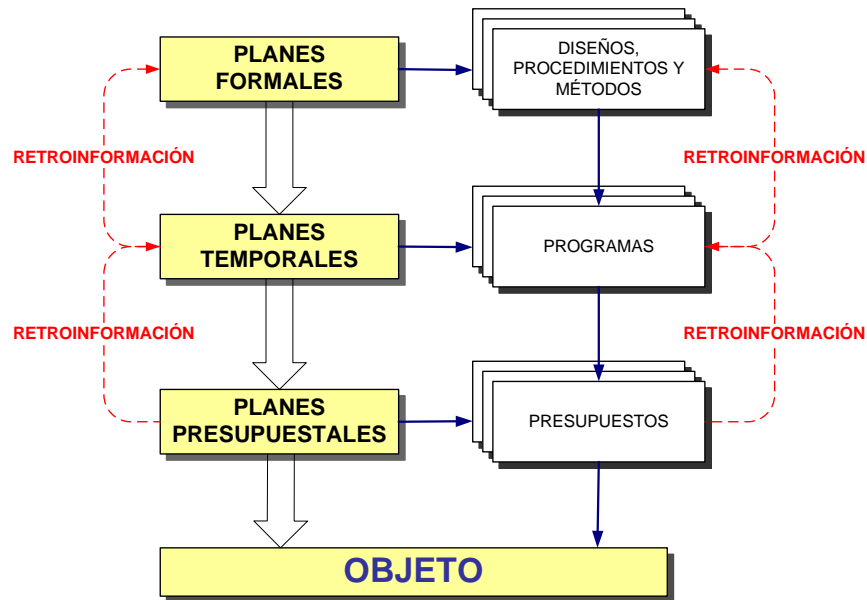


ILUSTRACIÓN 34: MODELO DE LA INTERRELACIÓN DE LOS PLANES BÁSICOS DEL PROYECTO

Para que la planeación sea eficaz y se alcancen las metas que les dan origen, éstas habrán de concebirse como *un conjunto de instrucciones claras y precisas*, y deberán definirse en forma sistemática y operacional, de manera que se pueda medir objetivamente el grado de su consecución.

a) PLANES FORMALES

Los Planes Formales o de diseños definen la *forma y características* del objeto: su geometría, las relaciones funcionales de sus distintos elementos, su calidad, cantidad,

procedimiento constructivo y, en general, todo aquello que permita hacer, materializar, precisamente lo planeado.

Atendiendo a sus especialidades y fines, se pueden distinguir cuatro tipos de diseños formales; son los siguientes:

1. Diseño arquitectónico, que se entiende como el conjunto de documentos, cálculos, especificaciones y gráficos que expresan las soluciones arquitectónicas requeridas para satisfacer las necesidades definidas por el Programa Arquitectónico. En esta categoría se integran

diversas especialidades del diseño arquitectónico, como la arquitectura del paisaje y el diseño de interiores.

2. Planificación y Diseño Urbano, entendido como el conjunto de documentos, cálculos, especificaciones y gráficos que expresan las soluciones requeridas por el espacio y los elementos que configuran la escenografía y el entorno de un núcleo de población.²⁵
3. Ingenierías electromecánicas, entendidas como el conjunto de documentos, cálculos, especificaciones y gráficos que expresan las soluciones de ingeniería para satisfacer las necesidades definidas por el diseño arquitectónico, de manera que optimicen el funcionamiento y operación del inmueble en lo que se refiere a las instalaciones de electricidad (iluminación y fuerza), red de instalaciones hidráulicas, sanitarias y contra incendio, instalación y control de gases, acondicionamiento de aire, climatización, seguridad y telecomunicaciones.
4. Ingeniería estructural, que se entiende como el conjunto de documentos, cálculos, especificaciones y gráficos que expresan las soluciones estructurales re-

queridas para satisfacer las condiciones arquitectónicas y de ingenierías electromecánicas, considerando las condiciones y características del entorno físico y las propiedades del subsuelo.

Dependiendo del nivel del plan, según las definiciones del Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México y de la Sociedad de Arquitectos Mexicano (CAM-SAM, 2002), los Planes Formales para los proyectos inmobiliarios se clasifican de la siguiente manera:

- *PLAN CONCEPTUAL (PFC)*

El plan formal al nivel conceptual constituye la fase inicial del anteproyecto, en la que se expresan las ideas primigenias, a través de un esquema elemental del partido arquitectónico, mediante bocetos y croquis o gráficos a escala. Incluye la recepción y sistematización de la información precisa, así como el planteamiento del programa técnico de las necesidades arquitectónicas.

Este primer nivel de definición de los Planes Formales puede utilizarse para hacer alguna evaluación sobre la viabilidad del proyecto, al nivel conceptual y con datos paramétricos muy amplios. Su fin primordial es expresar la idea general y el concepto del proyecto. En algunas ocasiones, por la misma generalidad del concepto, la definición de este nivel suele hacerse tan-

²⁵ En la actualidad, el término urbanismo se aplica a la ordenación urbana, a todos los conocimientos relacionados con la construcción de ciudades o núcleos de población, y se distingue del término urbanización, que está directamente relacionado con los procesos constructivos de los espacios públicos.

to de manera gráfica como textual, describiendo con palabras e imágenes “la idea” de la solución arquitectónica que podría dar origen al proyecto.

- *PLAN PRELIMINAR (PFP)*

Es la fase de planeación en la que se exponen los aspectos fundamentales y las características generales del objeto arquitectónico, tanto en lo que se refiere a los aspectos funcionales y formales, como constructivas y económicas, con el fin de proporcionar una primera imagen general del objeto.

- *PLAN BÁSICO (PFB)*

En este nivel se definen de manera precisa todas las características generales del objeto del proyecto, mediante la adopción y justificación de soluciones concretas. Su contenido es suficiente para desarrollar e integrar las soluciones formales de todas las especialidades técnicas que complementan la definición del objeto arquitectónico. Por el alto nivel de definición que alcanzan los planes en esta etapa, los documentos resultantes —planos y memorias— se utilizan para realizar los trámites de autorización por parte de la Entidad Normativa o reglamentaria.

En los proyectos inmobiliarios, este nivel de planeación también es conocido como

plan de edificación o ejecutivo. Constituye la fase en la que se desarrolla completamente y de manera definitiva el plan básico, tanto de arquitectura como de las demás especialidades que lo complementan, con la solución de detalles y especificación de los materiales, acabados, sistemas constructivos y equipos necesarios para la operación y funcionamiento del inmueble objeto del proyecto.

Los alcances y resultados documentales para cada especialidad involucrada en la definición formal del objeto serán diferentes, dependiendo de su tipo y magnitud. Los elementos constitutivos o componentes del plan, son los siguientes:

- **DISEÑOS:** son normas expresadas gráficamente, que rigen la realización *formal* de lo que se va a hacer, su ubicación, posición, geometría, dimensiones, composición e interrelaciones, así como las características cuantitativas y cualitativas de cada uno de sus elementos y del todo.
- **ESPECIFICACIONES:** son normas escritas cuyo fin es complementar los planos, definiendo lo que no se puede representar gráficamente. Las especificaciones determinan la calidad, dimensiones, capacidad, tipo, modelo, marca, procedencia, pruebas y tolerancias para su aceptación.

- PROCEDIMIENTOS: son normas gráficas y escritas que definen el modo y secuencia que debe seguirse para hacer algo, precisando herramientas, maquinaria y equipos, así como las medidas de seguridad que deben adoptarse.
- CATÁLOGO DE CONCEPTOS: es una relación escrita, ordenada, clasificada y codificada en la que se describen de forma individual, clara y concisa, cada uno de los conceptos necesarios para la materialización del proyecto. La redacción del catálogo de conceptos habrá de sustentarse en las especificaciones correspondientes, resumiendo lo esencial de cada una de éstas.

Esos cuatro elementos de los Planes Formales al nivel ejecutivo son *inmutables en el tiempo* y dan origen y fundamento a los Planes Programáticos y presupuestales; sirven de norma para ejecutar lo que se va a hacer y sustentan las actividades de control durante su ejecución.

Se dice que los Planes Formales son *inmutables en el tiempo* porque su determinación no cambia al paso del tiempo si no hay de por medio una decisión expresa para hacerlo. Por ejemplo, los metros cuadrados de muros cuantificados hoy, serán los mismos dentro de un siglo, aunque los materiales especificados ya no se fabriquen o sean obsoletos en el futuro; la

posición y geometría de una ventana será siempre la misma que se define en los planos ejecutivos, a menos que se tome la decisión de quitarla, o de modificarla.

A diferencia de los Planes Formales, *los programas y los presupuestos son planes obsoletos en el tiempo*, ya que en su definición se consideran circunstancias y factores referidos a un entorno específico y a cierto marco temporal que condicionan su vigencia. Esto quiere decir que los programas y los presupuestos serán válidos mientras tales factores prevalezcan, o cuando se encuentren dentro de ciertos rangos previstos.

Entre los factores que llegan a modificar o a cancelar la vigencia de los programas y los presupuestos, están principalmente el lapso que transcurre entre la elaboración del plan y su realización, la inflación, el tipo de cambio de la moneda, la variación de las tasas de interés, la escasez de los materiales y los incrementos en su precio, las condiciones climáticas y otros imprevisibles como sismos, huracanes, etcétera.

b) PLANES PROGRAMÁTICOS

Los programas son *planes* que precisan metas específicas y la secuencia lógica, cronológica y ordenada para su consecución, estableciendo el tiempo requerido para la realización de cada una de las activida-

des que los integran y la duración total de las actividades programadas. Cada programa tiene una estructura propia, y su objeto puede ser un fin en sí mismo, pero también puede ser parte de una serie de planes parciales que, conjuntados coordinadamente, integran un *plan general*.

La definición de un programa tiene como finalidad la identificación de las variables críticas del proyecto, así como establecer sus interrelaciones, para adoptar las medidas adecuadas que permitan fijar metas y plazos que correspondan eficientemente con la calidad y los costos esperados.

La programación del proyecto se hace considerando diferentes perspectivas temporales y distintos niveles de precisión: desde el programa maestro —de gran visión y a largo plazo— hasta los programas de etapa y los programas específicos de trabajo. La precisión será función de la amplitud del horizonte temporal considerado; esto significa que a mayor amplitud del horizonte temporal, menor precisión programática, y viceversa. En ese marco, cada nivel superior de programación representa un resumen de los programas de los subsistemas que lo componen. Las interacciones de cada nivel inferior de programación deben reflejarse en el siguiente nivel de planeación.

Al igual que los demás planes del proyecto, los Planes Programáticos se formulan en

tres niveles de precisión, considerando diferentes perspectivas temporales, desde el programa maestro, a largo plazo o de gran visión (programa), hasta los de trabajo o específicos para determinadas actividades de las etapas del proyecto:

- *PROGRAMA MAESTRO CONCEPTUAL DEL PROYECTO (PPC)*

Es el plan de nivel más amplio o de gran visión y largo plazo. Por lo general resume los programas de los distintos proyectos —en el caso de un Programa de Inversión— o de los subproyectos o etapas que habrá que realizar para lograr el objetivo general.

Por sus alcances de gran visión, y dependiendo de la complejidad del proyecto, los períodos del Plan Maestro suelen ser años, semestres o trimestres, según las necesidades de precisión y alcances.

- *PROGRAMA BÁSICO O DE ETAPA (PPB)*

El segundo nivel de programación se refiere a los programas básicos o particulares para cada subproyecto o cada etapa del proyecto.

Dependiendo de los alcances y precisión con la que se quiera definir cada uno de los programas básicos, los períodos del horizonte de programación suelen ser trimestres o meses.

- **PROGRAMA EJECUTIVO ESPECÍFICO O DE TRABAJO (PPE)**

Los programas específicos del tercer nivel de programación corresponden a los subsistemas de los programas básicos, y se refieren a la definición detallada de los programas para la realización de un elemento, local, o actividad específica de un programa básico.

La precisión de estos programas debe considerar un horizonte a corto plazo y objetivos muy definidos, por lo que suelen establecerse en meses, quincenas, semanas o días.

De manera general, la elaboración del programa se basa en el siguiente proceso:

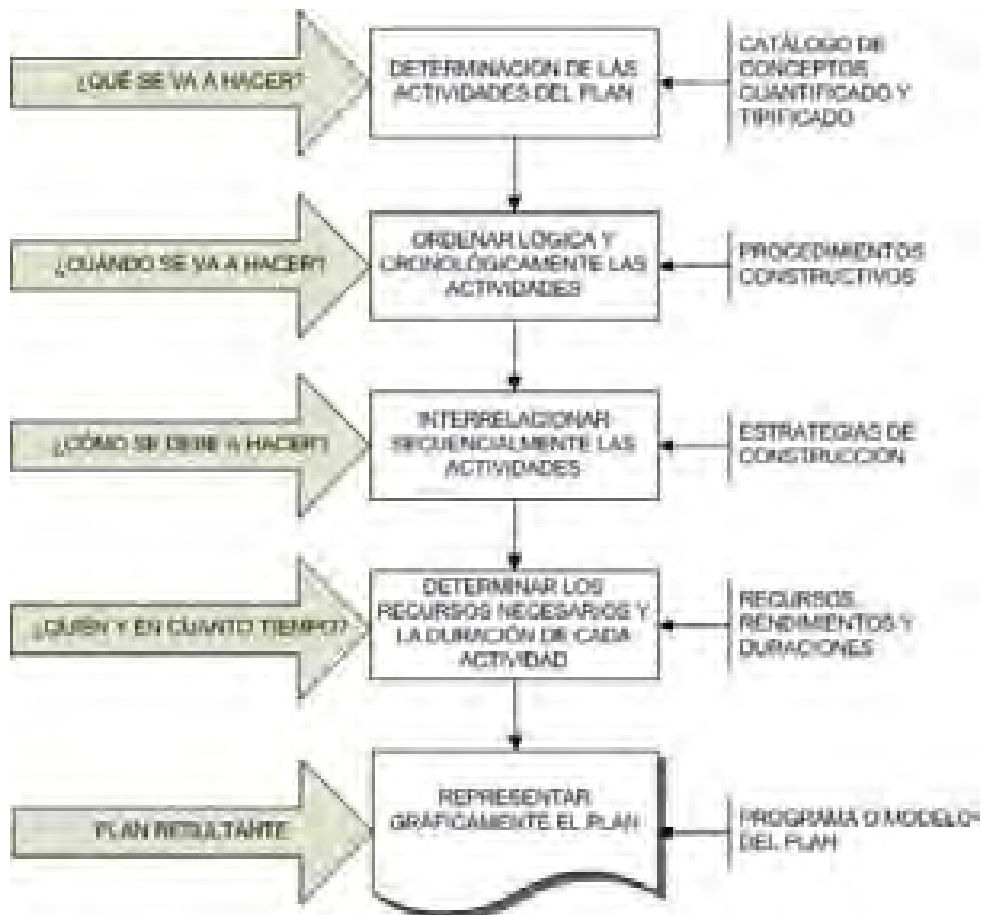


ILUSTRACIÓN 35: MODELO DEL PROCESO PARA FORMULAR UN PLAN PROGRAMÁTICO

Existen varias técnicas y métodos gráficos para la elaboración de los programas, en cualquiera de los niveles descritos. El más utilizado es el PROGRAMA DE BARRAS O DE GANTT, llamado así en honor del ingeniero Henry Lawrence Gantt, quien lo ideó para organizar el transporte bélico norteamericano durante la Primera Guerra Mundial. El método consiste en la representación de cada actividad mediante una barra horizontal, dimensionada con una escala preestablecida y refiriendo su posición cronológica de inicio y terminación a las divisiones verticales de los períodos temporales.

No obstante su sencillez, el planteamiento y formulación del programa de barras requiere de un profundo conocimiento sobre lo que se va a hacer, sobre los procedimientos para hacerlo y sobre los recursos y tiempos necesarios para su realización. Es común, sin embargo, que quienes tienen ya una vasta experiencia formulen sus programas intuitivamente —a *sentimiento*, se dice coloquialmente—, asignando secuencias y duraciones aproximadas a las distintas actividades. El método intuitivo puede resultar adecuado en ciertas ocasiones, sobre todo para proyectos pequeños, pero no debe olvidarse que si al elaborar un programa ejecutivo se soslayan los aspectos fundamentales de análisis, lo más probable es que el resultado no sea más que un mam-

treto inútil, o quizás una gráfica bien elaborada para adornar alguna oficina, un papel más para abultar algún informe, o simplemente un documento para cumplir una condición de concurso, pero no el INSTRUMENTO OPERATIVO que permita realizar eficaz y eficientemente lo planeado para lograr el objetivo del proyecto.

La gráfica de Gantt puede complementarse con otros datos útiles para el proyecto; por ejemplo, el importe de las erogaciones según el avance, el saldo por concepto, el saldo general, el porcentaje de incidencia por concepto, etcétera. De esa manera los planes interactúan sistémicamente para alcanzar el objetivo primigenio, convirtiéndose en instrumentos de control.

Además del método de Gantt, existen otros métodos de programación, como el generalmente conocido como diagrama de redes o de *ruta crítica*,²⁶ el cual, sin que sea la panacea para resolver los problemas de planeación, programación y control, complementa y resume a todas aquellas técnicas de planeación y control que se desarrollaron para hacer que la programación fuera menos empírica y más científica, como es el caso del PERT (*Program Evaluation and Review Technique*) y el CPM (*Critical Path Method*) desarrollados a mediados del siglo

²⁶ Cfr. (ENGEL & Riedman, 1983) y (Catalytic Construction Company, 1970).

pasado. En ambos casos, las técnicas para su elaboración, manual o mediante el uso de una computadora,²⁷ están basadas en la representación gráfica de un *plan de trabajo* denominado RED, en el que se establece *lo que debe se debe desarrollar para alcanzar el objetivo del proyecto* y se define todo aquello que facilita su óptima ejecución, específicamente las actividades, su duración y las fechas de inicio y de terminación, la interrelación y simultaneidad de las distintas actividades, las esperas, las holguras, la integración de recursos y, sobre todo, la determinación de las *actividades críticas que finalmente definen la duración mínima del programa*.

La ruta crítica resultante se define como el camino más largo, en tiempo de ejecución, entre el nodo de inicio y el final de la red de actividades. En consecuencia, esta ruta define la duración más corta del programa. Las actividades que componen la *ruta crítica* se denominan *actividades críticas*, y cualquier retraso en la ejecución de alguna de éstas retrasará inevitablemente la duración general del programa.

²⁷ Actualmente existen programas (software) que permiten resolver con facilidad complejos problemas de programación, combinando el método de ruta crítica y el Gantt, así como analizar la asignación de recursos, avances reales, costos, y muchos otros aspectos relativos a la planeación de un proyecto. Sin embargo, son pocos los proyectos que se realizan aprovechando realmente los programas establecidos.

c) PLANES PRESUPUESTALES

Presupuestar es definir por anticipado el cómputo de los costos, de los gastos o de los ingresos, o de ambas cosas a través del *flujo de caja (cash-flow)*, que se esperan de una inversión. Los documentos resultantes de esta acción son los PRESUPUESTOS.

Un presupuesto no puede establecer con exactitud lo que sucederá en el futuro, pero sí prevé un resultado ideal esperado, tomando de base lo que se pretende hacer, a la luz de ciertas condiciones previsibles del entorno. El *presupuesto* se entiende como una modalidad de los programas, cuya característica esencial consiste en la determinación cuantitativa y valorada de los elementos programados. En el caso de los proyectos inmobiliarios, sobre todo en lo que se refiere a la materialización de los planes a través de la construcción y equipamiento, el presupuesto es un estimado de las cantidades de obra y de las actividades requeridas para su realización, así como su respectivo costo, a partir de lo que se pretende hacer de acuerdo con los Planes Formales definidos, incluyendo la consideración de los recursos necesarios para llevarlos a cabo.

Atendiendo a los alcances y las unidades de valoración consideradas en la elaboración del presupuesto, se distinguen dos tipos de presupuestos, a saber:

- *PRESUPUESTOS NO FINANCIEROS*

Son aquellos en los que sólo se define la cuantificación de cada concepto que habrá de ejecutarse, considerando cierta unidad de medida (m, m², toneladas, piezas, jornadas, etc.), pero sin llegar a asignar valor monetario a los conceptos presupuestados. Este tipo de presupuesto, es conocido como catálogo de conceptos cuantificado, y por lo general sirve de base para la elaboración de concursos de obra. Los presupuestos no financieros, entendidos como catálogo de conceptos cuantificado, pueden considerarse como parte de los Planes Formales, específicamente del paquete ejecutivo, pero también como parte generadora de los Planes Presupuestales y programáticos.

- *PRESUPUESTOS FINANCIEROS*

Aquellos cuyos resultados se establecen en alguna unidad monetaria; por ejemplo: pesos, dólares, euros, etcétera, para definir el costo o el precio del objetivo del presupuesto. Dicho de otra manera, son resultado de aplicar ciertos valores unitarios a las cantidades de cada uno de los conceptos definidos en el catálogo cuantificado, para obtener un importe total o monto del presupuesto.

Los elementos de un presupuesto financiero son los siguientes:

- **CATÁLOGO DE CONCEPTOS.** Es una relación escrita, ordenada, clasificada y codificada, en la que se describen de forma individual todos los conceptos o trabajos necesarios para llevar a cabo la materialización del proyecto. Cada uno de los conceptos del catálogo se basa en su respectiva especificación; por tanto, en su redacción debe quedar claramente establecido todo lo concerniente a la calidad y al procedimiento que habrá de seguirse para hacer lo que habrá de hacerse.

El catálogo de conceptos sirve de base para definir los precios unitarios de cada uno de los conceptos catalogados, para integrar el presupuesto, y para diseñar el programa de ejecución del proyecto. Pero también servirá para el control presupuestal y del avance del proyecto.

Tanto en lo que se refiere al control presupuestal como al control contable y financiero, sobre todo cuando se trata de obras compuestas por distintos centros de costo que requieren de gran cantidad de conceptos, conviene clasificar los conceptos de acuerdo con las características técnicas de su ejecución, o por las etapas del proceso constructivo a que correspondan. Con tal fin, el catálogo puede dividirse por rubros, partidas, capítulos, subcapítulos y conceptos:

- UNIDADES DE MEDICIÓN. La unidad de cuantificación de cada concepto establece exclusivamente la unidad de medida que servirá para determinar la cantidad de obra que habrá de realizarse, el precio por unidad de obra y, en su oportunidad, la cantidad de obra realmente ejecutada que habrá de cobrarse o de pagarse, según el caso.

La unidad de medición establecida en el catálogo de conceptos permanece fija durante todo el desarrollo de la obra, ya que cualquier modificación en aquella implica necesariamente un cambio en la forma de medición, de control y de pago del concepto, afectando tanto al presupuesto como a los programas.

- CANTIDADES CUANTIFICADAS. La determinación anticipada de las cantidades de obra se hace por medio de la cuantificación de los planos del proyecto, considerando la unidad de medida previamente definida. Con base en tales cantidades se definirán luego los recursos necesarios para llevar a cabo la obra, y se determinará el tiempo requerido para su ejecución. Por esta razón, cualquier error u omisión en la cuantificación de los conceptos de obra incidirá tanto en el presupuesto cuanto en los programas del proyecto.

- PRECIOS UNITARIOS. El precio unitario de un concepto representa el valor estimado para la realización de una unidad de ese concepto en las condiciones previamente determinadas y con la calidad especificada. El precio unitario estará integrado por los conceptos que intervienen en la determinación del concepto primigenio; es decir, los que corresponden a los insumos y materiales, la mano de obra para realizar el trabajo, la maquinaria, los equipos y las herramientas; todo ello en las cantidades necesarias para hacer exclusivamente una unidad del concepto

A cada concepto del catálogo le corresponderá el análisis detallado de su respectivo precio unitario para aplicarlo a la cantidad de obra cuantificada, lo que da como resultado la definición del importe parcial correspondiente al concepto.

Para que un precio unitario cumpla efectivamente su función generadora del presupuesto, se deben contemplar en su determinación los costos de todos los insumos y recursos necesarios para realizar la unidad del concepto de referencia, tanto aquellos que intervienen directamente en la ejecución del concepto (materiales, mano de obra, herramienta, maquinaria y equipos), cuanto aquellos que de manera indirecta inciden en los trabajos y en el

costo de producción de la unidad del concepto, como los salarios del personal técnico y administrativo, servicios para la operación de las oficinas, capacitación, seguros, rentas, etcétera.

De acuerdo con lo anterior, se distinguen dos tipos de costos:

- *costos directos*, aquellos derivados de las erogaciones por concepto de recursos humanos (mano de obra), herramientas, materiales, maquinaria y equipos, que pueden ser plenamente identificados y cuantificados en su intervención para la realización de una unidad de cierto concepto de obra, de acuerdo con las características formales y de calidad definidas previamente en los Planes Formales;
- *costos indirectos*, aquellos que no son imputables a una obra en particular y, por tanto, no pueden ser directamente aplicados a una actividad o producto determinado de la materialización del proyecto. Tal es el caso de los gastos de operación y administración de la empresa (honorarios y salarios, gastos de papelería, servicios, capacitación del personal, seguros, rentas y depreciaciones, etc.), cuyo prorrateo se hace de manera proporcional en todas las activi-

dades productivas de la misma empresa en un período determinado.

Además de los costos mencionados, en la integración del precio unitario se consideran otros cargos aplicables al proyecto u obra de que se trate. De manera general, entre otros, son los siguientes:

- *financiamiento*, que corresponde a los intereses que debe percibir la Entidad Ejecutora en caso de financiar parcialmente la realización de la obra u objeto del proyecto;
 - *utilidad*, que corresponde a las ganancias que debe percibir la Entidad Ejecutora por la realización de la obra y las actividades para materializar el objeto del proyecto.
- IMPORTES PARCIALES Y MONTO TOTAL DEL PRESUPUESTO. La aplicación del precio unitario a la cantidad de obra da como resultado el importe parcial correspondiente a cada concepto del presupuesto. La suma de todos los importes parciales de cada uno de los conceptos da como resultado el monto total del objeto presupuestado.

A continuación se presenta el modelo para la definición de los Planes Presupuestales:

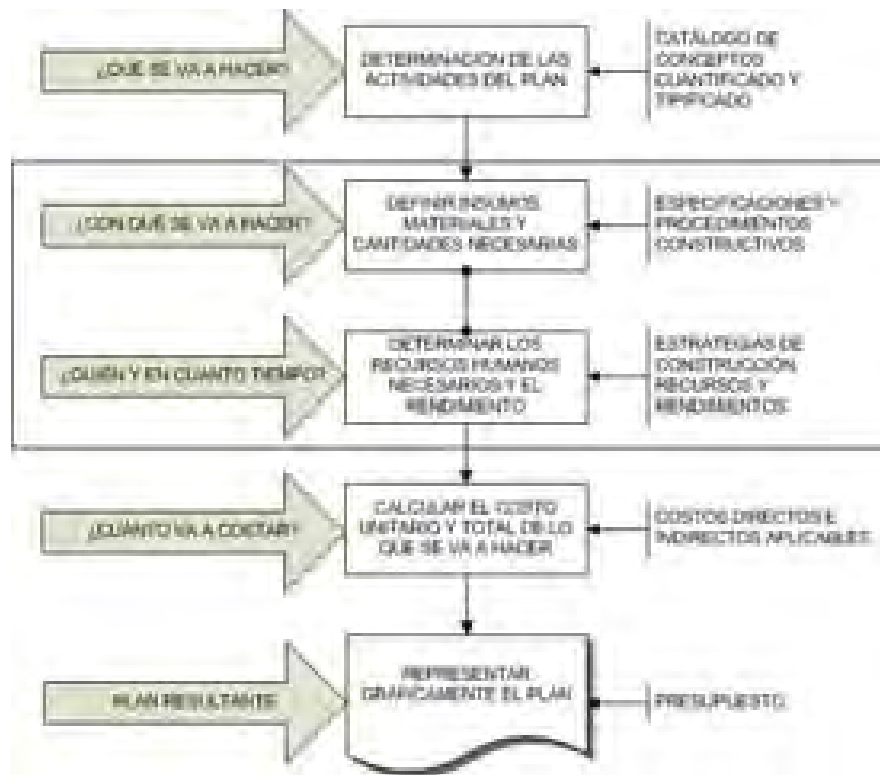


ILUSTRACIÓN 36: MODELO PARA LA FORMULACIÓN DE UN PLAN PRESUPUESTAL

En lo que se refiere al nivel de certeza o aproximación esperada, considerando la definición de los Planes Formales que los sustentan, los presupuestos financieros pueden clasificarse como sigue:

- **PRESUPUESTO PARAMÉTRICO DE REFERENCIA (PPR)**

Este primer nivel presupuestario se determina a partir de la expectativa y definición conceptual que se tiene sobre el tamaño del proyecto, expresada en alguna

cantidad de medida —generalmente metros cuadrados de construcción—, o por el número de las unidades funcionales características del inmueble —por ejemplo, llaves o cuartos hoteleros, camas de hospital, aulas, etcétera—. A la cantidad estimada de unidades de medida o unidades funcionales del proyecto se les aplica un valor paramétrico o de referencia, que puede establecerse empírica o estadísticamente a partir de los datos técnicos disponibles.

Los presupuestos paramétricos se utilizan generalmente para analizar la viabilidad económica del proyecto, al nivel conceptual. Sin embargo, por la obvia indefinición o inmadurez del proyecto en esa etapa, no es recomendable tomarlos de base para la firma de un contrato, ni considerarlos como planes ejecutivos de la construcción.

- *PRESUPUESTO PRELIMINAR (PPP)*

El presupuesto preliminar se sustenta en una definición muy amplia y general de ciertas partidas del proyecto, para desglosar los importes parciales del presupuesto paramétrico mediante la aplicación empírica o estadística de ciertos porcentajes. Este tipo de presupuestos generalmente se utiliza para efectuar análisis financieros preliminares y para tener una base comparativa en los procesos de concurso y la toma de decisiones.

Al igual que el anterior, este tipo de presupuestos no es recomendable para la firma de contratos, ni como plan ejecutivo de la construcción, pues en realidad están arrastrando el mismo nivel de indefinición de un presupuesto paramétrico.

- *PRESUPUESTO BASE (PBP)*

Este nivel presupuestario se determina a partir de un catálogo de conceptos explíci-

tamente definido y de la cuantificación de dichos conceptos sobre PLANOS BÁSICOS. A los resultados de la cuantificación resultante se le aplican los correspondientes precios unitarios analizados precisamente para las obras del proyecto específico. El presupuesto resultante, luego de ser aprobado, formará parte del contrato y funcionará como rector económico en la ejecución, sirviendo como herramienta fundamental del control presupuestal.

El presupuesto base debe contener categorías fijas, debe servir como base permanente de comparación en la toma de decisiones respecto a eventuales modificaciones al proyecto y al monto de inversión; pero sobre todo, debe ser realista y lo más certero posible.

Independientemente de las eventuales modificaciones o desviaciones que pudiera sufrir el presupuesto base durante el desarrollo de la obra, éste habrá de permanecer fijo hasta la terminación del proyecto, ya que será la única base comparativa para dictaminar sobre la evolución de su ejercicio y las desviaciones que pudieran producirse por modificaciones, cambios de paridad, por inflación, por adiciones o reducciones en los alcances, etcétera, situaciones todas ellas que normalmente suceden.

2.3. CORRESPONDENCIA DE LOS PLANES BÁSICOS Y EL PROCESO EVALUATORIO

Desde la perspectiva sistémica del método propuesto, cada uno de los planes básicos del proyecto, en sus distintos niveles, tiene una correspondencia sincrónica y sinérgica con los niveles del proceso evaluatorio. Los documentos resultantes en cada plan, entendidos como *metas*, forman parte del paquete de documentos que en cada etapa de evaluación se somete a la aprobación de la autoridad del proyecto.

a) AL NIVEL DE EVALUACIÓN PRELIMINAR

La etapa de gestación y anteproyecto parte de la idea que tiene la Entidad Promotora; es decir que “parten de cero” en todo lo que se refiere a la planeación. El primer nivel de definición de los Planes Formales es el PLAN FORMAL AL NIVEL CONCEPTUAL (**PFC**), que representa una incipiente expresión gráfica y textual de las alternativas de solución, con datos muy inciertos sobre el costo y el tiempo requeridos para su materialización.

A partir de la definición conceptual del plan formal, la Entidad Promotora está en condiciones de decidir sobre el desarrollo del PLAN FORMAL PRELIMINAR (**PFPP**), para definir también el primer nivel de los planes programáticos al nivel de PLAN MAESTRO O CONCEPTUAL (**PPC**) y el segundo al NIVEL PARAMÉTRICO DE REFERENCIA (**PPR**) de los presupuestales. A partir de estos elementos, se podrá realizar la EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL ANTEPROYECTO (**EPA**).

Los planes básicos resultantes en esta etapa integran el documento de enunciado del proyecto (**DEP**), cuya aprobación da origen

al documento de autorización de inicio del proyecto (**AIP**), con el que se inicia el desarrollo del siguiente nivel de planeación para realizar la EVALUACIÓN BÁSICA DEL PROYECTO (**EBP**).

b) AL NIVEL DE EVALUACIÓN BÁSICA

El segundo nivel de evaluación —primera, en lo que respecta al proyecto— requiere mayor definición de los planes como resultado de la progresiva evaluación en la madurez del proyecto. El nivel de definición para cada uno de los planes básicos del proyecto es el siguiente:

- planes formales, nivel básico (**PFB**);
- planes programáticos, nivel básico (**PPB**), y
- planes presupuestales, al nivel preliminar (**PPP**).

Los resultados aprobados en lo particular para cada uno de estos planes, fundamentan al dictamen de viabilidad del proyecto (**DVP**), cuya aprobación, en su caso, permite continuar con la siguiente etapa de desarrollo, hasta alcanzar su nivel ejecutivo.

c) *AL NIVEL DE FACTIBILIDAD*

La madurez del proyecto se alcanza con los planes al nivel ejecutivo, y sólo entonces se podrá realizar eficientemente la EVALUACIÓN DE FACTIBILIDAD DEL PROYECTO (**EFP**), para emitir el dictamen de factibilidad del proyecto (**DFP**).

El nivel de definición de los planes básicos del proyecto es el siguiente:

- plan formal, nivel ejecutivo (**PFE**);
- plan programático, nivel ejecutivo (**PPE**);
- plan presupuestal, nivel base (**PBP**).

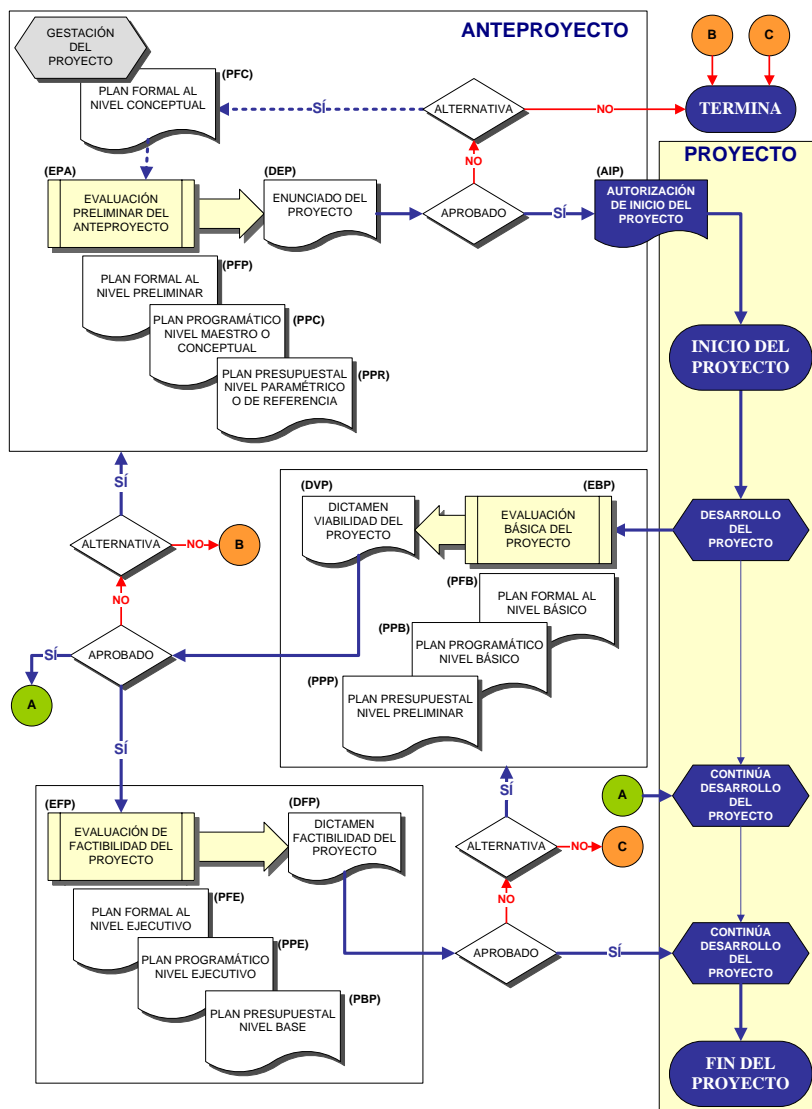


ILUSTRACIÓN 37: MODELO DE LA CORRESPONDENCIA ENTRE LOS PLANES BÁSICOS Y EL PROCESO EVALUATORIO

D. FASE EJECUTIVA

En esencia, señala Briceño (1996, pág. 59), la ejecución no significa sino aplicar, en forma agregada, la lógica del proceso administrativo al proyecto mismo.

La Fase Ejecutiva se enfoca en el HACER, a través del ejercicio permanente de las funciones de *DIRECCIÓN Y CONTROL*, para *hacer operativo* todo lo definido en la Fase Preparativa, y *ejecutarlo* de acuerdo con lo establecido y proveído por y a través de la Fase Estructural.

Si se prevé, se planea y se organiza, es sólo para bien ejecutar.

La Fase Ejecutiva del método propuesto parte de la aprobación de los planes del proyecto, decisión que se formaliza mediante el documento de *AUTORIZACIÓN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (AEP)*. Este instrumento otorga al Documento Ejecutivo del Proyecto (*DEP*) la condición de *congelado* o de punto de referencia (*baseline*), y lo convierte en el único instrumento comparativo válido en lo que se refiere a los términos, alcances y condiciones que fueron aprobados a través de los planes básicos del proyecto, al nivel ejecutivo, para la ejecución controlada del proyecto.

La Fase Ejecutiva parte de las siguientes premisas:

- a) que a través de la previsión se ha definido y aprobado lo que se puede hacer;
- b) que a través de la planeación se ha definido y se ha aprobado lo que se va a hacer;

- c) que a través de la organización se ha definido y aprobado quién y cómo procede para hacer lo que se va a hacer, asegurando a la vez la provisión oportuna de los recursos necesarios y suficientes para llevar a cabo los planes aprobados.

Aunque para fines prácticos y explicativos se presenta esta fase como la última en el proceso, en la realidad su actividad se da — al igual que las otras dos fases del proceso— desde el momento mismo en que se toma la decisión de iniciar el proyecto, aunque en diferentes niveles y en diferentes tiempos.

Dependiendo de la madurez del proyecto y de la etapa de desarrollo en que éste se encuentre, cada una de las fases tiene más o menos actividad a lo largo de la duración del proyecto, como se muestra enseguida:

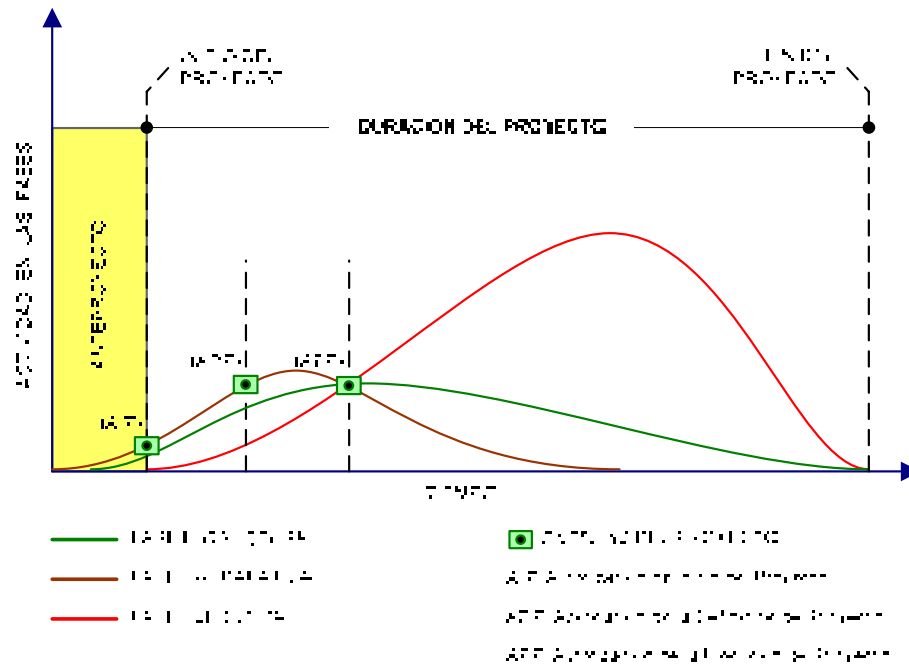


ILUSTRACIÓN 38: ACTIVIDAD DE LAS FASES DURANTE EL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO

1. DIRECCIÓN

La dirección es la función que inicia la acción, la que fija los objetivos, la que distribuye los recursos y controla el comportamiento del proyecto. “La cualidad más sobresaliente de la dirección del proyecto —dice Pedro Briceño²⁸— debe ser su capacidad para flexibilizar su organización, coordinar grupos técnicos que privilegian sus propias especialidades, aunar esfuerzos de terceros

cuyos intereses operativos son a veces contrapuestos, e impulsar acciones oportunas e imaginativas ante situaciones siempre cambiantes. Todo ello en el marco de tiempos escasos.”

Ninguna previsión, ningún plan ni sistema de organización tiene efecto mientras no se toma una decisión. Por tanto, la responsabilidad más importante de la dirección es la *toma de decisiones*.

²⁸ (BRICEÑO, 1996, pág. 16)

La *toma de decisiones* se define como la selección de un curso de acción entre alternativas. Si no existen alternativas, resulta ocioso el ejercicio de la toma de decisiones, puesto que no hay más que un curso de acción posible.

A través de la toma de decisiones, la dirección pone en marcha los lineamientos para alcanzar las metas definidas por la planeación, busca optimar los recursos definidos por la organización y establece oportunamente la comunicación necesaria para llevarlos a cabo.

La DIRECCIÓN, como responsable de la toma de decisiones en el proceso administrativo, exige las siguientes acciones:²⁹

- a) que se ejerza autoridad;
- b) que se delegue autoridad;
- c) que se establezcan canales de comunicación a través de los cuales se ejerza y se controlen sus resultados;
- d) que se supervise el ejercicio de la autoridad simultáneamente a la ejecución de las órdenes.

Para asegurar el cumplimiento de todo lo anterior, los elementos básicos e instrumentos indisolubles de la dirección, son los siguientes:

1.1. AUTORIDAD Y MANDO

AUTORIDAD es la facultad que tiene un individuo, dentro de una organización, para tomar decisiones que produzcan efectos. MANDO es el ejercicio de la autoridad, e implica la obligación correlativa de ser obedecido por otros individuos llamados subordinados, a fin de que se produzcan los efectos de la decisión tomada.

En ese contexto, la acción de *mandar* reclama la existencia y aceptación de los siguientes elementos:

- la función directiva, que supone la determinación de lo que debe hacerse;
- la función administrativa, para establecer cómo debe hacerse;
- la función supervisora, para vigilar que lo que debe hacerse se haga como debe hacerse.

1.2. DELEGACIÓN

Entendiendo que *autoridad* es el poder conferido a las personas, y que tal poder les permite a éstas usar su juicio en la toma de decisiones, *delegar* es comunicar a un subalterno parte de la autoridad de un superior, compartiendo a la vez obligaciones y responsabilidad, para que aquél la ejercite en nombre de éste.

La autoridad y la obligación pueden delegarse en parte, pero no la responsabilidad;

²⁹ Cfr. (REYES Ponce, 1992, pág. 386)

ésta, cuando más, se comparte. Una característica esencial de la delegación es la *recuperabilidad* de la autoridad delegada; es decir que el delegante o poseedor original de la autoridad no pierde esa función en ningún momento al delegarla y, por tanto, puede recuperarla cuando lo juzgue conveniente o necesario. Cualquier proceso de *reorganización* conlleva, de hecho, la recuperación de la autoridad delegada y, por lo mismo, implica una nueva delegación.

Para que la delegación sea útil a la función directiva, debe contemplar los siguientes principios fundamentales:³⁰

1. Principio de delegación por resultados esperados: la autoridad delegada debe ser suficiente para poner al delegado en condiciones de lograr los resultados que de él se esperan.
2. Principio de definición funcional: cuanto mayor sea la definición de los resultados previstos, de las actividades a emprender, de la autoridad delegada y de las relaciones con otros cargos, mayor será la eficacia con que los individuos responsables podrán contribuir a la consecución de los objetivos de la organización.
3. Principio de nivel de autoridad: la delegación prevista exige que las decisiones dentro de la competencia de un individuo las tome él y no las refiera hacia arriba de la estructura de la organización.
4. Principio de unidad de mando: cuanto más completa sea la responsabilidad del individuo para con un solo superior, menor serán los conflictos en las instrucciones y mayor el sentido de responsabilidad personal por los resultados.
5. Principio de responsabilidad absoluta: el superior no puede, mediante la delegación, evadir su responsabilidad por la actuación de los subalternos, puesto que es él quien ha delegado autoridad y asignado tareas.
6. Principio de comunicación: la línea de autoridad es la vía que siguen todas las comunicaciones dentro de una organización; cuanto más clara sea la línea de autoridad desde el puesto de máxima autoridad hasta la última posición subalterna con autoridad, más eficaz será la toma de decisiones y la comunicación en la organización.
7. Principio de paridad entre autoridad y responsabilidad: la responsabilidad por las actuaciones no puede ser mayor de la que implica la autoridad delegada, ni debe ser menor; es decir que la autoridad conferida debe corresponder con la responsabilidad adquirida.

³⁰ Cfr. (KOONTZ, O'Donel, & Weihrich, 1988, pág. 338)

1.3. COMUNICACIÓN

La comunicación se aplica permanentemente en todas las funciones administrativas, y se entiende como lazo integrador de todas las actividades organizadas y por tanto de las funciones administrativas.

La comunicación es *un medio de modificar la conducta, de efectuar cambios, de hacer productiva la información y de lograr metas.* (KOONTZ, O'Donel, & Weihrich, 1988, pág. 583)

La comunicación implica la emisión de un *mensaje* por parte de alguien (*emisor*) y la recepción del mismo mensaje por parte de otro (*receptor*), a través de un *medio* adecuado.

Dependiendo del contenido, la importancia y propósito de lo que se pretende comunicar (*mensaje*), es de suma importancia utilizar el *canal* y el *medio* más adecuado para que

el mensaje llegue íntegro y sin distorsiones al receptor.

El proceso de comunicación será tanto más perfecto cuanto más sea posible tener del *receptor* una respuesta completa respecto al *mensaje*. Si la comunicación tiene lugar, el receptor responde al estímulo; si no responde, o si no *corresponde* la respuesta al mensaje, la comunicación no ha ocurrido, y consecuentemente se rompe la comunicación.

Al comunicar algo debe buscarse que la forma, el medio y el contenido del mensaje se adapten no a quien emite la comunicación, sino a quien la recibe.

El siguiente esquema presenta el modelo de proceso de comunicación basado en el propuesto por Koontz (1988, pág. 585):

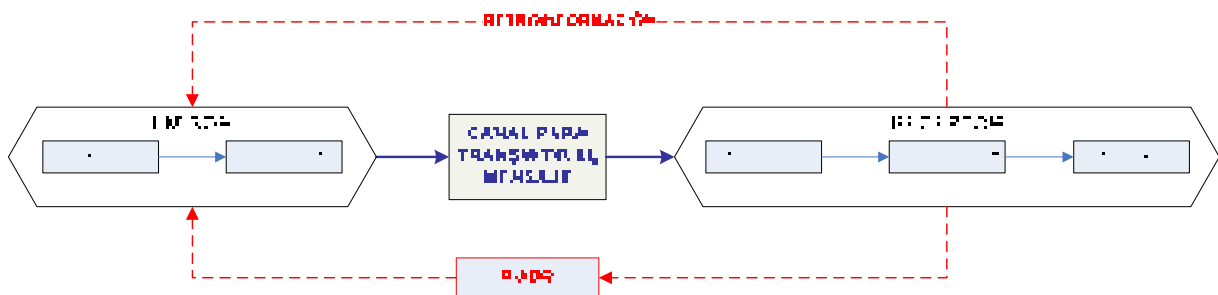


ILUSTRACIÓN 39: MODELO DEL PROCESO DE COMUNICACIÓN (BASADO EN KOONTZ)

Se pueden distinguir dos tipos de comunicación, a saber:

- a) comunicación formal, que comprende la comunicación que se origina en la estructura formal de la organización y fluye a través de los medios, canales y líneas preestablecidas;
- b) comunicación informal, la que se da como parte de una actividad social (opinio-

nes, comentarios, chismes, etcétera). Este tipo de comunicación puede llegar a influir más que la comunicación formal y —en algunos casos— ir en contra de ésta, poniendo en riesgo la efectividad de la primera.

Por lo anterior, en cualquier organización, para lograr la comunicación efectiva es conveniente evitar la comunicación informal.

1.4. SUPERVISIÓN

La acción de supervisar implica *ver que las cosas se están haciendo como fueron planeadas y ordenadas*. La función supervisora, siempre en tiempo presente, y simultánea a la ejecución, debe estar enfocada al futuro, no al pasado. Esto quiere decir que la supervisión, como principio de actuación, debe ser preventiva, no correctiva.

La supervisión da sustento al control; sin embargo, por ser acción inmediatamente anterior a éste —aunque sea en forma instantánea—, fácilmente puede confundirse una con el otro. El criterio para distinguir entre ambos elementos se basa en que la supervisión se realiza de manera simultánea a la ejecución, mientras que el control es

inmediatamente posterior a la acción de aquélla. Por tanto, la supervisión puede entenderse como el mecanismo sensible que *compara lo planeado con lo que se está ejecutando* (en presente): si lo ejecutado corresponde con lo planeado, no se requiere de ninguna corrección durante el proceso de ejecución; en caso contrario, al detectar alguna desviación en la ejecución de lo planeado, se analizarán los distintos cursos de acción factibles, para la oportuna toma de decisiones.

El siguiente esquema muestra el modelo general de la Fase Ejecutiva del proyecto, enfatizando las funciones de dirección, supervisión y control:

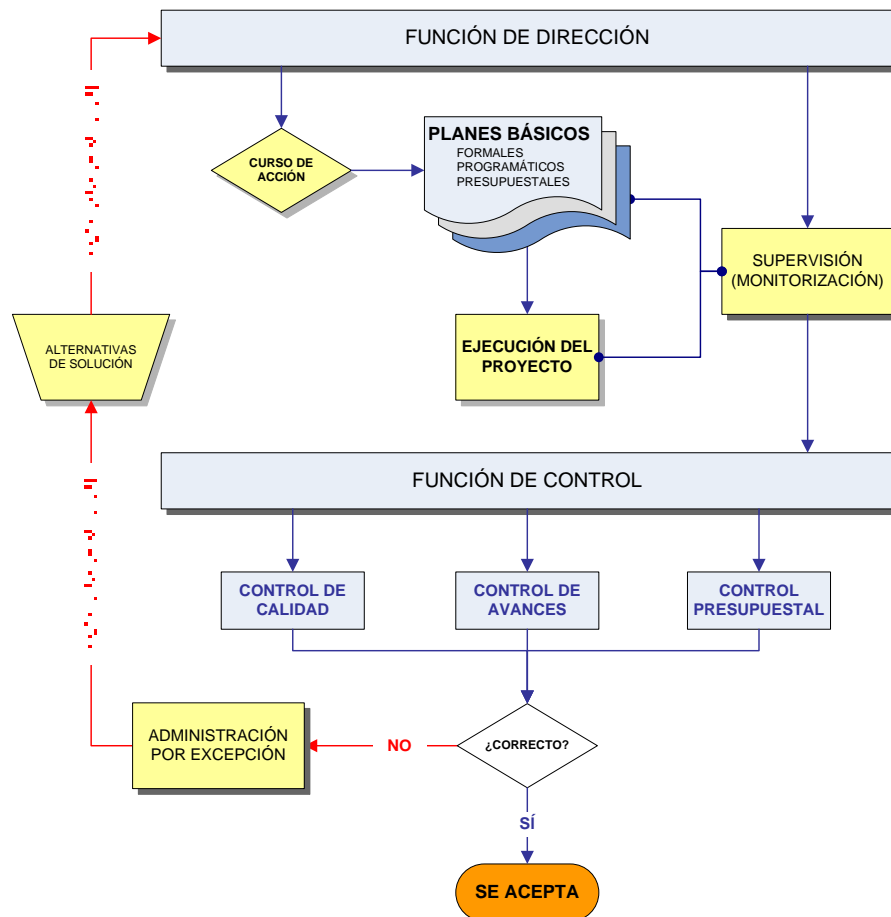


ILUSTRACIÓN 40: MODELO GENERAL DE LAS FUNCIONES DE DIRECCIÓN Y CONTROL EN LA FASE EJECUTIVA

2. CONTROL

La evaluación y conocimiento del estado del proyecto en un momento dado de su desarrollo se da a través de la relación comparativa del avance real respecto a lo esperado conforme a lo planeado. El control constituye precisamente la comparación cualitativa y cuantitativa entre lo planeado y lo realizado. Stoner lo define como “el proceso que

permite garantizar que las actividades reales se ajustan a las actividades proyectadas”. (STONER & FREEMAN, 1996, pág. 610)

Aun cuando el control se presenta como el último elemento del proceso, esto no significa que en la práctica se desarrolle de la misma forma.

El control no es un fin en sí mismo, sino un medio para alcanzar los objetivos establecidos en los planes. Se aplica necesariamente a todo lo planeado y en todas las etapas del proceso: a las cosas, a las personas, a los actos, a los sistemas, etcétera, pero opera a través del principio de excepción, de modo tal que no interfiere en el desarro-

llo del proyecto, *a menos que* el estado de éste evidencie una desviación fuera de lo planeado.

La retroinformación es el dispositivo de control que permite asegurar el logro de las metas, como se presenta en el siguiente modelo del proyecto como sistema abierto controlado:

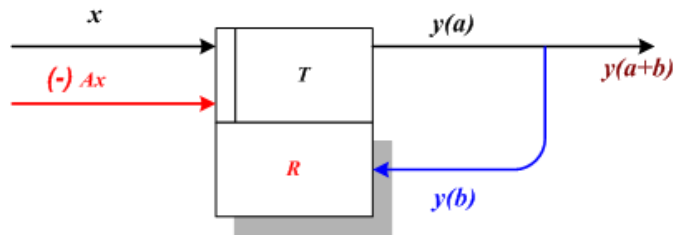


ILUSTRACIÓN 41: MODELO GENERAL DEL PROYECTO COMO SISTEMA ABIERTO CONTROLADO

Donde:

x = entrada de recursos del proyecto;

Ax = entropía;

$y(a)$ = resultados esperados del proceso de transformación;

$y(b)$ = retroinformación producida por la información que permite desarrollar el proceso de control;

$y(a+b)$ = resultado del proyecto controlado, generado por el proceso de transformación y por la acción y efecto del control.

T = proceso de transformación.

R = reorganización que se desarrolla en el proyecto para combatir la entropía a través del control.

En función de las acciones y de la efectividad y eficiencia de la función de control, el proyecto, en determinado momento presenta cualquiera de los siguientes estados:

- si $y(b) = Ax$, el proyecto alcanza un estado de equilibrio estable;
- si $y(b) > Ax$, el proyecto tiende a la expansión y al desequilibrio;
- si $y(b) < Ax$, el proyecto tiende a la descomposición o degradación.

En cualquiera de los estados de desequilibrio o descomposición del proyecto, la utilidad concreta y tangible del proceso de control radica en la aplicación oportuna de acciones que permitan normalizar las eventuales desviaciones que se detectan respecto a los planes y estándares aprobados, asegurando el logro de los planes establecidos.

De acuerdo con Terry (1999), se pueden distinguir tres tipos de control, atendiendo al momento de su aplicación en el desarrollo del proyecto, de la siguiente manera:

- a) control preliminar, que se aplica antes de que se inicie la ejecución, es decir que se da al nivel de la planeación, a priori, para asegurar la oportuna definición de los planes;
- b) control concurrente, que se da simultáneamente a la ejecución, para asegurar que lo planeado se realice correcta y oportunamente, y
- c) control de retroinformación, aquel que con base en la información obtenida a través del control concurrente, permite la toma de decisiones para corregir las posibles desviaciones detectadas durante la ejecución. Este tipo de control, que se sustenta y se da como resultado de los otros dos, lleva a la mejora continua de los procesos del proyecto.

De manera muy sencilla, el proceso de control se resume conforme al siguiente ciclo basado en PRINCE2:

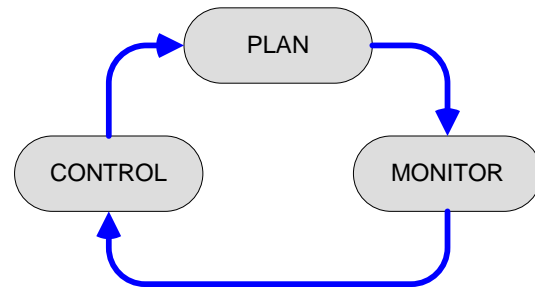


ILUSTRACIÓN 42: CICLO DEL CONTROL

Las acciones de monitorización (*monitor*, en el esquema) están representadas por las actividades y acciones de supervisión, cuyos resultados alimentan al proceso de control para la toma de decisiones.

La aplicación e implementación de esas acciones supone la existencia de los siguientes elementos básicos:

- ámbito del control;
- estándares y las tolerancias;
- mecanismos sensores;
- retroinformación y
- el órgano decisonal y la toma de decisiones.

2.1. ÁMBITO DEL CONTROL

El ámbito del control está representado por las personas, cosas, actividades y sistemas que se someten a control, tomado como base lo definido por los planes aprobados. De esta manera, partiendo del objeto de los planes básicos del proyecto, en la siguiente tabla se definen los respectivos ámbitos de control:

TABLA 10: ÁMBITO DEL CONTROL EN LOS PLANES BÁSICOS DEL PROYECTO

PLANES BÁSICO	RESULTADO DEL PLAN	ÁMBITO DEL CONTROL
Planes formales:	Definición de la forma, la calidad y la cantidad del objeto, a través de los diseños ejecutivos del proyecto.	Control de calidad
Planes programáticos o temporales:	Definición de la secuencia lógica y cronológica de las actividades requeridas para la ejecución de los planes formales, y para la adquisición, suministros y ocupación de los recursos necesarios para ello, a través de los programas.	Control de avances de lo programado.
Planes presupuestales:	Definición de los costos del proyecto, a través de los presupuestos.	Control presupuestal.

Los principales puntos de control para cualquiera de los ámbitos mencionados están definidos por los sucesos de inicio y terminación de la actividad, plan de trabajo, de la etapa, del proyecto y del programa, como se establece en el siguiente esquema:

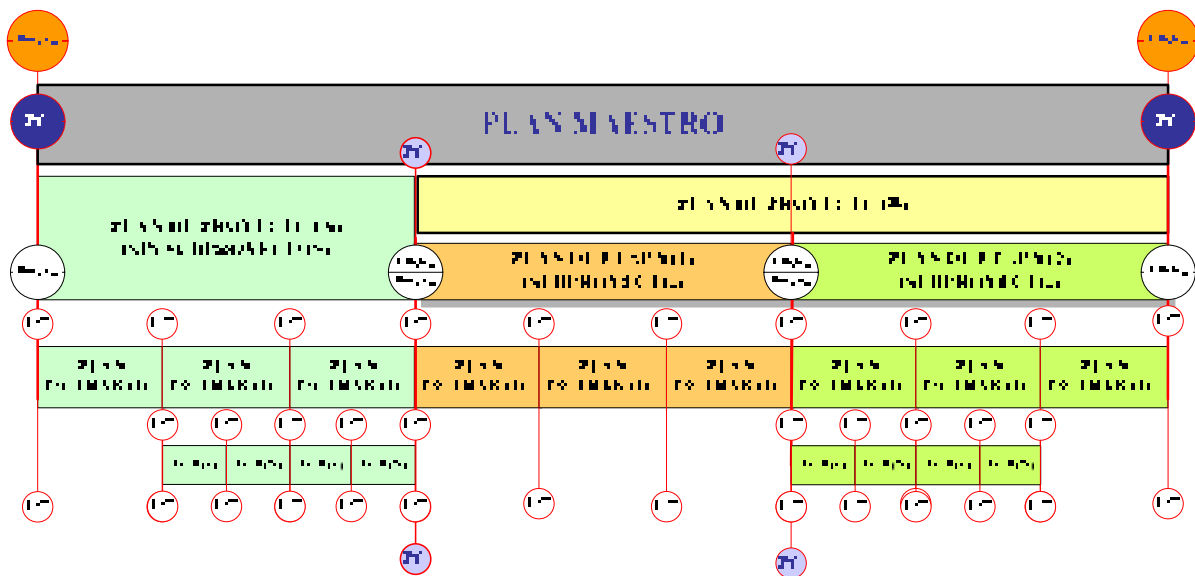


ILUSTRACIÓN 43: PUNTOS ESPECÍFICOS DE CONTROL EN LOS DISTINTOS NIVELES DEL PROYECTO

Como se observa en el esquema, a mayor definición y detalle del plan, mayor será el número de puntos de control.

En cada uno de los distintos niveles de definición del proyecto se toman decisiones; para ello es necesario establecer, dentro de la estructura organizacional del proyecto, quienes serán los responsables de la toma de decisiones; por ejemplo, el control de las actividades de campo (ACT) se da en el primer nivel de supervisión, es decir en la supervisión cotidiana o de rutina, a través de la aplicación de los mecanismos *in situ*.

Es importante no perder de vista que el control, más que una función coercitiva o punitiva, es una función retroinformativa que se

basa en los resultados obtenidos por la supervisión, los cuales se hacen llegar al órgano decisorial correspondiente por medio de la retroinformación, para mantener y promover la mejora continua de los procesos y del producto.

La acción del control con base en los resultados de la supervisión se da por excepción; es decir que si el resultado del proceso controlado es correcto, la acción del control será simplemente la aprobación para el inicio de la siguiente etapa o actividad, en caso contrario, cuando se detectan desviaciones, se definirán los cursos de acción más convenientes para la mejor toma de decisiones.

2.2. ESTÁNDARES Y TOLERANCIAS

Ningún plan se realiza totalmente conforme a lo planeado. Por la dinámica y evolución que se genera durante el desarrollo del proyecto, es probable que los planes básicos, sobre todo los formales, sufran modificaciones; en tal caso, las modificaciones se verán reflejadas necesariamente en los planes programáticos y presupuestales, es decir en el tiempo y costo del proyecto.

Si el control no se adapta a las circunstancias y no es flexible, es probable que se originen conflictos que hacen imposible la realización de los planes o, en el peor de los casos, que llevan a soslayar la aplicación del control, con el fin de lograr el objetivo de cualquier manera y a cualquier precio, lo que significaría el fracaso del proceso y, por tanto, del proyecto. El control, en dichas circunstancias, debe aplicarse dentro de ciertos estándares y tolerancias.

a) *ESTÁNDAR* es una referencia, tipo o patrón que define los requisitos mínimos que debe cumplir un procedimiento. Los estándares son normas establecidas por las autoridades competentes, nacionales o internacionales, para regular las especificaciones técnicas y de calidad que deben reunir determinados materiales, productos, actividades o servicios. En México, la normalización de los estándar

res oficiales es responsabilidad de la Secretaría de Economía, a través de la Dirección General de Normas (DGN), y son conocidas como Normas Oficiales Mexicanas (NOM).

El control será tanto más efectivo cuanto más precisa y cuantificable sea la definición de los estándares. Los estándares, dependiendo de su generalidad o particularidad, pueden sustentarse en los siguientes niveles de obligatoriedad, que van de lo general a lo particular:

- **LEY:** precepto dictado por la suprema autoridad del Estado, en el que se manda o prohíbe una cosa. Su cumplimiento, cuando resulte aplicable, es obligatorio para todos los gobernados.
- **REGLAMENTO:** disposición o conjunto de disposiciones orgánicas emanadas del poder público administrativo, para hacer el cumplimiento de las leyes.
- **NORMA:** establece las condiciones mínimas que se deben cumplir, y asegura que siguiendo los procedimientos que la misma norma establece se logre la repetibilidad y cumplimiento del proceso. Las normas son de dos tipos, a saber:
 - *Normas obligatorias*, las que sirven para asegurar el cumplimiento de requisi-

tos y especificaciones de productos o servicios que pueden constituir un riesgo para la seguridad de las personas, o dañar la salud humana, animal, vegetal, el medio ambiente general y laboral, o para la preservación de los recursos naturales. En México, estas normas se identifican por las siglas NOM (Norma Oficial Mexicana).

- *Normas voluntarias*, las que sirven de referencia para determinar la calidad de los productos o servicios de que se trate, particularmente para protección y orientación de los consumidores, y en ningún caso tendrán requisitos inferiores a los establecidos por la NOM correspondiente. En México, estas normas se identifican por la nomenclatura NMX (Norma Mexicana) y deben ser expedidas por un organismo de normalización afín a la rama de su competencia.
- **ESPECIFICACIÓN:** documento que explica y establece detalladamente las características, procesos y requisitos que debe cumplir un producto en particular.
- b) **TOLERANCIA** es el margen o diferencia que deliberadamente se consiente en la ejecución de los planes básicos del proyecto, sin contravenir lo dispuesto por los reglamentos y las normas oficiales. En el proyecto, las tolerancias se defi-

nen específicamente en lo que se refiere a la calidad o la cantidad, el tiempo y el costo planeados y aprobados.

En ese marco, cuando alguno de los planes básicos sufre una desviación, los restantes se modifican para mantener o volver al proyecto en el estado estable. Si esto se encuentra dentro de los márgenes previamente establecidos por las tolerancias, el proyecto logra satisfacer los objetivos que le dieron origen.

Por tanto, la definición de las tolerancias del proyecto debe ser realista y objetiva, considerando los resultados de las evaluaciones en sus distintos niveles. Para lograrlo, es conveniente manejar porcentajes en más o en menos sobre lo planeado, hacia arriba o hacia abajo; por ejemplo, +/-10%. Esto no significa una tolerancia de 20% sobre lo planeado, sino que se puede aceptar una diferencia de hasta el 10% por encima del costo o del tiempo planeado o, en dado caso, una desviación de hasta un 10% menor a lo establecido, sin que por ello se afecte el objetivo del proyecto y las metas específicas de los planes. Cada proyecto habrá de contar con el rango más conveniente para su desarrollo.

El siguiente gráfico ejemplifica la definición de las tolerancias respecto a lo planeado.

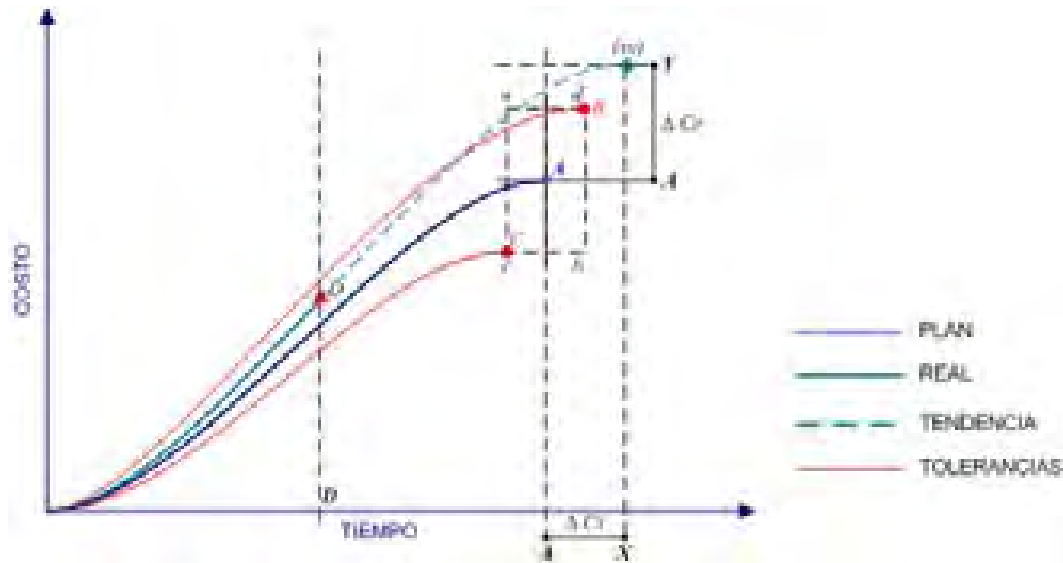


ILUSTRACIÓN 44: GRÁFICA DE TOLERANCIAS RESPECTO A LO PLANEADO

En el esquema, la línea *A* representa la planeación aprobada; *B* y *C* representan los límites de tolerancias en costo y tiempo, aprobadas por la Entidad Patrocinadora. La *D* representa una supuesta línea de control del avance o estado del proyecto, en un momento dado, de acuerdo con los datos definidos por la supervisión. Los vértices *a-b-c-d* representan los límites de tolerancia totales para la ejecución de los planes de costo y tiempo del proyecto.

Como se observa en el gráfico, mientras la línea *D* se mantenga dentro de los límites definidos por las líneas *B* y *C*, se dice que el proyecto se mantiene en estado de estable

o dentro de lo esperado. Sin embargo, aún cuando la *D* se encuentra por dentro de la tolerancia, cuando la tendencia de esta línea indique que la desviación puede rebasar los límites —en este caso hasta el punto (*xy*)—, la Entidad Administradora del Proyecto, a través del responsable de la función de dirección, habrá de plantear a la Entidad Patrocinadora, la necesidad de aplicar la administración por excepción, mediante la aplicación del *Plan de Emergencia o de Excepción* adecuado a las circunstancias, de manera que permita mantener o volver al proyecto al estado estable o esperado.

La aplicación del Plan de Emergencia supone la evaluación sistémica de las condiciones del proyecto y su relación con el entorno, no para señalar responsables de las desviaciones, sino para definir alternativas y las medidas conducentes. En esto consiste precisamente la Administración de Riesgos.

2.3. MECANISMOS SENSORES (SUPERVISIÓN)

Los mecanismos sensores están representados por el ÓRGANO SUPERVISOR y por la FUNCIÓN SUPERVISORA que éste ejerce, es decir por las acciones y actividades que realiza, así como por las técnicas e instrumentos de control que permiten detectar y medir las variaciones o cambios en la ejecución del proyecto respecto a lo planeado.

La función supervisora es inherente a la dirección y al control, y comprende la medición de los resultados y el diseño e implementación de medidas correctoras de las desviaciones detectadas durante la ejecución de los planes del proyecto.

La supervisión busca la eficiencia³¹ en la ejecución de los planes básicos del proyec-

to; sin embargo, desde la perspectiva del enfoque sistémico de la tesis, la supervisión debe asegurar no sólo la eficiencia, sino también la eficacia en logro de los objetivos y metas particulares de los planes básicos del proyecto, para alcanzar finalmente el objetivo primigenio del proyecto.

La supervisión, por tanto, tiene una connotación eminentemente preventiva, cuyo objetivo fundamental es evitar que el producto final se vea afectado por los errores u omisiones que pudieran cometerse durante el proceso de ejecución.

Las decisiones que se toman en esta etapa, tienden más a buscar las causas que produjeron los errores, y a solucionarlos, que simplemente a calificarlos o a sancionarlos. Para ello se maneja el concepto de eficiencia desde dos puntos de vista. El primero se refiere a la optimización del uso de los recursos, en cuyo caso la información que se utiliza para medir la eficiencia es un corte cuantitativo en un momento dado del proyecto; el segundo se refiere a la eficiencia como una capacidad institucional para hacer bien las cosas.

Lo anterior supone que en un proyecto se podría *estar ejecutando lo correcto correctamente* (situación ideal); pero también cabe la suposición de que se estuviera *haciendo lo correcto incorrectamente*, y aún se podrían suponer dos situaciones más, como se

³¹ Para Blanchard (1996), la eficiencia es “Hacer lo correcto, correctamente”; el Banco Internacional de Desarrollo (BID, 1997), la define como “El grado hasta el cual se ejecutaron, administraron y organizaron las actividades de un proyecto de una manera apropiada al menor costo posible para rendir los productos y/o componentes esperados”; para Cohen y Franco (1992), la eficiencia se entiende como “la optimización de logros en función de los recursos utilizados”.

demuestra en el siguiente diagrama cartesiano que relaciona cuatro eventuales situaciones que determinan la eficiencia y la eficacia en el desarrollo del proyecto:

II	CORRECTO	I
INCORRECTAMENTE	CORRECTAMENTE	
III	INCORRECTO	IV

ILUSTRACIÓN 45: SUPUESTOS DE EFICIENCIA Y EFICACIA

El principal reto del órgano supervisor, al ejercer la función supervisora, será determinar en cuál de los cuatro supuestos se está desarrollando el proyecto, y a partir de ello definir el curso de acción más conveniente para los fines del proyecto.

2.4. RETROINFORMACIÓN (COMUNICACIÓN)

La retroinformación es comunicación; es el elemento del control mediante la cual se informa al órgano decisorial correspondiente sobre el estado del objeto controlado, a fin de que éste tome oportunamente las decisiones para llevar a cabo las acciones correctivas que se consideren adecuadas

para revertir los efectos negativos. La retroinformación indica cómo se está comportando el proyecto en la prosecución de su objetivo; de esta manera, la información generada se introduce nuevamente al sistema con el fin de que se lleven a cabo las correcciones (reorganización) necesarias para alcanzar el objetivo del proyecto dentro de lo deseado.

La comunicación, uno de los instrumentos básicos de la dirección, implica la emisión de un mensaje por parte de alguien (*emisor*) y la recepción del mismo mensaje por parte de otro (*receptor*), a través de un *medio* adecuado. El proceso de comunicación será tanto más perfecto cuanto más sea posible tener del *receptor* una respuesta completa respecto al *mensaje*. Si la comunicación tiene lugar, el receptor responde al estímulo; si no responde, o si no *corresponde* la respuesta al mensaje, la comunicación no ha ocurrido, y consecuentemente se rompe la comunicación.

Al comunicar algo debe buscarse que la forma, el medio y el contenido del mensaje se adapten no a quien emite la comunicación, sino a quien la recibe. Se pueden distinguir dos tipos de canales: uno *formal*, que comprende la comunicación que se origina en la estructura formal de la organización y fluye a través de los medios, canales y líneas preestablecidas, y otra *informal*, que se

da como parte de una actividad social (opiniones, comentarios, chismes, etcétera). En una organización, este tipo de comunicación puede llegar a influir más que la comunicación formal y —en algunos casos— ir en contra de ésta, poniendo en riesgo la efectividad de la primera.

En todo caso, el control exige la comunicación formal, a través de informes que permitan la oportuna toma de decisiones.

La Supervisora, como mecanismo sensible de la dirección, generará diferentes tipos de informes, cuyo contenido habrá de reflejar objetivamente el estado del proyecto, comparando lo ejecutado respecto a lo planeado. Estos informes representan la retroinformación sistemática del proyecto y corresponden con cada uno de los puntos de con-

trol previamente establecidos, o al menos con los que se observan en la *Ilustración 40: Puntos específicos de Control en los distintos niveles del proyecto*, es decir en los sucesos de inicio y terminación de cada actividad, etapa o fase. No se debe olvidar que los resultados de una etapa (salidas) representan entradas para la o las etapas subsecuentes.

Con base en lo anterior, durante todo el desarrollo del proyecto se presentan informes que son recibidos por diversos órganos responsables de la toma de decisiones.

De manera enunciativa, los principales tipos de informes que se generan durante el desarrollo del proyecto, y específicamente en la etapa de ejecución, son los siguientes:

1. INFORMACIÓN PRELIMINAR

- a) Informe sobre la estructura y procedimientos para llevar a cabo la supervisión, con el siguiente contenido básico:
- Estructura organizacional propuesta.
 - Directorio de la supervisión.
 - Programa general de ocupación del personal.
 - Currícula de los titulares propuestos.
 - Flujogramas y descripción de los procedimientos técnico administrativos propuestos.
 - Formatos que se aplicarán en el desarrollo de los procedimientos.
 - Relación de equipos y recursos materiales que se destinarán a la supervisión.

- b) Informe general sobre los planes básicos del proyecto.
- Dictamen sobre la existencia, estado y viabilidad de los planes básicos del proyecto, por frente o etapa.
- c) Informe detallado sobre la celebración de concursos y la revisión de las propuestas, en lo referente a precios unitarios, presupuestos y programas que presenten los contratistas para la formalización de contratos.
- Dictamen sobre los alcances de la cotización.
 - Dictamen sobre los precios propuestos, tomando como base su confrontación con el mercado.
 - Opinión sobre los porcentajes de indirectos considerados.
 - Dictamen sobre el programa.
 - Opinión general sobre la cotización y el contratista.
-

2. INFORMACIÓN GENERAL DURANTE LA EJECUCIÓN

- a) Información sobre el avance general, por frente, especialidad y contrato:
- fechas de inicio, programado y real;
 - avance porcentual estimado;
 - atrasos o adelantos respecto al programa de obra;
 - causas de la desviación, en su caso;
 - fechas para la conclusión de actividades desviada, y acciones en caso de no cumplirse.
 - alternativas para absorber atrasos.
- b) Información general sobre la calidad:
- dictamen sobre la calidad obtenida en cada especialidad, frente y etapa;
 - información detallada sobre elementos defectuosos y las medidas correctivas adoptadas;
 - repercusiones técnicas, económicas o programáticas por calidad defectuosa, y recomendaciones.
- c) Ejercicio presupuestal:
- estado de cuenta de los contratos vigentes, indicando monto contratado, modificaciones aprobadas, estimaciones pagadas, estimaciones en trámite, saldo de anticipos no amortizados y fondo de garantía retenido;
 - desviaciones presupuestales, indicando sus causas y repercusiones.

- Informe fotográfico del avance de obra, por secuencias fechadas de las distintas etapas y, cuando sea necesario, un informe videográfico.
- d) Informe detallado sobre el ejercicio de cada contrato, al término de los trabajos, pero sobre todo previamente al finiquito.
- fechas de inicio y terminación, programadas y reales;
 - desviaciones en el tiempo de ejecución respecto al programa, indicando las causas;
 - repercusión de las desviaciones en los programas de otros contratistas;
 - recomendaciones sobre sanciones procedentes.
- e) Información detallada sobre la calidad de la obra:
- dictamen y certificación de la calidad final obtenida;
 - memoria detallada de las deficiencias observadas durante el proceso constructivo, y certificación de su corrección, detallando la solución adoptada en cada caso;
 - memoria detallada de las pruebas reglamentarias y sistemáticas realizadas a los equipos e instalaciones, y certificación de los resultados obtenidos.
- Información detallada sobre el ejercicio presupuestal:
 - estado de cuenta, indicando monto contratado, modificaciones, importe de estimaciones pagadas y en trámite, saldo de anticipos no amortizados, deductivas, fondo de garantía, adeudos y el saldo;
 - acumulado de estimaciones pagadas, por períodos y conceptos de obra (ordinaria, excedente, extraordinaria, escalatorias y, en su caso, reclamaciones);
 - dictamen sobre desviaciones presupuestales, y sus causas.
- f) Información sobre fianzas y garantías relativas al contrato
- vigencia y alcances de las fianzas otorgadas por el contratista;
 - descripción detallada de las garantías otorgadas por el contratista antes de su finiquito;
- g) Información sobre la recepción de la obra o de los trabajos ejecutados:
- acta de recepción o, en su caso, actas parciales formalizadas con el contratista;

-
- inventario cualitativo y cuantitativo de materiales o equipos, indicando su localización física y responsable de su custodia;
 - relación de bitácoras de obra, indicando el número de libros, fechas de apertura y cierre, número de hojas útiles y canceladas en cada libro;
 - manuales de operación y mantenimiento;
- h) Memoria fotográfica, y videográfica.
-

3. INFORMACIÓN ESPECÍFICA, POR FRENTE, DURANTE LA EJECUCIÓN

- a) Informe puntual detallado sobre el avance de los trabajos, calidad y estimación de obra para su pago.
- b) Información detallada sobre los avances en la ejecución programada, referida al programa maestro de construcción y a los programas individuales por contrato:
- fechas de inicio y terminación, programadas y reales, de los distintos conceptos de obra;
 - desviaciones cronológicas y porcentuales respecto a los programas, indicando sus causas;
 - repercusión de las desviaciones en programas de otros contratistas;
 - alternativas propuestas para regularizar las desviaciones acumuladas;
 - Información sobre la calidad de los conceptos realizados a la fecha:
- dictamen sobre la calidad obtenida en los distintos conceptos de obra;
 - resumen del registro y control de los resultados de laboratorio.
- c) Información detallada sobre deficiencias observadas durante la construcción, y medidas adoptadas para su corrección;
- descripción de las pruebas realizadas a los equipos e instalaciones, y certificación de resultados obtenidos.
- d) Información sobre las estimaciones de obra en trámite de revisión:
- relación de estimaciones tramitadas en el período, indicando tipo, estado y fecha de recepción y de liberación;
 - relación de reclamaciones presentadas por los contratistas, y su estado de trámite;

- relación de modificaciones aprobadas, indicando motivo, repercusión y el responsable de la aprobación;
 - relación de modificaciones pendientes de aprobación, y repercusiones que eventualmente ocasionaría la falta de decisiones.
- e) Información detallada sobre la problemática general que se hubiera presentado en la obra durante el período del informe, medidas adoptadas para solucionar la o, en su caso, las recomendaciones propuestas para lograr su solución.
-

INFORMACIÓN DETALLADA PARA EL CIERRE DEL PROYECTO

- a) Antecedentes y descripción general de la obra y los trabajos realizados.
- b) Información detallada sobre el tiempo de ejecución de las etapas:
- fechas de inicio y terminación, programadas y reales;
 - desviaciones en el programa, indicando causas y medidas aplicadas;
 - repercusión de las desviaciones y, en su caso, sanciones aplicadas.
 - Información sobre calidad de obra:
 - dictamen y certificación de la calidad final obtenida en la obra;
 - memoria detallada de las deficiencias observadas durante el proceso constructivo, y certificación de su corrección, detallando la solución adoptada y responsables de éstas;
 - memoria detallada de las pruebas reglamentarias y sistemáticas realizadas a los equipos e instalaciones, y certificación de los resultados.
 - Información presupuestal detallada:
 - estado de cuenta final, indicando importes de contratos, modificaciones aprobadas, estimaciones pagadas, amortización de anticipos, deductivas aplicadas, escalatorias y reclamaciones aprobadas, fondos de garantía retenidos y devueltos, y los adeudos del Inversionista;
 - dictamen sobre desviaciones presupuestales, y sus causas;
 - en su caso, dictamen y recomendación sobre liquidaciones o reclamaciones pendientes de aprobación por parte del Inversionista;

- c) Información sobre fianzas y garantías relativas a los distintos contratos:
- vigencia y alcances de las fianzas otorgadas por los contratistas;
 - descripción detallada de la vigencia, alcances y condiciones de las garantías otorgadas;
- d) Información detallada sobre la recepción técnico-administrativa de la obra:
- Actas de recepción formalizadas con los contratistas;
 - Inventario cualitativo y cuantitativo, de materiales, equipos y mobiliario que quedan en poder del Inversionista, indicando localización física y responsable de su custodia;
 - entrega física de bitácoras de obra, indicando el número de libros utilizados por contrato, fechas de apertura y de cierre y número de hojas útiles en cada libro;
- relación y entrega física de manuales de operación y mantenimiento, incluyendo el directorio para atención y servicios.
- e) Información detallada acerca de los compromisos y obligaciones pendientes por parte del Inversionista, en lo relativo a reglamentación y finiquito de contratos de servicios provisionales.
- f) Entrega administrativa de archivos, papelería, equipos, mobiliario y demás elementos que permanecieron en custodia de la Supervisora durante el desarrollo de sus funciones.
- g) Memoria fotográfica y videográfica.

2.5. ÓRGANO DECISIONAL Y TOMA DE DECISIONES

El órgano decisorial es el elemento del control a través del cual se toman las decisiones que permitan mantener al proyecto en un estado de equilibrio estable o estado deseable conforme lo planeado.

La toma de decisiones se refiere al proceso que incluye las actividades que van desde identificar un problema hasta finalmente resolverlo, poniendo en práctica la alternativa seleccionada. Cuando se habla sólo de la toma de decisiones, se refiere a una etapa dentro del proceso y ello supone la existencia de al menos más de una alternativa de solución a un problema, de lo contrario la decisión se reduciría a llevar o no a cabo la acción correspondiente.

Una decisión es una elección razonada entre alternativas. Alternativas son las elecciones que tiene disponible el tomador de decisiones; también se les llama cursos de acción alternativos, y deben expresarse en términos mutuamente excluyentes.

Independientemente de la magnitud y tipo de proyecto, no se puede hablar de un solo órgano decisorial en el proyecto. El nivel jerárquico del tomador de decisiones se determina por el nivel del problema de que se trate, dependiendo de la estructura del programa o del proyecto. En este contexto, se pueden definir los siguientes niveles para la toma de decisiones:

1. Decisiones estratégicas, al nivel de Plan Maestro, de gran visión y a largo plazo, las cuales son tomadas por el máximo órgano de la Entidad Patrocinadora, un individuo o un órgano corporativo, dependiendo del proyecto y de su estructura organizacional.
2. Decisiones operativas, al nivel de Proyecto, que son tomadas por el órgano de máxima autoridad del proyecto.
3. Decisiones al nivel subproyecto (de etapa), operativas, o de emergencia, que podrán ser tomadas por el órgano de máxima autoridad del proyecto, o por el responsable de la Entidad Administradora del proyecto.
4. Decisiones de emergencia, que deben ser tomadas en el momento, al nivel de plan de trabajo; generalmente son tomadas al nivel de la supervisión, o por el Administrador del proyecto.
5. Decisiones de rutina o de campo, tomadas por los responsables de la supervisión, *in situ*; la cuales se refieren a circunstancias recurrentes que llevan a un curso de acción ya conocido.

En cualquiera de los niveles señalados, la finalidad del análisis de decisiones es simplificar y clarificar el objeto de la decisión. Si éste es confuso, o lleno de vacilaciones, se debe tomar distancia del problema para encontrar una alternativa que domine a las otras de una forma convincente. Esta alternativa siempre estará en función del conocimiento y del tiempo disponible para la resolución, pero hay que tener presente que ningún proceso formal, ningún especialista ni la mayor capacidad de un analista de decisiones u órgano decisorial, podrán asegurar que el resultado será siempre bueno. Sin embargo, el utilizar las herramientas de análisis permitirá evaluar los distintos cursos de acción y reducir el error de juicio del tomador de decisiones.

En cada tomador de decisiones existe racionalidad, cierta intuición y un cálculo natural para expresar preferencias en la toma de decisiones, pero también existen aspectos y

factores externos que afectan las decisiones. Daniel Kahnemann demostró que la toma de decisiones bajo incertidumbre escapa muchas veces al campo de las probabilidades, de las predicciones económicas y hasta de la racionalidad.

En cualquier circunstancia, la definición de un problema reclama, antes que nada, la identificación y planteamiento de la diferencia entre *lo que es* (situación existente) y *lo que debe ser* (situación deseada). Sólo de esa manera se podrá estar en condiciones de plantear la existencia de cuando menos un curso de acción que elimine o disminuya tal diferencia hasta la situación deseada. Para cada curso de acción, se deben encontrar criterios que las diferencien; estos criterios son los factores de comparación.

De acuerdo con Ackoff (1971, pág. 33), para que exista un problema, deben considerarse

al menos las siguientes condiciones que definen la situación más simple:

1. Debe existir un individuo (I) a quien se le puede atribuir la responsabilidad de la decisión para resolver el problema, en un ambiente (N).
2. El individuo debe tener cuando menos dos posibles cursos de acción (C1 y C2) que puede seguir.
3. De la selección del curso de acción deben derivarse, cuando menos, dos resultados posibles (O1 y O2), de los cuales él considera mejor uno que el otro, porque se ajusta al objetivo.
4. Los cursos de acción definidos no puede dar la misma oportunidad a ambas alternativas; de otra manera su selección no tiene importancia.

Con base en lo anterior, si $P(O_j|I, C_i, N)$ representa la probabilidad de que ocurra un resultado O_j si I selecciona C_i en N (este ambiente o entorno N se define por los valores de las variables no controlables Y_j); tendremos que $P(O_1|I, C_1, N) \neq P(O_1|I, C_2, N)$. Lo que significa que los cursos de acción, o las selecciones posibles, deben tener eficiencias distintas para los resultados deseados.

Por último, basta decir que existen diversos modelos, técnicas y herramientas para la toma de decisiones. La selección, adopción y aplicación de la más adecuada al tipo de problema, será responsabilidad del analista de alternativas, del tomador de decisiones y del administrador del proyecto.

CONCLUSIONES GENERALES

TODO PROYECTO ES UN SISTEMA ABIERTO. Como tal, independientemente de su tipo y magnitud, se inserta en un entorno específico que lo determina y lo define. Al mismo tiempo, este entorno específico recibe la influencia del proyecto, modificándose sinérgicamente por la existencia del proyecto.

En ese marco, se establece como primera conclusión, que el proyecto, en tanto que es un sistema abierto, participa de la esencia de estos sistemas y, por tanto, se define como un proceso encaminado a transformar las entradas en resultados esperados. De igual manera, se establece que todo proyecto se define por las siguientes características fundamentales:

1. El proyecto tiene su origen en un objetivo específico que le da razón de ser (*característica de teleología*).
2. El proyecto es temporal y finito, porque tiene un principio que marca su inicio, y un final que marcan su terminación. El lapso entre ambos sucesos define su duración y su ciclo de vida (*característica de temporalidad*).
3. El proyecto y su resultado son únicos e irrepetibles (*característica de unicidad*).
4. El proyecto es progresivo, porque madura a través de la interacción de sus todos sus elementos en las distintas etapas; por tanto, las salidas de una etapa cumplida son entradas de las subsecuentes (*característica de progresividad*).

Proyecto es un proceso de administración —único, temporal y finito— encaminado a la realización controlada de un producto o servicio específico que en cierto tiempo y en un entorno determinado permite alcanzar el resultado esperado, mediante la inversión de los recursos necesarios y el aprovechamiento de los medios que se asignan razonadamente a la consecución del objetivo primigenio.

A partir de las consideraciones anteriores, con fundamento en los resultados de la investigación y el sustento de experiencias de más de veinticinco años de ejercicio profesional de la administración de proyectos, en este trabajo se planteó un método sistémico para administración de proyectos, probando que a través de su aplicación se puede asegurar el desarrollo controlado del proceso que permite encausar la madurez progresiva del proyecto hasta obtener el objetivo esperado, es decir el que le da razón de ser.

La investigación que fundamenta la tesis partió de la siguiente hipótesis:

Si bien es cierto que ningún método de administración es la panacea para evitar el fracaso del proyecto, la aplicación profesional de alguno de ellos evita la improvisación y el desorden, permitiendo alcanzar de manera controlada el objetivo primigenio.

Los resultados de la investigación y el planteamiento que se hace en este documento prueban la validez de la hipótesis, dando como resultado un MÉTODO SISTÉMICO DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS aplicable a cualquier proyecto, independientemente de su magnitud, ubicación y tipo.

La investigación se realizó en el ámbito del ejercicio de la administración de proyectos en nuestro país, aunque también en el contexto de los principales estándares y métodos de administración de proyectos aplicados al nivel internacional. De acuerdo con los resultados obtenidos, se concluye que en alrededor del 85% de los proyectos inmobiliarios realizados durante los últimos años en nuestro país se aplicó algún método de administración de proyectos, aunque en la mayoría de los casos dicha aplicación se hizo de manera deficiente.

Acorde con lo anterior, los resultados de la investigación arrojaron que alrededor del 70% de los profesionales que participan en la formulación y desarrollo de proyectos inmobiliarios en México, reconoció la *Gerencia de Proyectos* como la práctica administrativa y de dirección más frecuentemente aplicado en el desarrollo de proyectos inmobiliarios, en tanto que apenas un 5% manifestó que eventualmente —sobre todo en proyectos con inversiones de más de 50 millones de pesos— se aplicó el método de administración de proyectos del PMBOK® (*Project Management Body of Knowledge*).

A la luz de los datos mencionados, resulta significativo, pero también preocupante, que en 75% de los casos los participantes consideraron que el método aplicado no fue el

adecuado, y peor aún, que el 10% de los participantes desconociera si realmente se había aplicado algún método de administración de proyectos.

Por principio, todo método de administración busca eliminar la improvisación a través de la previsión y la planeación, para minimizar los riesgos que eventualmente pueden afectar el cumplimiento de los objetivos del proyecto y el logro de sus metas. Sin embargo, de acuerdo con los resultados de la investigación, en más de la mitad de los casos los proyectos inmobiliarios no contaron oportunamente con los planes adecuados y suficientes para alcanzar eficiente y efectivamente las metas de las distintas etapas, ya que éstos se fueron desarrollando simultáneamente a la ejecución, a través de soluciones *fast track*, mediante las cuales se inician las acciones antes de tener concluidos los planes básicos del proyecto.

En ese contexto, se concluye que en alrededor del 75% de los casos las metas del proyecto se alcanzaron fuera de lo esperado, con las consecuentes desviaciones en la calidad, el costo y plazo establecidos por los respectivos planes. De igual manera, que en 10% de los casos definitivamente no se alcanzaron las metas de los planes básicos, lo que inevitablemente representa un fracaso del proyecto.

Las causas que inciden en la desviación de las metas y ponen en riesgo de fracaso al proyecto inmobiliario son diversas. Por su origen, dichas causas se clasifican en internas y externas. En lo que se refiere a las causas internas, de acuerdo con los resultados de la investigación, se concluye que en 35% de los casos las desviaciones se atribuyen a la falta de control durante la etapa de ejecución; 20% a modificaciones o deficiencias en los planes formales; 20% a errores en la definición de los planes presupuestales y programáticos, y 20% a las decisiones inadecuadas de los inversionistas. El 5% restante se atribuye a causas externas representadas principalmente por el entorno económico del proyecto. Este porcentaje del 5% resulta significativo, ya que es reflejo de la situación económica prevalente en México a mediados del año pasado (2008). Es probable que si la encuesta se hubiera realizado durante 1995, la principal causa de las desviaciones presupuestales hubiera sido la inflación y el entorno económico, situación que de hecho llevó muchos proyectos al fracaso rotundo y su cancelación anticipada.

Actualmente, debido a la crisis económica global, México atraviesa de nuevo por problemas económicos que han obligado a la suspensión de diversos proyectos inmobiliarios. Esta situación no está reflejada en el

estudio ni se considera en las conclusiones, ya que la investigación fue realizada con anterioridad a ella. Es probable, sin embargo, que cuando la situación vuelva a normalizarse prevalezcan las causas observadas en la investigación como el origen de las variaciones y desviaciones en los planes del proyecto.

Por otro lado, a través del discurso quedó demostrado que —en virtud de la *característica de progresividad*— el proyecto se gesta, evoluciona, madura y se desarrolla a través de un proceso sistémico y secuencial de toma de decisiones, y que su cumplimentación se alcanza mediante la coordinación de esfuerzos y acciones que reclama la intervención de distintas partes o entidades interesadas en el desarrollo del proyecto.

En ese marco, se distinguen cinco entidades interesadas en el proyecto —entendidas éstas como colectividades que participan en la toma de decisiones respecto al proyecto, que están comprometidas con su desarrollo, o que de alguna manera influyen en el logro de sus objetivos—. Son las siguientes:

- *Entidad Promotora*, la que concibe la idea y se encarga de promoverla;
- *Entidad Patrocinadora*, la que invierte los recursos para el proyecto;
- *Entidad Administradora*, la responsable de la administración del proyecto;
- *Entidad Ejecutora*, constituida por personas y empresas que intervienen en la ejecución, prestación de servicios, o como proveedores en el proyecto;
- *Entidad Normativa o Reglamentaria*, representada por el marco jurídico, la legislación y la normatividad aplicables al proyecto, así como por las instituciones y autoridades encargadas de vigilar su aplicación y cumplimiento.

Ninguna de de las entidades mencionadas es más o menos importante dentro del esquema general del proyecto —aunque para fines prácticos y dependiendo de la magnitud del proyecto, algunas de ellas, a excepción de la Normativa, pueden fundirse en una sola—.

De lo anterior se concluye que para asegurar el logro del objetivo primigenio del proyecto, antes que nada es indispensable conciliar sistémicamente las expectativas y los intereses de todas las partes involucradas directa o indirectamente, en beneficio del objetivo común, que es el proyecto.

La norma ISO 10006:2003, *Sistemas de administración de la calidad —Directrices para la administración de la calidad en proyectos*, establece que la creación y mantenimiento de la calidad de los procesos y productos en un proyecto requiere de un enfoque sistémico encaminado a asegurar

que las necesidades y expectativas de todas las partes interesadas en el proyecto sean comprendidas y evaluadas, y que las políticas de organización, junto con aquellas, sean realmente tomadas en cuenta en la administración de proyectos.

Por tanto, se concluye que para lograr lo anterior es necesario un verdadero compromiso de todas las entidades interesadas en el proyecto, durante todo su *ciclo de vida*, teniendo claro por qué se necesita el proyecto, cuál es su objetivo, cómo se va alcanzar y cuáles son las responsabilidades y obligaciones de cada una de partes en el ámbito de sus respectivas áreas.

El *ciclo de vida del proyecto* está definido por las distintas fases y etapas a través de las cuales el proyecto madura y alcanza el objetivo que le da origen, dentro de los límites marcados por los sucesos de inicio y de terminación que definen su duración.

En ese contexto, se concluye que todo proyecto comienza con una idea, se inserta en un entorno específico, se propone para solucionar un problema determinado, para satisfacer una necesidad o para aprovechar una oportunidad; se fundamenta en la identificación del objetivo que le da origen, se formula a través de la definición de los planes básicos para alcanzar el objetivo, se desarrolla mediante el concurso y aplicación de los recursos necesarios, y culmina final-

mente con la realización controlada del bien o servicio esperado

Con fundamento en todo lo anterior, desde la perspectiva del enfoque sistémico, la estructura general del método propuesto se define con tres fases interrelacionadas: PREPARATIVA, ESTRUCTURAL y EJECUTIVA; seis etapas o procesos de desarrollo: *organización, previsión, planeación y ejecución*, y dos procesos funcionales: la *dirección* y el de *control*.

La FASE ESTRUCTURAL plantea la dualidad *organización–integración* como punto de partida y puente *sine qua non* entre las fases *preparativa* y *ejecutiva* del proyecto.

La FASE PREPARATIVA comprende las etapas de *previsión* y de *planeación*. Su finalidad es aportar elementos para la toma de decisiones. En conjunto, esta fase se enfoca en el futuro del proyecto y en la formulación de los planes específicos, definiendo el *qué, dónde, cómo, cuándo, quién, con qué y cuánto*. Para ello, demanda la realización de tres planes básicos, que son los siguientes:

- *planes formales*, que definen la forma y características del objeto;
- *planes programáticos*, que definen las metas específicas en lo que se refiere al tiempo para la realización de las actividades planeadas y, por tanto, establece la duración del proyecto;

- *planes presupuestales*, que interrelacionan los datos definidos por los demás planes, para establecer un estimado del costo y de los recursos necesarios para la realización del proyecto en las condiciones definidas.

La FASE EJECUTIVA se enfoca en el HACER, a través del ejercicio permanente de las funciones de *DIRECCIÓN Y CONTROL*, para *hacer operativo* todo lo definido en la Fase Preparatoria, y *ejecutarlo* de acuerdo con lo establecido y proveído por y a través de la Fase Estructural. Si se prevé, se planea y se organiza, es sólo para bien ejecutar.

Cada etapa del método propuesto constituye un proceso con acciones administrativas específicas cuya aplicación supone, como principio fundamental, que toda etapa cumplida ha generado las salidas esperadas del proceso de transformación. Una vez alcanzadas las metas de la etapa cumplida, sus salidas proveen entradas a las etapas subsecuentes, para que éstas, a su vez, estén en posibilidades de alcanzar sus metas específicas. El ciclo concluye cuando se alcanza el objetivo del proyecto.

Ninguna de los componentes del método, ni las fases ni las etapas ni los procesos funcionales es más o menos importante que los demás; consecuentemente, la deficiencia en cualquiera de los componentes mencionados afectará necesariamente, en mayor o

menor grado, el logro del objetivo que da origen y razón de ser al proyecto.

Un proyecto se gesta a partir de la *intención razonada* que manifiesta la Entidad Promotora en respuesta a la *idea* que surge de la detección de un problema, de una oportunidad o de la identificación de una necesidad, para producir un bien o servicio que satisfaga ciertas expectativas y necesidades. Sin embargo, en tanto no se tome la decisión de iniciar el proyecto, no se puede hablar de un proyecto como tal, sino de un *anteproyecto*.

El inicio del proyecto supone la existencia de una organización inicial con los medios suficientes y adecuados para ejercer desde el principio la función administrativa de dirección en el desarrollo del proyecto. El objetivo prioritario del equipo inicial de esa organización es definir y establecer la organización responsable de la administración del proyecto, a fin de que ésta defina los cursos de acción que permitan tomar oportunamente las decisiones para continuar con las etapas subsecuentes del proceso.

La eficiencia y la efectividad del ejercicio de las funciones administrativas de dirección y control durante todo el ciclo de vida del proyecto, aseguran el cumplimiento de los planes y el logro de su objetivo.

El fin de la función administrativa de dirección es actuar en la toma de decisiones para *hacer que se haga*, en tanto que la de control debe garantizar que lo hecho ha sido realizado de acuerdo con los planes básicos del proyecto. En el caso de que esto no fuera así y se detectaran desviaciones respecto a lo planeado, se habrán de implementar cursos de acción que permitan volver el proyecto al estado de equilibrio deseado, minimizando el riesgo de posibles fracasos.

El proyecto, en su condición de sistema abierto inserto en un entorno específico, está siempre expuesto a distintos factores de riesgo, endógenos y exógenos, que de ocurrir afectan en mayor o menor medida el logro de sus objetivos y, por tanto, a la inversión que lo sustenta. El análisis y evaluación de riesgos se enfoca al estudio de eventos que tienen efectos sobre las actividades del proyecto o sus resultados. Por tanto, se concluye que la administración de riesgos asegura la aplicación de estrategias y la toma de decisiones para minimizar los efectos generados por los riesgos.

El conocimiento y evaluación del estado del proyecto en determinado momento de su ciclo vital, se hace a través de la comparación de lo real respecto a lo planeado. En ese contexto, el control constituye la comparación cualitativa y cuantitativa entre lo planeado y lo realizado. Si la situación pros-

pectiva del proyecto es satisfactoria en determinado punto de control analizado, no se requiere acción alguna; en caso contrario, cuando el futuro no es el más conveniente para el proyecto, se evidencia la necesidad de preparar una proyección ideal para representar un nuevo estado aceptable dentro de los parámetros de tolerancias, definiendo sistémicamente el cuánto, el cómo y cuándo lograrlo. Si el control no se adapta a las circunstancias del proyecto, es probable que origine conflictos que hacen imposible la realización de los planes. Tal situación significaría necesariamente el fracaso del proceso y, por tanto, el fracaso del proyecto.

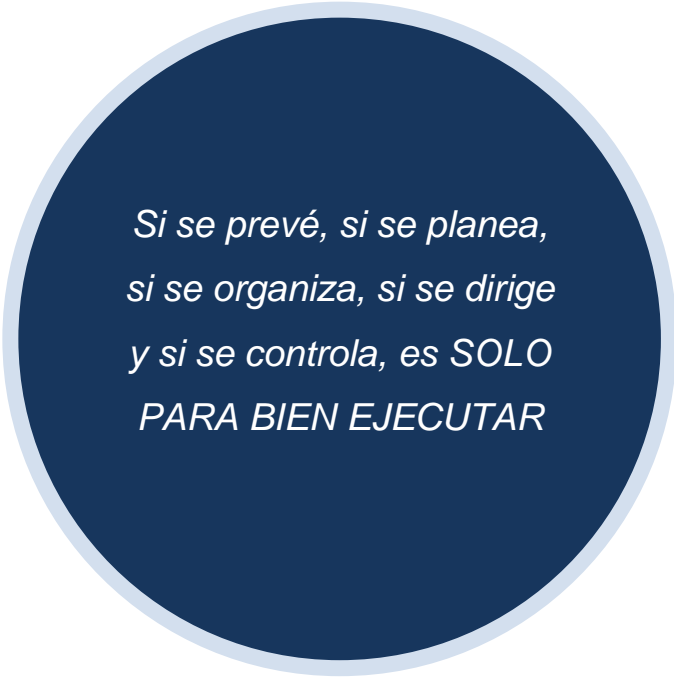
Por tanto, aceptando que todos los riesgos previsible en el proyecto son administrables, y que las acciones administrativas de planeación, ejecución y control son todas ellas elementos sistémicos del proceso administrativo en que se sustenta cualquier método de administración de proyectos, se concluye que para asegurar el éxito de un proyecto, independientemente de su tipo y magnitud, es indispensable la aplicación eficiente de un MÉTODO DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS, desde su gestación y durante todo el ciclo de vida que determina su duración.

Un método define el modo de hacer con orden una cosa, y puede entenderse como el procedimiento que se sigue para alcanzar deliberadamente un objetivo. En tales circunstancias, se concluye que no existe un método único para la administración de proyectos, y ciertamente existen diversos métodos y estándares, como los analizados en el cuerpo del discurso.

Todos los métodos y estándares estudiados, a excepción de la ISO 10006:2003, tienen objetivo fundamental la profesionalización de la administración de proyectos y la certificación de las capacidades para su ejercicio, con el respaldo de organismos y asociaciones internacionales que los avalan.

El método que se propone como resultado de la investigación no pretende ni puede competir en ninguno de esos aspectos. Por tanto, y consciente de las limitaciones de este trabajo, el principal beneficio del método propuesto es su aplicación como modo práctico para formular y desarrollar protos inmobiliarios, a través del ejercicio profesional de Administración de Proyectos, involucrando a todas las partes interesadas en el proyecto.

De esa manera —y sólo de esa—, mediante el entendimiento y comprensión del objetivo primigenio y la conciliación de los intereses particulares se alcanza el objetivo del proyecto conforme a lo planeado.



*Si se prevé, si se planea,
si se organiza, si se dirige
y si se controla, es SOLO
PARA BIEN EJECUTAR*

BIBLIOGRAFÍA

- ACKOFF, R. L. (1990). *Un concepto de planeación de empresas [tr. de A. Deras E. y A. Deras Q.]*. México: Limusa.
- ACKOFF, R., & Sasieni, M. (1971). *Fundamentos de investigación de operaciones*. México: Limusa-Wiley.
- ACOSTA Flores, J. (. (2002). *Ingeniería de Sistemas. Un enfoque interdisciplinario*. México: ALFAOMEGA-CIICH, UNAM.
- ÁLVAREZ Guerrero, M. (2002). *Metodología para la promoción de desarrollos inmobiliarios habitacionales, 2a. ed.* Ciudad universitaria, México: Facultad de Arquitectura, UNAM.
- BACA Urbina, G. (1993). *Evaluación de proyectos, análisis y administración de riesgo, 2a. ed.* México: McGraw-Hill.
- BERTALANFFY, L. v. (1978). Historia de la situación de la teoría general de sistemas. En G. J. (comp), *Tendencias en la teoría general de sistemas*. Madrid, España: Alianza Editorial.
- BERTALANFFY, L. v. (1998). *Teoría General de los Sistemas [tr. J. Almela]*. México: FCE.
- BID. (1997). En *Evaluación una herramienta de gestión para mejorar el desempeño de los proyectos*. Washington, USA: BID.
- BLANCHARD, K. (1996). Turning the Organizational Pyramid Upside Down. En F. Hessebein, & e. al., *The Leader of the Future*. USA: Drucker Foundation.
- BRICEÑO, P. (1996). *Administración y dirección de proyectos. Un enfoque integrado, 2a. ed.* Santiago de Chile: McGraw-Hill.
- BURSTEIN, D. y. (1994). *Administración de proyectos: guía para arquitectos e ingenieros civiles*. México: Trillas.
- CAM-SAM. (2002). *Aranceles de los servicios profesionales de Arquitectura 2002, Título Segundo*. México: Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México, A. C.
- CÁRDENAS, M. A. (1976). *Enfoque de sistemas*. México: Limusa.

CASALS, A. (2002). *El arte, la vida y el oficio de arquitecto*. Madrid, España: Alianza Editorial.

Catalytic Construction Company. (1970). *Método del camino crítico*. México: Diana.

CCTA-KEY SKILLS. (1999). *Managing Successful Project with PRINCE 2*. UK: CCTA-KEY SKILL Ltd.

CHURCHMAN, C. W. (1995). *El enfoque de sistemas para la toma de decisiones (tr. de Alberto García), 18a. reimp.* México: Diana.

CHURCHMAN, C. W. (1961). *Prediction and Optional Decisions*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall.

COHEN, E., & Franco, R. (1992). *Evaluación de Proyectos Sociales*. México: Siglo XXI.

CONCEPCIÓN, R. (2007). *Metodología de gestión de proyectos en las administraciones públicas según ISO 10.006*. (U. d. Oviedo, Ed.) Oviedo, España: Biblioteca Universitaria, Colección Tesis Doctoral.

CONTHE, M. (2007). *Psicología de las Finanzas*.

COSS Bu, R. (1998). *Análisis y evaluación de proyectos de inversión*. México: Limusa.

ENGEL, P., & Riedman, W. (1983). *Casos de Planificación, organización, ejecución y control*. México: Ediciones Deusto.

ERROSA, V. E. (1987). *Proyectos de inversión en ingeniería (su metodología)*. México: Limusa.

FAYOL, H. (1991). *Administración industrial y general*. Argentina: Biblioteca de Ciencias Económicas. El Ateneo.

FONTAINE, E. (1999). *Evaluación social de proyectos, 12a. ed.* Colombia: ALFAOMEGA.

FORCADA, N. e. (2008). Experiencias exitosas en proyectos de plantas industriales. *Revista Ingeniería de Construcción*, 23 (1), 82-93.

FORNARI, T. (1989). *Programación y programa arquitectónicos*. México: UAM-Tilde.

GALLARDO, J. (1998). *Formulación y evaluación de proyectos de inversión. Un enfoque de sistemas*. México: McGraw-Hill.

GIGCH, J. P. (1978). *Teoría general de sistemas, 2a. ed.* México: Trillas.

HERNÁNDEZ H., A., & Hernández V., A. (1998). *Formulación y evaluación de proyectos de inversión, 2a. ed.* México: ECAFSA.

HERNÁNDEZ, E. (1985). *Proyectos turísticos*. México: Trillas.

Implementación, C. F. (1987). PINTO J. K., Slevin D. P. *IEEE Transactions on Engineering Management , EM-34*.

Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social (ILPES). (1973). *Guía para la presentación de proyectos 20a. ed.* México: Siglo XXI Editores.

IPMA. (1999). *ICB-IPMA Competence Baseline, Version 2.0*. Bremen, Germany: International Project Management Association.

IPMA. (2006). *ICB-IPMA Competence Baseline, Version 3.0*. The Netherlands: IPMA.

ISO. (2003). *ISO 10006:2003 Quality management systems -Guidelines for quality management in projects*. Switzerland: ISO.

ISO. (2000). *ISO 9000:2000, Quality management systems—Fundamentals and vocabulary*. Switzerland: ISO.

ISO. (2000). *ISO 9004: 2000 Quality management systems—Guidelines for performance improvements*. Switzerland: ISO.

JOHANSEN, O. (1999). *Introducción a la teoría general de sistemas*. México: Limusa.

KERRY, J. (2003). Effective project management for strategic innovation and change in a organizational context. *Tomo 34 (1)*.

KERZNER, H. (2004). *Advanced project management: best practices on implementation*. Hoboken, New Jersey: J. Wiley.

KERZNER, H. *Project management: a system approach to planning, schedule and controlling*. Hoboken, New Jersey: J.Wiley.

KLUSTORIN, T. (2005). *Administración de proyectos*, tr. de María del Campo Hano. México: ALFAOMEGA.

KOONTZ, H., O'Donel, C., & Weihrich, H. (1988). *Administración*, 3a. ed. en español [tr. de Sarui Jaled y A. Díaz]. México: McGraw-Hill.

KUHN, T. S. (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: F. C. E.

LE_CORBUSIER. (2001). *Mensaje a los estudiantes de Arquitectura (10a ed. en castellano)*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Infinito.

MIKLOS, T., & Tello, M. E. (1999). *Planeación prospectiva: una estrategia para el diseño del futuro*. México: Limusa.

OLMEDO, C. H. (2000). *Aplicación del proceso administrativo sistémico a la formulación y desarrollo de proyectos inmobiliarios (Tesis Maestría)*. México: Autor (UNAM).

OPTNER, S. (1978). *Análisis de Sistemas (tr. de Eduardo L. Suárez)*. México: FCE.

PEREÑA, J. (1999). *Dirección y gestión de proyectos (2a ed. ed.)*. Madrid, España: Díaz de Santos, S. A.

PMBOK, C. P. (2002). WIDEMAN, R. Max.

PMI. (2004). *A guide to the Project management body of knowledge: PMBOK guide, 3a. ed.* USA: Project Management Institute, Inc.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (2006). *Diccionario esencial de la lengua española*. Madrid: Espasa Calpe.

REYES Ponce, A. (1992). *Administración Moderna*. México: Limusa.

RODRÍGUEZ V., J. (1998). *Introducción a la Administración con enfoque de sistemas*. México: ECAFSA.

SAPAG Chain, N. (1983). *Fundamentos de preparación y evaluación de proyectos*. México: McGraw-Hill.

SAPAG, N. (1995). *Preparación y evaluación de proyectos, 3a. ed.* Colombia: McGraw-Hill Interamericana.

SERER, M. (2005). *Modelo estratégico (SM) para la gestión de proyectos de carácter único. Tesis doctoral*. Barcelona, España: UPC.

SIEGELAUB, J. M. (2004). *How PRINCE2 Can Complement PMBOK and Your PMP*. Anaheim, California: PMI Global Congress proceedings.

STONER, J., & FREEMAN, R. y. (1996). *Administración, Sexta ed.* México.

TAVARES, L. (1999). *Advanced models for project management*. Boston, Massachusetts: Kluwer Academic.

TERRY, G., & FRANKLIN, S. (1999). *Principios de Administración*. México: Editorial Continental.

VALÉRY, P. (1991). *Eupalinos o El Arquitecto [tr. de Mario Pani]*, 2a. ed. México: Facultad de Arquitectura, UNAM.

WALD, G. (August de 1954). The Origin of Life. *Scientific American* .

FUENTES CONSULTADAS EN INTERNET (ONLINE)

NOTA: Enseguida se relacionan las principales fuentes consultadas a través de la Internet. Todas ellas fuentes fueron consultadas en distintas fechas a lo largo de la investigación; sin embargo, con el fin de actualizarlas, previamente a la terminación de este trabajo se corroboró su vigencia a través de una revisión realizada el 5 de noviembre de 2008.

- http://espace.lis.curtin.edu.au/archive/00002337/01/Critical_success_factors.pdf

Baccarini, D. (2003), *Critical success factors for projects*, Curtin University of Technology.

- http://manuelgross.bligoo.com/content/view/310905/Las_causas_de_fracaso_de_los_proyectos.html

Piorun, D. (2008) *¿Por qué fracasan los proyectos?*, en Manuel Gross, *Las causas de fracaso de los proyectos*, Pensamiento Imaginativo, Chile, 2008.

- <http://projectmagazine.practical-project-management.com/cont/view/340/1/1/3/>

Al-Khoury, Ali M. (2008) *Why Project Fail? The Devil is in the Detail*, PROJECTmagazine©

- www.4pm.com/

- Billow, D.: "Projects Have 4 Corners, Not 1 or 2"

- www.apm.org.uk/

- Association for Project Management.

- www.arhpanama.org/html/fileadmin/user_upload/images/eventos/rm/2008/abril/04-05-15_Proyectos_exitosos_-_Lledo.pdf

Lledó, Pablo (2008), *Cómo gestionar proyectos exitosos*, MasConsulting: Argentina

- www.brunswickis.co.uk/project_management-glossary.asp

- Brunswick: Glossary Management Services

- www.ce.cmu.edu/pmbok
- Hendrickson: Project Management for Construction
- www.corpsolutions.net/documentos/pmiedi2.pdf

PMI Global Congress EMEA 2006: Comparison of the European Commission Project Cycle Management Approach with international Project Managements Standards & Methodologies...

- www.deloitte.com/dtt/press_release/0,1014,sid%253D17009%2526cid%253D184583,00.html

Ahumada, G. (2007), *Factores de éxito y fracaso de un proyecto informático*, Chile: Deloitte News,

- www.empresario.com.mx/2007/factores-que-pueden-contribuir-al-exito-o-fracaso-de-proyectos/

Empresario (2007), *Factores que pueden contribuir al éxito o fracaso de proyectos*,

- www.ipma.ch/certificatin/standards/ICBV3.aspx

ICB Version 3.0

- www.ipma.ch/Pages/IPMA.aspx

International Project Managements Association. (IPMA)

- www.iso.org/

International Organization for Standardization (ISO)

- www.key-9.com/portal/docs/PMPC_20060824_V1-0.pdf
- IBM Corporation; Swiss PM Professionals Circle; M. Müller, *et al*: An Introduction to IPMA
- www.managementhelp.org/
- Authenticity Consulting, LLC: Free Management Library

- www.pmguruonline.com/Download/ICB_V.3.0.pdf

ICB-IPMA Version 3.0

- www.pmi.org/

Project Management Institute

- www.prince2.com/

Office of Government Commerce. (OGC): Prince2™

- www.prince2.org.uk/home/home.asp

Office of Government Commerce. (OGC): Prince2™

- www.rics.org/NR/rdonlyres/13B99056-7613-4D3B-A408-6171173BF153/0/Identificationofsuccessfactorsin_theconstructionprocess_20010107.pdf

Poon, *et. al.* (2001), *Identification of Success Factors in the Construction Process*, Rics Foundation, Glasgow Caledonian University.

GLOSARIO

Acciones administrativas:	Son aquellas acciones que se definen en el proceso como necesarias para alcanzar las metas establecidas en los planes y, a través de éstas, lograr el objetivo del proyecto.
Administración de Proyectos:	Actividad profesional interdisciplinaria que busca la aplicación de conocimientos, aptitudes, herramientas y técnicas de administración a las actividades del proyecto, con el fin de alcanzar los objetivos primigenios y satisfacer las necesidades y expectativas de una organización mediante el desarrollo del proyecto.
Administración de riesgos:	Proceso iterativo, lógico y sistemático de análisis y evaluación que permite minimizar la incertidumbre y los riesgos de fracaso, facilitando la toma de decisiones.
Alcances del proyecto	Conjunto de acciones, productos o servicios que deben considerarse para alcanzar el objetivo primigenio.
Alternativas de decisión:	Son las elecciones que tiene disponible el tomador de decisiones; también se les llama cursos de acción alternativos, y deben expresarse en términos mutuamente excluyentes.
Caja negra:	Modelo de generalización que se utiliza para describir un fenómeno, considerando sólo las variables de entrada (inputs) y los efectos de salida (outputs), pero sin llegar a definir el proceso o mecanismo responsable de la regularidad encontrada.
Ciclo de vida del proyecto:	Lapso definido por las fases y etapas a través de las cuales el proyecto madura y alcanza las metas y el objetivo primigenio, dentro de los límites marcados específicamente por los sucesos de inicio y de terminación que definen la duración del proyecto.

Control:	Función administrativa que constituye la comparación de lo esperado con lo realizado. Se aplica necesariamente a todo lo planeado y en todas las etapas del proceso.
Entidad Administradora:	Es la responsable de la administración del proyecto. Dependiendo de la magnitud del proyecto, esta Entidad puede estar constituida por un solo individuo o por toda una organización.
Entidad Ejecutora:	Entidad externa a la organización del proyecto, aunque no independiente, constituida por todas las personas, organismos y empresas que intervienen en la realización de trabajos, en la prestación de servicios, o como proveedores de bienes e insumos para el proyecto. Esta entidad no tiene atribuciones para la toma de decisiones en lo que se refiere al desarrollo del proyecto; su función es hacer lo que se ha definido, plasmado y aprobado en los documentos del proyecto.
Entidad Normativa:	Entidad representada virtualmente por el marco jurídico, la legislación y la normatividad aplicables al proyecto, así como por las instituciones y autoridades encargadas de vigilar su aplicación y cumplimiento.
Entidad Patrocinadora:	Organismo, institución o persona física o moral que invierte los recursos y el caudal económico necesarios para el proyecto. Esta entidad es la que toma las decisiones respecto a la inversión, la que establece las directrices que habrán de regir el desarrollo del proyecto y la que finalmente decide sobre todos aquellos aspectos estratégicos que en cualquier momento pueden afectar o modificar los objetivos y los alcances del proyecto.
Entidad Promotora:	Organismo, institución o persona física o moral que concibe la idea primigenia del proyecto y se encarga de promoverla ante los posibles inversionistas, hasta obtener su aprobación y patrocinio.

Entidades interesadas en el Proyecto:	Son colectividades consideradas como unidades, individuos u organizaciones que participan en la toma de decisiones respecto al proyecto, que están comprometidas con su desarrollo, o que de alguna manera influyen en el logro de sus objetivos.
Entorno del Proyecto:	El entorno del proyecto está constituido por todas las condiciones externas, sociales, políticas, jurídicas, económicas y físicas, que influyen en el desarrollo del proyecto y su operación, aportándole tanto entradas previsible cuanto entrópicas. A su vez, el proyecto influye retroactivamente en su entorno, tanto de manera previsible cuanto entrópica, modificando las condiciones que prevalecían antes de su existencia.
Entropía negativa:	Medida de organización (o de reorganización); la entropía negativa o neguentropía representa la energía que un sistema abierto importa para contrarrestar el efecto de la entropía.
Entropía:	Medida de desorden, de degradación o de desorganización de los sistemas; es cierta cantidad definible que mide el cambio del sistema, de estados más ordenados u organizados a estados menos organizados o caóticos (en los organismos vivos, el estado de máxima entropía es la muerte). Para contrarrestar el efecto de la entropía, que hace que el sistema tienda a su estado más probable (la desorganización), los sistemas abiertos interactúan con su medio para obtener la entropía negativa (neguentropía) que les permita subsistir.
Estado estable del proyecto:	Es la situación que adquiere el proyecto después de una desviación en la ejecución de sus planes, como resultado de la aplicación retroinformación y de dispositivos de control.
Estado estable:	Un sistema está en estado estable si vuelve a su estado deseable después de una desviación de sus objetivos.

Estándar:	Estándar es una referencia, tipo o patrón que define los requisitos mínimos que debe cumplir un procedimiento. Los estándares son normas establecidas por las autoridades competentes, nacionales o internacionales, para regular las especificaciones técnicas y de calidad que deben reunir determinados materiales, productos, actividades o servicios.
Etapas:	Es un período determinado y limitado en la duración del proyecto, con un inicio y un fin claramente establecidos, que incluye procesos particulares y actividades cuyo fin es alcanzar ciertos objetivos o metas específicas en el desarrollo del proyecto.
<i>Fast track:</i>	El término se refiere a la práctica adoptada en la industria de la construcción, consistente en iniciar las obras antes de concluir los diseños y los demás planes necesarios para definir sus metas. El término comenzó a utilizarse a partir de un artículo aparecido en la revista Business Week, en abril de 1976. Actualmente su uso se ha generalizado y se utiliza para definir algo que se hace de manera expedita, obviando pasos de un proceso.
Fracaso rotundo del proyecto:	Cuando el proyecto es definitivamente cancelado, en cualquiera de sus etapas de desarrollo, antes de alcanzar su objetivo primigenio.
Fracaso venial del proyecto:	Cuando el objetivo del proyecto se alcanza fuera de las tolerancias previamente establecidas, en lo que se refiere al tiempo programado y al costo previsto, o cuando el producto resulta con alcances y calidad distintos a los esperados.
Mecanismos sensores:	Representados por el órgano supervisor y las técnicas e instrumentos de control que permiten detectar y medir variaciones o cambios de las variables respecto a lo planeado.

Monitorizar:	Dar seguimiento al desarrollo y ejecución de los planes, mediante la aplicación de las técnicas y herramientas adecuadas de supervisión, para detectar eventuales anomalías o desviaciones respecto a lo planeado.
Neguentropía:	Véase: Entropía negativa.
Negentrópico:	Relativo a la neguentropía o entropía negativa.
Objetivo:	Es el fin al que se dirige la acción y lo que se espera alcanzar en el futuro como resultado de un proceso.
Objeto controlable:	Está representado por las personas, cosas, actividades y sistemas que se someten al control, de acuerdo con lo establecido por los planes que los definen y establecen.
Organización:	Acción y efecto de organizar; pero también el conjunto de personas con los medios adecuados, que funciona coordinadamente para alcanzar un fin determinado.
Organizar:	Disponer y preparar un conjunto de personas con los medios adecuados para alcanzar ciertos objetivos o para lograr un fin determinado, mediante la creación de unidades administrativas a las que se asignan misiones y funciones, autoridad, responsabilidades y jerarquías.
Plan Maestro:	Plan estratégico de visión muy amplia; generalmente de largo plazo, que contempla los alcances generales de un Programa de Inversión. En un plan de este nivel se incluyen varios proyectos interdependientes, similares o de distintos tipos, que por lo general integran el PROGRAMA DE INVERSIÓN.
Planes Formales:	Los Planes Formales o de diseños definen la forma del objeto del Proyecto Inmobiliario: su geometría, las relaciones funcionales de sus distintos elementos, su calidad, cantidad, procedimiento constructivo y, en general, todo aquello que permita hacer, materializar, precisamente lo planeado.

Planes Presupuestales:	Planes del proyecto que definen por anticipado el cómputo de los costos, de los gastos o de los ingresos, o de ambas cosas a través del flujo de caja (cash flow), que se esperan como resultado de una inversión. Los documentos resultantes de esta acción son los presupuestos.
Planes Programáticos:	Planes del proyecto que precisan ciertas metas específicas y la secuencia lógica, cronológica y ordenada para su consecución, estableciendo el tiempo requerido para la realización de cada una de las actividades que los integran y la duración total de las actividades programadas. Los documentos resultantes de esta acción son los programas.
Presupuesto:	Plan básico del proyecto cuya característica esencial consiste en la determinación cuantitativa y valorada de los elementos programados. En el caso de los proyectos de construcción, el presupuesto es un estimado de las cantidades de obra y de las actividades requeridas para su realización, así como su respectivo costo, a partir de los Planes Formales definidos, considerando al mismo tiempo los recursos necesarios para llevarlos a cabo
Proceso evaluatorio:	Método que permite analizar y evaluar las ventajas y desventajas que implica asumir un riesgo y asignar recursos a determinada iniciativa de inversión. El proceso evaluatorio busca reducir los riesgos y los costos, proveyendo la información necesaria para la oportuna toma de decisiones respecto al futuro del proyecto.
Proceso:	Conjunto de etapas interrelacionadas para alcanzar deliberadamente un resultado específico.
Programa de Inversión:	Conjunto de proyectos coordinados e interrelacionados sistémicamente para obtener un resultado final que será el producto sinérgico de los resultados particulares de todos los proyectos que lo integran.

Programa:	Plan básico del proyecto que precisa ciertas metas específicas y la secuencia lógica, cronológica y ordenada para su consecución, estableciendo el tiempo requerido para la realización de cada una de las actividades que los integran y la duración total de las actividades programadas.
Proyecto Inmobiliario:	Unidad de acción capaz de formular y materializar un producto inmobiliario que da respuesta a cierta necesidad específica de espacios, a través de la determinación prospectiva de los planes básicos para su definición, de la ejecución de las actividades necesarias para su realización y de la administración de los recursos necesarios para su consecución, teniendo como objetivo utilitario la obtención de cierta ventaja o beneficio, económico o social, que compense la inversión asignada al objeto primigenio.
Proyecto:	Proceso de administración —único, temporal y finito— encaminado a la realización controlada de un producto o servicio específico, de tal manera que en un entorno determinado y en cierto tiempo permite alcanzar un resultado previamente establecido, a través de la inversión de los recursos necesarios y el aprovechamiento de los medios que se asignan a la consecución del objetivo primigenio.
Retroinformación:	Proceso mediante la cual se informa sobre el estado del objeto controlado, a fin de que, en su caso, se tomen oportunamente las decisiones para llevar a cabo las acciones correctivas
Riesgo:	Es toda aquella contingencia que, de ocurrir, redundará en daño para algo o contra alguien.
Sinergia:	Acción de dos o más causas cuyo efecto es diferente a la suma de los efectos individuales de aquéllas. Existe sinergia cuando un objeto cumple con el principio de que la suma de las partes es diferente al todo, y cuando el todo no se explica por la suma de sus partes. Cuando no existe interacción entre las partes de un objeto, se habla de un conglomerado o de un montón.

Sistema:	Desde la óptica del enfoque de sistemas, es la totalidad cuyo conjunto de elementos interaccionan juntos para alcanzar un objetivo común específico.
Tolerancia:	Margen o diferencia que deliberadamente se consiente en la ejecución de los planes básicos del proyecto, específicamente en lo que se refiere a su calidad y cantidad, el tiempo y el costo planeados.
Toma de decisiones:	Selección de un curso de acción entre alternativas. Si no existen alternativas, resulta ocioso el ejercicio de la toma de decisiones, puesto que no hay más que un curso de acción posible.

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1: Situaciones de éxito - fracaso</i>	35
<i>Ilustración 2: Esquema general del PMBOK® Guide (PMI)</i>	44
<i>Ilustración 3: Procesos de administración del PMBOK® Guide (PMI)</i>	45
<i>Ilustración 4: Esquema general del PRINCE2™</i>	47
<i>Ilustración 5: Elementos administrativos de PRINCE2™</i>	47
<i>Ilustración 6: “Ojo de competencias (IPMA-ICB)</i>	49
<i>Ilustración 7: Desglose de de las competencias consideradas por IPMA-ICB</i>	50
<i>Ilustración 8: Modelo del proceso básico del sistema de administración de la calidad (ISO 9000)</i>	53
<i>Ilustración 9: Flujo de mercancías en el estado actual</i>	137
<i>Ilustración 10: Ubicación de bodegas</i>	138
<i>Ilustración 11: Flujo de mercancías, con proyecto</i>	140
<i>Ilustración 12: Modelo general de un sistema abierto controlado</i>	164
<i>Ilustración 13: Modelo del proyecto como sistema abierto controlado</i>	166
<i>Ilustración 14: Duración del proyecto</i>	167
<i>Ilustración 15: Ciclo de vida del proyecto</i>	168
<i>Ilustración 16: Progresividad del proyecto</i>	169
<i>Ilustración 17: Entidades interesadas en el proyecto</i>	173
<i>Ilustración 18: Fases del proceso administrativo durante el ciclo de vida del proyecto</i>	175
<i>Ilustración 19: Estructura general del método</i>	179
<i>Ilustración 20: Modelo general del Método propuesto</i>	180
<i>Ilustración 21: Modelo general del proceso para la selección de alternativas</i>	182
<i>Ilustración 22: Modelo de la estructura organizacional del proyecto</i>	186
<i>Ilustración 23: Modelo de la estructura organizacional de la Dirección General del Proyecto</i>	187
<i>Ilustración 24: Modelo de la estructura organizacional básica de la Administración del Proyecto</i>	189

<i>Ilustración 25: Gráfica de la ocupación de recursos del proyecto</i>	192
<i>Ilustración 26: Gráfica general de la relación madurez del proyecto y riesgo</i>	195
<i>Ilustración 27: Modelo general del proceso evaluatorio del proyecto</i>	197
<i>Ilustración 28: general de la evaluación preliminar o de anteproyecto</i>	198
<i>Ilustración 29: Modelo general del proceso de evaluación básica del proyecto</i>	201
<i>Ilustración 30: Modelo general del proceso de evaluación de la factibilidad del proyecto.</i>	206
<i>Ilustración 31: Modelo general para la formulación de un plan.</i>	208
<i>Ilustración 32: Distintos niveles de definición de los planes</i>	209
<i>Ilustración 33: Distintos niveles de planeación del proyecto</i>	210
<i>Ilustración 34: Modelo de la interrelación de los planes básicos del proyecto</i>	214
<i>Ilustración 35: Modelo del proceso para formular un plan programático</i>	219
<i>Ilustración 36: Modelo para la formulación de un plan presupuestal</i>	225
<i>Ilustración 37: Modelo de la correspondencia entre los planes básicos y el proceso evaluatorio</i>	228
<i>Ilustración 38: Actividad de las fases durante el ciclo de vida del proyecto</i>	230
<i>Ilustración 39: Modelo del proceso de comunicación (basado en Koontz)</i>	233
<i>Ilustración 40: Modelo general de las funciones de dirección y control en la fase ejecutiva</i>	235
<i>Ilustración 41: Modelo general del proyecto como sistema abierto controlado</i>	236
<i>Ilustración 42: Ciclo del control</i>	237
<i>Ilustración 43: Puntos específicos de control en los distintos niveles del proyecto</i>	239
<i>Ilustración 44: Gráfica de tolerancias respecto a lo planeado</i>	242
<i>Ilustración 45: Supuestos de eficiencia y eficacia</i>	244
<i>Ilustración 46: (ANEXO 3): Estructura de la Dirección Técnica (AIX)</i>	288

ÍNDICE DE GRÁFICAS

<i>Gráfica 1: Distribución de la muestra por experiencia de los participantes</i>	<i>71</i>
<i>Gráfica 2: Distribución de la muestra por magnitud de la inversión de los proyectos.....</i>	<i>72</i>
<i>Gráfica 3: Distribución de la muestra por participación en la planeación del proyecto</i>	<i>72</i>
<i>Gráfica 4: Distribución de la muestra por aplicación del método de administración de proyectos.....</i>	<i>73</i>
<i>Gráfica 5: Aplicación de algún método de administración de proyectos.....</i>	<i>80</i>
<i>Gráfica 6: Aplicación de algún método, en función de la magnitud de la inversión.....</i>	<i>81</i>
<i>Gráfica 7: Reconocimiento del método de administración de proyectos aplicado</i>	<i>82</i>
<i>Gráfica 8: Métodos más reconocidos, en función de la magnitud de la inversión.....</i>	<i>82</i>
<i>Gráfica 9: Conocimiento de la organización del proyecto por parte de los participantes</i>	<i>83</i>
<i>Gráfica 10: Conocimiento del objetivo del proyecto por parte de los participantes</i>	<i>84</i>
<i>Gráfica 11: Efectividad de la comunicación y de los canales de comunicación.....</i>	<i>84</i>
<i>Gráfica 12: Logro del objetivo del proyecto</i>	<i>85</i>
<i>Gráfica 13: Logro de las metas de cada uno de los planes básicos del proyecto</i>	<i>86</i>
<i>Gráfica 14: Desviaciones presupuestales en el proyecto.....</i>	<i>87</i>
<i>Gráfica 15: Principales factores de riesgo para el éxito del proyecto.....</i>	<i>88</i>
<i>Gráfica 16: Elementos más importantes para asegurar el éxito del proyecto</i>	<i>89</i>
<i>Gráfica 17: Conocimiento de los planes básicos, por parte de los involucrados</i>	<i>93</i>
<i>Gráfica 18: Oportunidad de los planes básicos para el desarrollo del proyecto</i>	<i>94</i>
<i>Gráfica 19: Logro del objetivo de los planes del proyecto</i>	<i>94</i>
<i>Gráfica 20: Principales causas de las desviaciones en los planes formales (diseños)</i>	<i>95</i>
<i>Gráfica 21: Principales causas de las desviaciones en los planes programáticos</i>	<i>95</i>
<i>Gráfica 22: Principales causas de las desviaciones en los planes presupeustales</i>	<i>96</i>
<i>Gráfica 23: Elementos estratégicos del proyecto.....</i>	<i>96</i>
<i>Gráfica 24: Elementos más importantes para asegurar el éxito del proyecto</i>	<i>97</i>
<i>Gráfica 25: Aplicación del método adecuado de administración de proyectos</i>	<i>97</i>

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: Origen de los principales métodos internacionales y propósito de la organización</i>	59
<i>Tabla 2: Marco conceptual y contextual de los principales métodos internacionales</i>	60
<i>Tabla 3: Definición y características del proyecto, según los distintos métodos internacionales</i>	61
<i>Tabla 4: Estructura de las áreas de conocimiento</i>	62
<i>Tabla 5: Procesos que identifica cada uno de los métodos internacionales</i>	63
<i>Tabla 6: Niveles de evaluación y certificación institucional</i>	64
<i>Tabla 7: Fortalezas y debilidades del método</i>	65
<i>Tabla 8: Resumen de los resultados de la primera ronda</i>	79
<i>Tabla 9: Resumen de los resultados de la segunda ronda</i>	93
<i>Tabla 10: Ámbito del control en los planes básicos del proyecto</i>	238

ANEXOS

I. PROYECTO AIX-9098 (DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS)

A. DEFINICIÓN DE LA ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

PROGRAMA:	CLAVE: AIX-REI-98
PROYECTO: DESARROLLO TURÍSTICO AIX	NÚM: AIX-AP-986-DOP
AUTOR: Gerencia Técnica	FECHA: _____

El proyecto requiere el personal adecuado en cada puesto, con la autoridad, la responsabilidad y los conocimientos suficientes para tomar oportunamente las decisiones que permitan alcanzar los objetivos primigenios. El equipo encargado de la administración del proyecto habrá de procurar el cumplimiento de dichos objetivos, representando en todo momento los intereses de las partes involucradas en el proyecto.

La estructura para la administración de cada etapa, habrá de revisarse y someterse a la aprobación de la Dirección del Proyecto previamente al inicio de la etapa subsecuente.

1. OBJETIVO

Definir y establecer operativamente los elementos técnicos y administrativos necesarios para reanudar los trabajos de construcción de la Primera Etapa del Proyecto, y llevar a cabo su terminación de acuerdo con los lineamientos y planes aprobados por el Comité Técnico en lo que se refiere a modalidad de operación, alcances, calidad, costo y tiempo, dando cumplimiento a la legislación y normatividad aplicable.

2. PREMISAS

Después de una suspensión de casi cuatro años, la reanudación de la obra de la Primera Etapa del Proyecto demanda varias acciones con el propósito de establecer sistemas que permitan que las actividades se lleven a cabo con oportunidad, y para que éstas puedan luego ser controladas con eficiencia y eficacia.

Con el fin de alcanzar lo anterior, se establecen las siguientes premisas que condicionan la organización técnico-administrativa del proyecto:

- La Supervisora Técnico-administrativa externa dependerá de la Dirección General.
- La Supervisora informará sobre sus resultados a la Dirección General.

- La Dirección Técnica compartirá la responsabilidad de sus acciones y resultados con la empresa Supervisora Técnico-administrativa externa; en consecuencia, las acciones de la Supervisora Técnico-administrativa serán autorizadas por la Dirección Técnica.
- La estructura organizacional de la Dirección Técnica cuenta con los puestos establecidos en la estructura organizacional propuesta.

3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Con base en las necesidades planteadas por la Entidad Patrocinadora, se propone la siguiente organización para la Entidad Administradora del Proyecto:

A. DIRECCIÓN GENERAL

La Dirección General toma una responsabilidad operativa en el proceso de supervisión. En consecuencia, será necesario prever lo siguiente:

- establecimiento de reuniones periódicas de información, a nivel ejecutivo, con la participación del Director Técnico y del Director General de la Supervisora;
- disponer del tiempo necesario para reuniones extraordinarias de trabajo;
- tomar decisiones de acuerdo con la dinámica de las acciones previas al reinicio de la construcción y, posteriormente, durante el desarrollo de la obra.

DIRECCIÓN TÉCNICA

- 1) Vigila que la Supervisora cumpla con calidad y oportunidad en todo lo relativo a los alcances que le sean contratados.
- 2) Informa a la Dirección General sobre las desviaciones que se produzcan en la prestación de los servicios de la Supervisora, o en la ejecución de la obra, o en las relaciones con autoridades gubernamentales, y le sugiere las medidas correctivas que juzgue oportunas y convenientes.

- 3) Sugiere a la Dirección General los ajustes necesarios en la operación de la Supervisora, para que éstos se adecuen a la dinámica propia de la obra, previamente al reinicio de los trabajos y durante el desarrollo de la construcción.
- 4) Revisa de manera aleatoria si las estimaciones de obra aprobadas por la Supervisora son de pagarse o no. El mecanismo aleatorio y de selección de estimaciones deberá quedar previamente establecido internamente, registrado y aprobado por las partes, para circunscribir el ámbito de responsabilidades.
- 5) De la misma forma que en párrafo anterior, evalúa exhaustivamente lo relativo a la calidad de la obra en aquellos conceptos que son sujetos a pruebas objetivas mediante el análisis de especímenes. Para los conceptos en los que la calidad obtenida se evalúa de manera subjetiva, revisa de manera aleatoria el cumplimiento a las especificaciones, mediante un procedimiento previamente establecido por las partes.
- 6) De manera exhaustiva, con apoyo de la Supervisión Arquitectónica, vigila el apego de la ejecución de la obra respecto al proyecto (planos, especificaciones y procedimientos constructivos)
- 7) Vigila por períodos mensuales si se cumplen las metas establecidas en los programas, considerando los siguientes aspectos: – avance de obra; – suministros; – flujo de efectivo por concepto de estimaciones.
- 8) En caso de detectar desviaciones en el cumplimiento de la metas, propone a la Dirección General las medidas correctivas necesarias para solucionar la situación creada, y las preventivas para evitar nuevas desviaciones.
- 9) Vigila que las contrataciones de obra y adquisiciones se hagan conforme al proyecto ejecutivo y dentro del marco presupuestal aprobados. En caso de que se presente la necesidad de contratar en condiciones distintas a lo establecido, previamente a la contratación correspondiente somete el asunto a acuerdo con la Dirección General.
- 10) Analiza, evalúa y dimensiona en tiempo y costo las desviaciones derivadas de omisiones o de errores en el proyecto, o por modificaciones inducidas por el propietario. En todo caso, propone a la Dirección General las alternativas para la solución administrativa de las desviaciones dentro del marco de tiempo y presupuesto aprobados.

- 11) Es responsable de la oportuna obtención de los elementos documentales necesarios para la formalización de contratos y, en su caso, los convenios modificatorios procedentes, así como, en su oportunidad, aquellos elementos requeridos para el finiquito de los compromisos con proveedores, contratistas o prestadores de servicios.

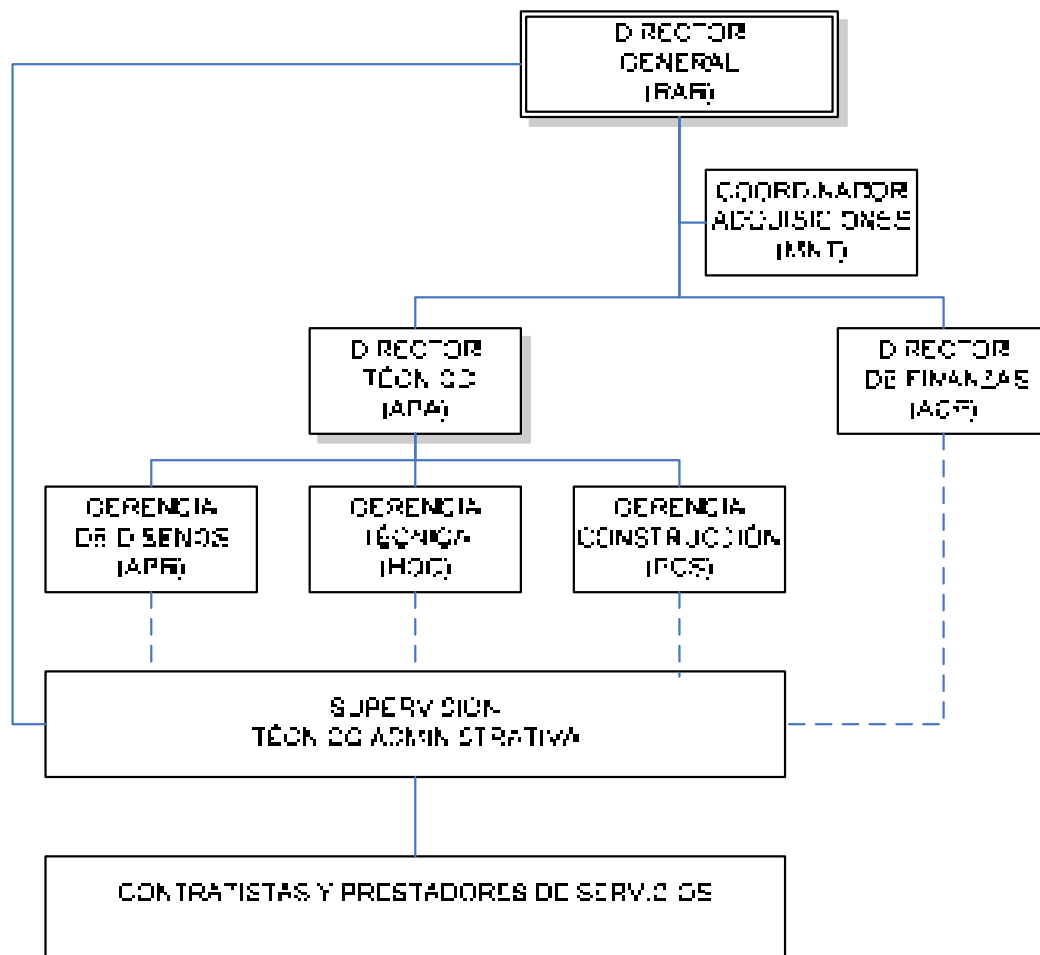


ILUSTRACIÓN 46: (ANEXO 3): ESTRUCTURA DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA (AIX)

1. OBJETIVOS DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA

OBJETIVO GENERAL DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA	
<p>Establecer operativamente los planes y estrategias aprobados, y dirigir todas las acciones necesarias para el reinicio y conclusión de la Primera Etapa de acuerdo con los lineamientos técnico administrativos establecidos por el Comité y de conformidad con las leyes, reglamentación y normatividad aplicables.</p>	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ESTRATEGIAS
<p>Obtener oportunamente el proyecto ejecutivo actualizado de acuerdo con las modificaciones aprobadas por el Comité.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Revisar los diseños y especificaciones existentes, para someter a la aprobación del Comité las modificaciones que permitan alcanzar el objetivo presupuestal establecido. – Promover y procurar la oportuna contratación de diseñadores para la conclusión de los diseños y para integrar las modificaciones aprobadas por el Comité. – Realizar oportunamente los diseños faltantes y obtener del Comité la aprobación del proyecto ejecutivo.
<p>Establecer los sistemas y procedimientos de supervisión técnico administrativa y dirección arquitectónica que permitan un eficiente y efectivo control sobre el desarrollo de los planes establecidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Conjuntamente con la Dirección de Finanzas y Administración, definir los procedimientos para el control administrativo de la obra. – Proponer a la Dirección General los alcances para la adecuada y efectiva dirección arquitectónica y supervisión técnico administrativa. – Procurar la oportuna contratación de la supervisora técnico administrativa y la dirección arquitectónica, para que ambas participen desde la planeación del reinicio de la obra y durante su ejecución. – Establecer la organización y procedimientos para el control preventivo de la obra, conjuntamente con la Supervisora Técnico-administrativa y la Dirección Arquitectónica. – Vigilar el oportuno, eficiente y eficaz desarrollo de las funciones de la Supervisora Técnico-administrativa y la Dirección Arquitectónica, para asegurar el logro de los objetivos.
<p>Definir y establecer la planeación general para el reinicio y conclusión de la obra dentro del marco presupuestal y temporal establecido por el Comité.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Definir el presupuesto base para la terminación de la Primera Etapa, con apego al proyecto aprobado, y someterlo a la aprobación del Comité. – Con la Dirección de Finanzas y Administración, obtener la aprobación de políticas de contratación que permitan alcanzar los objetivos presupuestales y programáticos. – Definir los alcances de obra por especialidad, y, de acuerdo con las normas internas del Comité, obtener cotizaciones que permitan efectuar un análisis comparativo para la adjudicación de los correspondientes contratos. – Obtener la oportuna adjudicación de contratos de obra, prestación de servicios y adquisiciones para la terminación de la Primera Etapa.

2. OBJETIVOS DE LA GERENCIA DE CONSTRUCCIÓN

OBJETIVO GENERAL DE LA GERENCIA DE CONSTRUCCIÓN	
<p>Establecer operativamente y mantener vigentes en obra los planes y estrategias aprobados para la construcción de la Primera Etapa, y dirigir y vigilar el cumplimiento de las instrucciones y lineamientos dictados por la Dirección Técnica para llevar a cabo la eficiente y eficaz ejecución de los trabajos conforme a los términos contratados de calidad, costo y tiempo, con apego a las normas internas del Comité y la legislación, reglamentación y normatividad aplicables.</p>	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ESTRATEGIAS
<p>Vigilar el oportuno cumplimiento de los planes aprobados para la ejecución de la obra, en lo relativo al proyecto, especificaciones y procedimientos de construcción, de acuerdo con los alcances y términos contratados y de conformidad con la normatividad interna del Comité y la legislación aplicable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Conocer y analizar detalladamente los planes, programas, diseños, especificaciones y toda la documentación técnica, administrativa y legal relativa a la obra. – Conocer, analizar y participar en la revisión y conciliación de los alcances, programas y presupuestos de los contratistas, y proponer a la Dirección Técnica medidas para su corrección y optimización, en su caso. – Participar en la organización y planeación para el reinicio de la obra, supervisar su establecimiento y vigilar su cumplimiento. – Vigilar el cumplimiento y correcta ejecución de los alcances contractuales y todo lo estipulado en los proyectos, especificaciones y procedimientos de construcción; en caso de detectar desviaciones, sugerir a la Dirección Técnica las medidas más convenientes para su regularización. – Vigilar que se de cumplimiento a la reglamentación interna del Comité y a la legislación aplicable, y, en su caso, sugerir a la Dirección Técnica las medidas convenientes para corregir las situaciones irregulares. – Mantener estrecha comunicación con las demás gerencias de la Dirección Técnica, para prevenir desviaciones en los planes establecidos y solucionar la problemática que se presente en la obra.
<p>Procurar la correcta aplicación de los procedimientos de supervisión y control en la obra, para dar cumplimiento a los planes establecidos por el Comité.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Vigilar el oportuno y eficaz desarrollo de las funciones de la Supervisoría, de acuerdo con los términos contratados; en caso de desviaciones, informarlo a la Dirección Técnica para que se tomen medidas correctivas. – Establecer y mantener vigentes los canales y medios de comunicación entre la Gerencia de Construcción y la Supervisoría Técnico-administrativa. – Establecer y mantener vigente la celebración periódica de reuniones de trabajo y coordinación entre la Supervisoría, los distintos contratistas y la Gerencia de Construcción, para revisar, analizar y conciliar conjuntamente lo relativo a la ejecución de la obra y su problemática.

3. OBJETIVOS DE LA GERENCIA DE DISEÑO

OBJETIVO GENERAL DE LA GERENCIA DE DISEÑO	
<p>Procurar la oportuna terminación de los diseños ejecutivos para la primera etapa, conforme al programa de necesidades y el anteproyecto aprobados, con la calidad requerida para la adecuada realización de la obra y de acuerdo con la reglamentación aplicable; asimismo, vigilar el apego de la calidad de la construcción respecto al proyecto ejecutivo y finalmente procurar la elaboración de los planos “as built” y la integración de los manuales de mantenimiento y operación.</p>	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ESTRATEGIAS
<p>Obtener la oportuna definición de conceptos de diseño pendientes de aprobación por parte del Comité, para estar en posibilidades de lograr su desarrollo y la cotización, planeación y contratación de la obra, de acuerdo con el programa general para terminación de la Primera Etapa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Proponer alternativas de solución para cada caso pendiente (cubierta motor lobby, restaurante de especialidades, escenografía, propuestas de Mac DECCA, etc.), y promover a través de la Dirección Técnica su definición y oportuna aprobación del Comité. – Definir los alcances y presupuesto para la ejecución de diseños pendientes, y promover la oportuna contratación de diseñadores para su desarrollo de acuerdo con el programa general establecido.
<p>Obtener la oportuna y completa actualización del proyecto, planos y especificaciones, para el reinicio y conclusión de la primera fase, de acuerdo con las modificaciones y lineamientos aprobados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Establecer juntas de coordinación y seguimiento con los diseñadores y efectuar visitas a sus despachos, para verificar el avance de los trabajos respecto al programa; en caso de detectar desviaciones, establecer los cursos de acción para regularizar la situación detectada. – Supervisar cuantitativa y cualitativamente los diseños, verificando la integración de las modificaciones aprobadas, mediante la revisión de planos, especificaciones y demás documentos generados por los diseñadores; en caso de detectar irregularidades, solicitar su corrección y dar seguimiento a la aplicación de las medidas adoptadas, hasta su terminación.
<p>Coadyuvar en la oportuna obtención del diseño de las instalaciones especiales y señalización, a cargo de la Coordinación de Adquisiciones del Comité, y llevar a cabo su integración a los diseños de otras especialidades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Coadyuvar con la Coordinación de Adquisiciones en la definición de los programas de necesidades para cada especialidad. – Definir con la Coordinación de Adquisiciones los alcances y programas para el desarrollo de los diseño a su cargo, de acuerdo con el programa general para la Primera Etapa. – Establecer juntas de coordinación con la Coordinación de Adquisiciones y los diseñadores, y efectuar visitas a sus despachos, para verificar el avance respecto al programa aprobado; en caso de detectar desviaciones, establecer con la Coordinación de Adquisiciones los cursos de acción más convenientes para regularizar la situación detectada. – Supervisar cuantitativa y cualitativamente los diseños de especialidades, así como su integración con otras especialidades, mediante revisión de planos y demás documentos que generen los diseñadores; en caso de detectar irregularidades, solicitar su corrección, y dar seguimiento a las medidas adoptadas.

4. OBJETIVOS DE LA GERENCIA TÉCNICA

OBJETIVO GENERAL DE LA GERENCIA TÉCNICA	
Instrumentar y mantener vigentes los sistemas técnico administrativo que permitan, a través del ejercicio de los contratos, coordinar y controlar el cumplimiento de los planes y estrategias aprobados para la construcción de la Primera Etapa conforme a los términos establecidos de calidad, costo, tiempo y con apego a las normas internas del Comité y la legislación, reglamentación y normatividad aplicables.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ESTRATEGIAS
Instrumentar y mantener los planes, presupuestos y programas generales para llevar a cabo la construcción de la Primera Etapa, de acuerdo con los lineamientos y estrategias establecidos por la Dirección Técnica.	<ul style="list-style-type: none"> – Coordinar y participar en la elaboración de planes generales para reinicio y terminación de la Primera Etapa. – Revisar y actualizar el presupuesto base y el programa general para la terminación de la Primera Etapa, y someterlos a la aprobación de la Dirección Técnica. – Conocer, analizar y participar en la revisión y conciliación de los alcances, programas y presupuestos de los distintos contratistas, y proponer a la Dirección Técnica medidas para su corrección y optimación, en su caso.
Obtener oportunamente las ofertas que permitan seleccionar a los contratistas y proveedores para la contratación de obra y adquisiciones, de acuerdo con los lineamientos establecidos por la Dirección Técnica, y coordinar su evaluación para la toma de decisiones.	<ul style="list-style-type: none"> – Analizar las cotizaciones de obra y adquisiciones, para proporcionar a la Dirección Técnica los elementos que permitan tomar una decisión al respecto. – Dar seguimiento a los aspectos de programación y presupuestos; en caso de detectar desviaciones, plantear a la Dirección Técnica medidas correctivas. – Obtener oportunamente los anexos documentales requeridos, y realizar ante la Dirección de Finanzas y Administración los trámites necesarios para la formalización de contratos.
Instrumentar, establecer y mantener vigentes los sistemas de control que permitan asegurar el correcto ejercicio de los contratos de obra y adquisiciones, hasta su finiquito, dentro del marco temporal y presupuestal aprobado y conforme a los lineamientos y reglamentación interna del Comité.	<ul style="list-style-type: none"> – Establecer y mantener los sistemas para el control técnico administrativo del ejercicio de contratos hasta su finiquito, en forma general y por contrato, y mantener informada a la Dirección Técnica sobre su avance y problemática. – Vigilar el oportuno y eficaz desarrollo de las funciones de la Supervisora Técnico-administrativa, de acuerdo con los términos contratados, y, en caso de detectar desviaciones, hacer a la Dirección Técnica las observaciones pertinentes para que se tomen medidas correctivas. – Establecer y mantener vigentes los canales y medios de comunicación entre la Gerencia de Técnica y la Supervisora Técnico-administrativa, para el mejor desarrollo de las funciones de control técnico administrativo de ambas entidades.
	<ul style="list-style-type: none"> – Establecer y mantener la celebración periódica de reuniones de coordinación entre la Supervisora, las distintas áreas de la Dirección de Finanzas y Administración y la Gerencia Técnica, para revisar, conciliar conjuntamente lo relativo a aspectos administrativos del ejercicio de los contratos. – Revisar, controlar y autorizar el trámite de pago de las estimaciones de obra ejecutada, aprobadas previamente por la supervisora y la Gerencia de Construcción, refiriéndolas al marco presupuestal y temporal establecido; en caso de detectar errores o desviaciones, señalarlos a la Supervisora Técnico-administrativa para su regularización.

SUPERVISIÓN TÉCNICO-ADMINISTRATIVA

La estructura de la Supervisora Técnico-administrativa, para que sea eficiente y eficaz, deberá ser lo suficientemente flexible para satisfacer, cuantitativa y cualitativamente, a todas las necesidades que plantea la planeación y el desarrollo mismo de la obra, tomando como base para esto último el Programa Maestro de Construcción, así como aquellas que se derivan de la necesidad de información por parte de la Dirección General y de las direcciones Técnica y de Finanzas.

1. OBJETIVO DE LA SUPERVISIÓN TÉCNICO-ADMINISTRATIVA

Prevenir, supervisar y controlar el desarrollo de la construcción, vigilando que su ejecución se sujete plenamente a los diseños y a las especificaciones de calidad, tiempo y costo establecidas en el proyecto ejecutivo; que se acaten las instrucciones y políticas que dicte el Comité Técnico, y que se cumplan las disposiciones normativas y reglamentarias vigentes y aplicables.

2. ALCANCES DE LA SUPERVISIÓN TÉCNICO-ADMINISTRATIVA

De acuerdo con la planeación general, con las políticas y estrategias establecidos para el reinicio y terminación de la Primera Etapa, los alcances de la Supervisora Técnico-administrativa y para la Supervisora Arquitectónica en obra son los siguientes:

La labor de Supervisora no deberá limitarse a una participación en el desarrollo de la obra a través de actitudes restrictivas ni a la simple vigilancia de hechos consumados; deberá participar activamente, con responsabilidad y oportunidad, actuando positiva y preventivamente para lograr que se cumplan las obligaciones y compromisos de todas las partes, y con el fin de propiciar la integración armónica de todos los involucrados en la prosecución del objetivo común y único: la realización del Proyecto. Para lograrlo, es indispensable que la Supervisora cuente con un cuerpo técnico profesional, ético, experimentado, empapado del conocimiento del proyecto, de sus especificaciones, del estado de la obra, de las políticas del Comité, de la planeación y de las estrategias generales para llevar a cabo la obra. Para garantizar esto, es necesario que, previamente a su contratación, someta a la aprobación del Comité la estructura organizacional para la supervisión, así como los procedimientos técnicos y administrativos mediante los cuales dará cumplimiento a los alcances establecidos.

Asimismo, la Supervisora deberá considerar que el *Contratista Líder* que en dado caso designe el Comité realizará, mientras ejecute la correspondiente obra contratada, las funciones de coordinación de los contratistas de las distintas especialidades, en lo que se refiere específicamente al inicio, desarrollo y terminación de actividades conforme al Programa Maestro de Construcción que para el efecto proponga el mismo *Contratista Líder* y apruebe el Comité.

- ACTIVIDADES PREVIAS A LA EJECUCIÓN

- 1) Revisar las especificaciones y su concordancia con el proyecto ejecutivo.
- 2) Verificar que los presupuestos de los distintos contratistas contengan los conceptos y cantidades de obra requeridos por el proyecto ejecutivo y todo lo necesario para la realización de la obra conforme a los procedimientos constructivos adecuados, y, en su caso, señalar conceptos faltantes o sobrantes y sus correspondientes volúmenes.
- 3) Confrontar con los precios vigentes del mercado de la construcción, según el caso, el monto del precio alzado o los precios unitarios que sirvieron de base a los oferentes para integrar la cotización, y, en caso de detectar diferencias substanciales respecto a los precios en el mercado, señalar fundamentada y objetivamente el monto de la diferencia.
- 4) Revisar el Programa Maestro de Construcción, que proponga el Contratista Líder en coordinación con los distintos contratistas, y verificar que contenga la integración interactiva de todos los programas particulares de los distintos contratistas, y que sea realizable y congruente con la planeación general aprobada por el Comité. En caso de detectar diferencias o incongruencias, señalarlas, proponiendo la corrección.
- 5) Elaborar el Programa Maestro de Erogaciones, basado en el Programa Maestro de Construcción, en el que se integren los programas de pagos de los distintos contratistas, y proponer las mejores condiciones para el Comité, optimando desde el punto de vista económico la relación gasto-producción de obra;
- 6) Elaborar los contratos de obra, adquisiciones y prestación de servicios, con base en los formatos que apruebe el Comité, y conjuntar y revisar los documentos y anexos técnicos y administrativos para su formalización.

- 7) Realizar y documentar con los contratistas el levantamiento físico del estado de la obra previamente al inicio de los trabajos, mediante acta detallada firmada por las partes, o, en los casos que así lo decida el Comité, mediante acta notarial.
- 8) Verificar cuantitativa y cualitativamente los inventarios de materiales y equipos existentes en la obra, tanto los que son propiedad el Comité como los que son responsabilidad de los contratistas que tienen continuidad en los trabajos. El resultado de la verificación deberá ser asentado en un acta firmada por los participantes.
- 9) Revisar la planeación general para el establecimiento de instalaciones provisionales, almacenes, bodegas, oficinas de campo, comedores, retretes, etcétera, que propongan el Contratista Líder conjuntamente con los demás contratistas.
- 10) Convocar y participar en las reuniones de trabajo relativas a la planeación previa al inicio de la obra; tomar las minutas, elaborar las actas correspondientes y mantener informado al Comité acerca de todo lo relativo al inicio de la obra.

- **ACTIVIDADES DURANTE LA EJECUCIÓN**

- 1) Verificar permanentemente que cada contratista cuente con toda la documentación necesaria, planos, especificaciones y muestras actualizadas, vigentes y aprobadas, para la ejecución de la obra.
- 2) Llevar el manejo de la Bitácora de Obra, por contratista, vigilando su actualización y firma por las partes involucradas.
- 3) Mediante acciones de verificación constante, sistemática y exhaustiva, vigilar y asegurar el cumplimiento cualitativo de la geometría, especificaciones y procedimientos constructivos establecidos en el proyecto ejecutivo.
- 4) Para los fines que son de su obligación, utilizar constante y sistemáticamente los servicios del laboratorio de control de calidad, así como otros servicios técnicos de consultoría, que designe el Comité; ordenar y dar seguimiento estadístico a las pruebas de laboratorio en los materiales, productos elaborados y procedimientos constructivos.
- 5) Ordenar y dar seguimiento documentado a la corrección de defectos o errores detectados durante la construcción, hasta su total conclusión, de acuerdo con las disposiciones de la Dirección Arquitectónica.

- 6) Verificar que se realicen en los equipos e instalaciones todas las pruebas protocolares normativas y todas aquellas que sean requeridas conforme a las especificaciones del proyecto, y certificar que los resultados de éstas han sido satisfactorios.
- 7) De acuerdo con los procedimientos establecidos en los distintos contratos, revisar, aprobar y tramitar las estimaciones y los correspondientes soportes documentales que presenten los contratistas para el cobro de la obra ejecutada, hasta su finiquito, en la forma y tiempo aprobados por el Comité y de acuerdo con el programa de flujo establecido.
- 8) Llevar el registro estadístico actualizado de estimaciones y el estado de cuenta del ejercicio de cada contrato, referido a la obra realmente ejecutada y al programa de erogaciones.
- 9) En los casos procedentes y conforme a los términos contractuales, revisar los estudios de escalatoria de precios unitarios, y someter los resultados a la aprobación del Comité, previamente a su aplicación.
- 10) En los casos procedentes, de acuerdo con los términos contractuales correspondientes a los distintos contratos de obra, revisar y conciliar con el contratista los precios unitarios para la ejecución de trabajos extraordinarios que se generen durante el proceso de la obra, y someterlos a la aprobación del Comité, previamente a su aplicación.
- 11) Analizar y evaluar las reclamaciones que pudieran presentar los contratistas y proveedores, en lo que se refiere a su validez respecto a los términos contractuales, y someter los resultados a la aprobación del Comité.
- 12) Previamente a la ejecución de trabajos o volúmenes de obra no previstos en los contratos de obra o suministros, analizar, evaluar y conciliar con el contratista o proveedor los cambios que sean aprobados por el Comité, a efecto de que conforme a los procedimientos establecidos se ordene su ejecución.
- 13) En los casos procedentes, documentar y controlar administrativamente las órdenes de cambio que afecten los términos pactados para la ejecución de la obra, aplicando el procedimiento aprobado por el Comité.

- 14) Elaborar y conciliar con cada uno de los contratistas el estado de cuenta para la liquidación de los trabajos realizados; al término de cada contrato de obra o de suministros recibir los trabajos, de acuerdo con los procedimientos establecidos por el Comité y los establecidos en los contratos particulares, y certificar que la obra o los suministros efectuados cumplen con todo lo establecido en el proyecto ejecutivo, y que se dio cabal cumplimiento a los alcances contratados.
- 15) Asegurar la oportuna aclaración a las dudas técnico administrativas que presente el contratista en relación con la obra y el ejercicio de su contrato y mantener el archivo completo del ejercicio de cada contrato, hasta su finiquito.
- 16) Participar en las juntas periódicas de trabajo que se establezcan durante la ejecución de la obra, y promover las extraordinarias, cuando sea necesario, con los contratistas, diseñadores, asesores y representantes del Comité, para dar solución a los problemas que eventualmente se presenten en la obra y para revisar los planes a corto y mediano plazo y el avance de los trabajos; tomar las minutas y elaborar las actas correspondientes a las juntas de trabajo relativas a la obra.
- 17) Vigilar, administrar y registrar documental y fotográficamente el avance de la obra respecto al Programa Maestro de Construcción y al de cada uno de los programas individuales de los distintos contratos.
- 18) Con antelación a que se produzcan desviaciones que pongan en riesgo el cumplimiento de los programas de obra o suministros, investigar, evaluar y soportar documentalmente las causas que pudieran provocar desviaciones en los programas y en el ejercicio presupuestal, y someter a la consideración del Comité las medidas correctivas para su regularización.
- 19) Analizar, evaluar y documentar las propuestas de aplicación de sanciones a que se hicieran acreedores los contratistas por incumplimiento en los términos contractuales, y someter a la consideración del Comité el informe correspondiente.
- 20) A la conclusión de los trabajos encomendados a cada contratista, hacer la revisión final y recibir física y documentalente la obra, certificando la corrección de todos los defectos que hubieran sido previamente observados, así como el cumplimiento de los alcances contractuales en lo que se refiere a cantidad, calidad y tiempo de ejecución.

Todo esto en un plazo máximo de 30 días posteriores al aviso de terminación que se reciba de contratistas o proveedores, y conforme a los términos de los contratos.

- 21) Entregar física y documentalmente al Comité la obra terminada y todos los materiales que hubieran quedado como stock para mantenimiento, así como los manuales de operación y mantenimiento y los convenios de garantía que otorguen los contratistas y proveedores.
- 22) Vigilar que los contratistas establezcan y mantengan los dispositivos y medidas de seguridad eficientes para el desarrollo de la obra, por lo menos en los términos previstos por las leyes aplicables y por el Reglamento de Obra.
- 23) Vigilar el oportuno cumplimiento a las instrucciones, tanto técnicas cuanto administrativas, que dicte el Comité en lo relativo a la ejecución de la obra.
- 24) Coordinar y supervisar el cumplimiento de los plazos establecidos para el suministro, montaje y pruebas de los equipos fijos.
- 25) Coordinar y supervisar la recepción, almacenaje y la adecuada instalación del mobiliario, equipos de operación y elementos y accesorios de decoración, hasta su entrega al operador.
- 26) Vigilar el oportuno cumplimiento y atención a las observaciones que hiciera el Director Responsable de la Obra, los corresponsables de arquitectura, de estructuras e instalaciones, o las autoridades competentes, en lo relativo al desarrollo de la obra.
- 27) Vigilar que la obra se ejecute con apego a la normatividad y reglamentación aplicable y vigente. En caso de inobservancia por parte de los contratista o por el propio Comité, informarlo al responsable del cumplimiento, y al Comité, para que se tomen las medidas procedentes.
- 28) Mantener informado al Comité sobre los resultados de calidad, tiempo y costo obtenidos en la construcción, así como sobre todos los asuntos relativos al desarrollo de la obra.

COROLARIO

MALGRÉ TOUT...

Hasta aquí, el objetivo de este trabajo ha sido cumplido; pero el tema no ha sido agotado, y aún queda mucho por hacer...

¡PERO ESE SERÁ OTRO PROYECTO!