



**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS**

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**PROPUESTA DE SISTEMA DE GESTIÓN DE PLANIFICACIÓN
ESTRATÉGICA PARA LA CARTERA DE PROYECTOS DEL
INSTITUTO METROPOLITANO DE PATRIMONIO CULTURAL DE
CARACAS**

Presentado a la Universidad Católica Andrés Bello,

por:

HUMBERTO ANTONIO GUIMARAES GRANJA DA ROCHA

Como requisito parcial para obtener el título de:

ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS

Asesor:

Estrella Bascarán Castanedo

Caracas, Julio de 2010

UCAB
GP

T.E.G.

**PROPUESTA DE SISTEMA DE GESTIÓN DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA
PARA LA CARTERA DE PROYECTOS DEL INSTITUTO METROPOLITANO DE
PATRIMONIO CULTURAL DE CARACAS**

2010

**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS**

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**PROPUESTA DE SISTEMA DE GESTIÓN DE PLANIFICACIÓN
ESTRATÉGICA PARA LA CARTERA DE PROYECTOS DEL
INSTITUTO METROPOLITANO DE PATRIMONIO CULTURAL DE
CARACAS**

Presentado a la Universidad Católica Andrés Bello,

por:

Arq. HUMBERTO ANTONIO GUIMARAES GRANJA DA ROCHA

Como requisito parcial para obtener el título de:

ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS

Asesor:

Ing. Estrella Bascarán Castanedo

Caracas, Julio de 2010

Señores

Universidad Católica Andrés Bello

Dirección General de Estudios de Postgrado

Presente.-

CONSTANCIA

Por medio de la presente, hago constar que he asesorado al Arquitecto Humberto Antonio Guimarães Granja Da Rocha, titular de la Cedula de Identidad numero E-81984033 y de expediente académico numero 129103, en la elaboración del Trabajo Especial de Grado: **PROPUESTA DE SISTEMA DE GESTIÓN DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA PARA LA CARTERA DE PROYECTOS DEL INSTITUTO METROPOLITANO DE PATRIMONIO CULTURAL DE CARACAS**, para optar al grado de ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS, después de haber leído y revisado el contenido del referido proyecto, este cumple con los requisitos metodológicos y con las normativas vigentes para ser suscrito y consignado como tal, ante el Director del respectivo Postgrado a efectos de considerar su aprobación.

Constancia que se expide a petición de la parte interesada, en Caracas a los Once días del mes de Junio del año Dos Mil Diez.

Atentamente,

Estrella Bascarán Castanedo

RECONOCIMIENTOS

A mis padres, Alfredo y Lourdes,
Por su apoyo, comprensión e impulso incansables e inmedibles.

A mi tutora Estrella Bascarán,
Quien supo sorprenderme cada día por su vocación de guía y gerente.

Al profesor Luis Gutiérrez,
Por ser inspiración de esta idea a través de su cátedra.

A mis compañeros de Trabajo,
Quienes nutrieron mis ideas en la cotidianidad de la Oficina.

A mis compañeros de curso,
Especialmente mi amigo Alexander Cárdenas,
Por el andar académico y el valioso intercambio de puntos de vista académico.

A Jimmy Anglada, Deivy Gil y Edicson Torres,
Por su apoyo incondicional y sus aportes siempre validos y oportunos.

A Ynes Matos,
Por su calor humano que siempre me invitó a seguir adelante.

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	I
ÍNDICE DE FIGURAS.....	V
ÍNDICE DE TABLAS	VIII
RESUMEN	I
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I. LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN.....	5
1.1. Planteamiento y Delimitación del Problema.....	5
1.2 Objetivos de la Investigación.....	9
1.2.1 Objetivo General	9
1.2.2 Objetivos Específicos	9
1.3. Operacionalización de la Variable de Investigación.....	10
1.4. Justificación de la Investigación	11
1.5. Factibilidad de la Investigación	12
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....	13
2.1 Base Conceptual.....	13
2.2 Antecedentes de la Investigación.....	14
2.3 Anteproyecto.....	17
2.4 Proyecto	18
2.5 La Gerencia de Proyectos	18
2.6 Grupos de Procesos de Proyecto.....	19
2.7 Sistema.....	20
2.8 Gestión	21
2.9 Planificación	21
2.10 Estrategia.....	22
2.11 Planificación Estratégica.....	22
2.12 El presupuesto en los Entes Públicos.....	23
2.13 Interrelación entre Anteproyecto, Sistema y Presupuesto Público	24
2.14 Análisis de la Gestión del Alcance del Proyecto	25
2.15 Estructura Desagregada de Trabajo	26

2.16 Análisis de la Gestión del Costo del Proyecto	27
2.17 Clasificación de Estimación de Costos PDVSA (CEC-PDVSA)	28
2.18 Front End Loading (FEL)	29
2.19 Estimación de Honorarios Profesionales de Colegio de Ingenieros de Venezuela ..	31
2.20 Determinación de la Tarifa Horaria para cada Profesional y Técnico	34
2.21 Bases Legales	36
CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO	40
3.1 Tipo de Investigación	40
3.2 Diseño de Investigación	41
3.3 Nivel de Investigación	41
3.4 Población	41
3.5 Muestra	42
3.6 Unidad de Análisis	42
3.7 Fases de la Investigación	43
3.8. Instrumentos para la Recolección de Datos	44
3.9 Técnicas para la Recolección de Datos	44
3.10 Procesamiento y Análisis de Datos	44
3.11 Consideraciones Éticas y Legales	45
3.12 Resultados Esperados e Implicaciones	46
3.13 Estructura Desagregada de Trabajo del Proyecto de Investigación	47
CAPITULO IV. MARCO ORGANIZACIONAL	48
4.1 Marco Referencial Organizacional	48
4.2 Funciones Institucionales	49
4.3 Alcance Institucional	51
4.4 Misión y Visión	52
4.5 Proceso Institucional Fundamental	53
4.6 Estructura Organizativa de la Empresa	54
4.7 Proceso de Formulación de Proyectos dentro de la Institución	55
4.8 Ruta de Proyectos dentro de la Institución	57
CAPITULO V. DESARROLLO DE LA PROPUESTA	59
5.1 Consideraciones Generales	59

5.2 Análisis del Enlace Teórico entre Proyecto Tradicional y Proyecto de Restauración	62
5.3 Proceso de Contratación dentro del Instituto	65
5.4 Análisis de Indicadores de Tiempos y Costos en Proyectos de Restauración	67
5.5 Sistema de Codificación de Actividades en Proyectos de Restauración	70
5.6 Estructura Desagregada de Trabajo de los Proyectos de Restauración	72
5.7 Organigrama Típico para un Proyecto de Restauración	73
5.8 Tabla del Sistema de Gestión de Planificación de Proyectos de Restauración.....	74
5.9 Diagrama de Estimación de Tiempos GANTT para Proyectos de Restauración a partir de los Datos obtenidos en la EDT	76
5.10 Tabla de Honorarios Profesionales para Proyectos de Restauración a partir de los Datos obtenidos en la EDT	77
5.11 Cuadro Final de la Estimación de Costos y Tiempos para Proyectos de Restauración.....	78
CAPITULO VI. VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA.....	82
6.1 Aplicación de la Herramienta en Caso Práctico	82
6.2 Aplicación del Análisis de Indicadores de Tiempos y Costos en Proyectos de Restauración.....	82
6.3 Aplicación del Sistema de Codificación de Actividades en el Proyecto de Restauración.....	89
6.4 Construcción de la Estructura Desagregada de Trabajo del Proyecto de Restauración	90
6.5 Proceso del Organigrama Típico para un Proyecto de Restauración.....	92
6.6 Construcción de Tabla del Sistema de Gestión de Planificación del Proyecto de Restauración.....	94
6.7 Cálculo de Diagrama de Estimación de Tiempos GANTT para el Proyecto de Restauración a partir de los Datos obtenidos en la EDT y la SGP	96
6.8 Aplicación de la Tabla de Estimación de Honorarios Profesionales para el Proyecto de Restauración a partir de los Datos obtenidos en la EDT y la SGP	98
6.9 Elaboración del Cuadro Final de la Estimación de Costos y Tiempos del Proyecto de Restauración.....	99
CAPITULO VII. EVALUACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	103
7.1 Evaluación de los Objetivos Específicos	103

7.2 Evaluación del Objetivo General	106
7.3 Consideraciones Finales del Trabajo Especial de Grado	107
CAPITULO VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	108
8.1 Conclusiones	108
8.2 Recomendaciones	109
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	110
ANEXOS	116
<i>ANEXO 1. Glosario de Términos Básicos</i>	<i>116</i>
<i>ANEXO 2. Tabla de Codificación de Actividades de la EDT para Proyectos de Restauración</i>	<i>118</i>
<i>ANEXO 3. Diccionario de la EDT de un Proyecto Típico de Restauración</i>	<i>122</i>

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Esquema Grafico de un Sistema en su composición total.	20
Figura 2.	Proceso de Ejecución de Proyectos según Clasificación de Estimaciones de Costos PDVSA	29
Figura 3.	Estructura Desagrega de Trabajo del Trabajo Especial de Grado	47
Figura 4.	Estructura Política Nacional del Instituto Metropolitano del Patrimonio Cultural de Caracas.	49
Figura 5.	Proceso Institucional Fundamental del Instituto Metropolitano de Patrimonio Cultural de Caracas	54
Figura 6.	Estructura Organizativa del Instituto Metropolitano de Patrimonio Cultural de Caracas.	55
Figura 7.	Estructura Organizativa de los involucrados en la generación de Proyectos en el Instituto Metropolitano de Patrimonio Cultural de Caracas	56
Figura 8.	Ruta de Proyectos del Instituto Metropolitano de Patrimonio Cultural de Caracas	58
Figura 9.	Procesos de Desarrollo del Instrumento de Gestión	61
Figura 10.	Cuadro Modelo de la Estructura Desagregada de Trabajo del Sistema de Gestión	72
Figura 11.	Cuadro Modelo del Organigrama Típico de un Proyecto de Restauración	79
Figura 12.	Cuadro Modelo del Sistema de Gestión de Planificación de Proyectos de Restauración	75
Figura 13.	Cuadro Modelo del Diagrama de Estimación de Tiempo GANTT para Proyectos de Restauración	76
Figura 14.	Proceso de Ejecución de Proyectos según Estimación de Costos PDVSA Vs Proyectos de Restauración	79
Figura 15.	Estimación de Costos según Análisis de Indicadores Internos del Instituto Metropolitano de Patrimonio Cultural de Caracas	81

Figura 16.	Comportamiento de la Mediana en el Cuadro de Análisis de Indicadores de Tiempo y Costos en Proyectos de Restauración del IMPCC	84
Figura 17.	Comportamiento de la Promedio en el Cuadro de Análisis de Indicadores de Tiempo y Costos en Proyectos de Restauración del IMPCC	84
Figura 18.	Comportamiento de la Moda en el Cuadro de Análisis de Indicadores de Tiempo y Costos en Proyectos de Restauración del IMPCC	85
Figura 19.	Comportamiento de la Mediana en el Cuadro de Análisis de Indicadores de Tiempo y Costos en Proyectos de Restauración del IMPCC	86
Figura 20.	Histograma de Indicadores de Diferencia de % entre Presupuesto Estimado Instituto vs. Oferta Inicial Consultor	86
Figura 21.	Histograma de Indicadores de Diferencia de % entre Presupuesto Estimado Instituto vs. Monto Final Consultor	87
Figura 22.	Histograma de Indicadores de Diferencia de % entre Oferta Inicial vs. Monto Final Consultor	87
Figura 23.	Cuadro Comparativo de Indicadores Estadísticos de Tiempos y Costos en Proyectos de Restauración	88
Figura 24.	Estructura Desagregada de Trabajo del Proyecto de Restauración Proyecto Caso de Estudio N° 1	91
Figura 25.	Organigrama Típico de Proyectos de Restauración del Proyecto Caso de Estudio N° 1	93
Figura 26.	Sistema de Gestión de Planificación de Proyectos de Restauración del Proyecto Caso de Estudio N° 1	95
Figura 27.	Diagrama de Estimación del Tiempo GANTT de Proyecto de Restauración del Proyecto Caso de Estudio N° 1	97
Figura 28.	Estimación de Clase para Tiempo de Elaboración (en semanas) del Proyecto Caso de Estudio N° 1	101
Figura 29.	Estimación de Clase para el Costo de Proyecto de Restauración (en U.T.) del Proyecto Caso de Estudio N° 1	101

Figura 30.	Datos Comparativos Sistema de Gestión de Planificación vs Proyecto	102
	Caso de Estudio N° 1. Costos	
Figura 31.	Datos Comparativos Sistema de Gestión de Planificación vs Proyecto	102
	Caso de Estudio N° 1. Tiempo	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Cuadro de Operacionalización de Variables	10
Tabla 2.	Cuadro de Enlace Teórico entre Proyecto Tradicional y Proyecto de Restauración en la Fase de Visualización	63
Tabla 3.	Cuadro de Enlace Teórico entre Proyecto Tradicional y Proyecto de Restauración en la Fase de Conceptualización	64
Tabla 4.	Cuadro de Enlace Teórico entre Proyecto Tradicional y Proyecto de Restauración en la Fase de Definición	65
Tabla 5.	Cuadro Modelo de Análisis de Indicadores de Tiempo y Costos en Proyectos	69
Tabla 6.	Modelo de Sistema de Codificación Numérico	71
Tabla 7.	Modelo de Sistema de Codificación Alfabético	71
Tabla 8.	Cuadro Modelo del Sistema de Codificación de Actividades en Proyectos de Restauración	71
Tabla 9.	Modelo de Operación a Horas / Hombre invertidas por actividad	74
Tabla 10.	Cuadro Modelo de la Tabla de Cálculo de Honorarios Profesionales a partir de los datos obtenidos de la EDT	78
Tabla 11.	Modelo de Cuadro Final de Estimaciones de Costos y Tiempos en Proyectos de Restauración	80
Tabla 12.	Tabla de Análisis de Indicadores de Tiempo y Costo en proyectos Históricos de Restauración del IMPCC	83
Tabla 13.	Tabla de Honorarios Profesionales para el Proyecto de Restauración a partir de los Datos del EDT y el SGP del Proyecto Caso e Estudio N° 1	99
Tabla 14.	Cuadro Final de Estimación de Costos y Tiempos en Proyectos de Restauración del Proyecto Caso de Estudio N° 1	100



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

RESUMEN

PROPUESTA DE SISTEMA DE GESTIÓN DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA PARA
LA CARTERA DE PROYECTOS DEL INSTITUTO METROPOLITANO DE
PATRIMONIO CULTURAL DE CARACAS (IMPCC)

Autor: Arq. Humberto A. Guimarães Granja Da Rocha

Asesor: Ing. Estrella Bascarán Castanedo

Fecha: Junio de 2010

Al formular proyectos en Entes públicos, los problemas debido a la falta de procedimientos y estándares gubernamentales, la manera cómo se toman decisiones, sin un análisis profundo y que no responden a una preocupación por recuperar la inversión por ser ente público, plantean la necesidad de estudiar a fondo la estimación de actividades y costos en Proyectos Públicos de Restauración, así de manera particular para esta investigación, se justifica la necesidad que los profesionales técnicos responsables, velen porque se enfoquen adecuadamente dichas decisiones y se canalicen los proyectos con la idea de obtener definiciones de alcance y estimaciones de actividades y costos más objetivamente asertivas, para la elaboración de los proyectos y su ejecución, siendo necesario que cuenten con un sistema desarrollado que puedan utilizar como herramienta durante la elaboración de proyectos, y para ello se establece el objetivo requerido: identificar los sistemas de gestión de planificación estratégica para el desarrollo y ejecución de proyectos, determinar los aspectos a considerar para crear una base común que pueda establecer parámetros en los proyectos, analizar las determinantes de codificación que permiten incluir el sistema dentro de un ente público, aplicar la propuesta del sistema a uno de los proyectos reales ejecutados en la empresa, examinar las cualidades del sistema en cuanto al grado de confiabilidad que posee para la generación de datos que sirvan de soporte para planificar el presupuesto anual institucional, proponer indicadores que permitan determinar la incidencia, efectividad y aprovechamiento de recursos de la organización y la capacidad de aplicación a las funciones de planificación del ente; para lograrlo se establece la presente investigación de tipo exploratoria, con un diseño de investigación documental y un nivel exploratorio, que haciendo análisis en el enfoque para actividades y costos del PMBOK, así como otras herramientas de buenas prácticas de la Gerencia de Proyectos, alcanzando resultados donde el Instituto Metropolitano del Patrimonio Cultural de Caracas disponga de un sistema eficaz para gestionar la planificación estratégica de sus proyectos y optimizar los datos obtenidos de manera eficiente con el presupuesto de la institución; el presente trabajo de grado contiene los detalles para el sistema desarrollado.

PALABRAS CLAVE: Sistema, Gestión, Planificación, Estrategia, Alcance, Costos.

INTRODUCCIÓN

La existencia del ser humano, está irremediabilmente atada a su coexistencia social, la cual está llena de constantes necesidades que han sido detectadas y atendidas por algunos miembros de esa misma sociedad, Emile Durkheim (1922), (fundador de la sociología moderna junto a Max Webber y Karl Marx), por ejemplo, entiende a la sociedad como “una realidad espiritual que no puede reducirse a la mera suma de los individuos que la componen”, dice además que “...las leyes que rigen esta realidad espiritual difieren de las que rigen la *psiquis* del individuo” y que “...la tarea del científico social consiste, justamente, en estudiar las representaciones colectivas (derecho, moral, religión, etc.) que la sociedad impone al individuo”, que se han avocado a invertir recursos para producir los bienes y los servicios que esa masa social exige y requiere.

El desarrollo de esta inversión, a través del Estado y el Gobierno han evolucionado en proyectos sociales, orientados a fortalecer la seguridad y la justicia, a proteger bienes estratégicos, a crear infraestructura y a atender los sectores de servicios que no ofrecen rentabilidad al sector privado.

Un proyecto social nace conceptualmente orientado a satisfacer las necesidades de las comunidades, que comparten elementos en común, pero estas a su vez le solicitan al mismo Gobierno que racionalicen el uso de los fondos, el ejercicio del poder y la inversión objetivamente justificada.

Los proyectos sociales se pueden clasificar en cuatro grandes categorías, de las cuales se derivan el resto, que son a saber: Proyectos de Protección (militares, policiales, bomberiles, hospitalarios, judiciales, entre otros), Proyectos de Desarrollo Cultural (educativos, históricos, institucionales, entre otros), Proyectos de Servicios Económicos (transporte, energía, vivienda, empleo, agropecuaria, entre otros) y Proyectos de Recursos Naturales (zonas silvestres, contaminaciones, aguas, entre otros).

Todos y cada uno de ellos y sus derivados, pasan por la relación Costo-Beneficio, que la define Prest y Turvey (1965) como: "una manera práctica de evaluar la conveniencia de proyectos en los que es importante tener una visión de largo alcance (en el sentido de considerar las repercusiones en el futuro lejano, lo mismo que en el futuro próximo) y una visión amplia (en el sentido de responder de los efectos colaterales de muchas clases en muchas personas, industrias, regiones, etc.); es decir, implica la enumeración y evaluación de todos los costos y beneficios pertinentes".(pág. 691-692)

Dicho esto, se deduce entonces que el Estado tiene la gran responsabilidad de repercutir positivamente sobre las comunidades a través de proyectos orientados a satisfacer sus necesidades con costos acertados y decisiones acordes a las responsabilidades enfrentadas. Este caso en Venezuela, los datos arrojados por los indicadores de gestión pública nacional de la Contraloría General de la República, demuestran que la elaboración de proyectos, es deficiente desde sus más tempranas etapas, lo cual repercute con un índice negativo muy alto en sus fases posteriores de ejecución. Se hace necesario entonces mirar hacia estas etapas tempranas, para lograr una definición y unas actividades acordes al proyecto requerido y con la eficiencia deseada.

Es entonces cuando surge la presente investigación, que ha sido emprendida con el objetivo de brindar un sistema de gestión para la cartera a de proyectos, evaluando la situación y proponiendo un sistema de planificación estratégica, con el fin último de optimizar el desarrollo de los proyectos desde su inicio, pero con intención a largo plazo, para que lleguen hasta su exitosa ejecución.

El presente trabajo ha sido organizado de manera lógica y deductiva, de forma tal que brinde al lector información, análisis, resultados y conclusiones precisas al tema investigado así como mejor entendimiento. De esta manera, el trabajo de investigación se presenta dividido en ocho (8) capítulos.

El Capítulo I define el planteamiento del problema, expresándose en los objetivos generales y específicos a alcanzar con la investigación y la dirección, delimitación, justificación y alcance del estudio.

El Capítulo II, plantea las bases que dan sustento al problema planteado a través de exposición y análisis de teorías, prácticas o enfoques que se consideran válidos para el desarrollo teórico y práctico del presente estudio. Se abordan conceptos relacionados con planificación aplicada a proyectos públicos como referencia, características básicas de la planificación, razones por las que las instituciones públicas asumen su uso y los módulos que comprenden dichos sistemas. Adicionalmente se contempla algunas generalidades sobre la Gestión de Proyectos, algunos puntos relacionados al control de costos y la definición precisa de actividades y herramientas de control de proyectos aplicadas, como bases que fundamentan el desarrollo de la propuesta.

El Capítulo III, analiza las bases metodológicas para el desarrollo de la investigación, que incluyen el tipo de investigación dentro de la cual se enmarca, así como las fases y el diseño, y se explican las distintas técnicas e instrumentos para la recolección, procesamiento y análisis de los datos. Así mismo, dentro de este capítulo se incluyen los aspectos propios de la Gerencia de Proyectos relevantes para el desarrollo de la investigación, como la Estructura Desagregada del Trabajo (EDT). Finalmente, se discuten los resultados esperados con la realización de esta investigación, y las consideraciones éticas y legales que serán tomadas en cuenta para su elaboración.

El Capítulo IV, corresponde a las bases referenciales de la organización, se describe al ente público tomado como objeto de estudio para una comprensión global del funcionamiento interno del mismo, como lugar situacional del estudio. Se analizan los aspectos que conforman la base de trabajo del Instituto así como los procesos que se llevan a cabo en la toma de decisiones de proyectos y la actual manera de definir los alcances de los proyectos.

En el Capítulo V, se muestra el desarrollo teórico del Sistema de Gestión de Planificación estratégica analizando cada una de las etapas que se dieron paso en el proceso de definiciones, así como la validación de cada una de los instrumentos y el establecimiento de su peso relativo al proyecto, a través del análisis de los datos históricos referidos a proyectos anteriores de la Institución. Se define, por otro lado la construcción del sistema, con las herramientas de la gerencia de proyectos y el documento complementario a estos procesos que sirve de apoyo a la implementación del mismo, cerrando con recomendaciones para la aplicación del sistema.

El Capítulo VI, muestra el proceso de validación del sistema desarrollado, aplicándolo a un (1) proyecto del Ente Público específico, el Instituto Metropolitano de Patrimonio Cultural de Caracas (IMPCC) y que servirá para verificar su validez, por medio del análisis de los resultados del caso seleccionado comparado con el sistema de planificación desarrollado.

El Capítulo VII, se enfoca en la evaluación del Proyecto de Investigación, en cual centra su atención sobre los objetivos que han sido perseguidos, de manera de valorar su pertinencia sobre los proyectos del Instituto, así como un análisis de su eficiencia, deduciendo las enseñanzas del proyecto sobre la experiencia pasada.

El Capítulo VIII, finalmente, presenta las conclusiones a las que se llegó, después de finalizado el proceso de investigación, desarrollo y validación del sistema, y se dejan, de igual manera, las recomendaciones para futuros proyectos dentro de la línea investigativa.

Por último, se incluyen las referencias bibliográficas consultadas para la realización de esta investigación, y que le permitirán al lector interesado profundizar aún más en el tema investigado.

CAPITULO I. LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

En este punto se muestra el planteamiento del problema de la presente investigación, el origen del mismo y las razones que justifican el desarrollo de esta investigación. De igual manera, se establecen los objetivos, tanto los generales como los específicos, que se han alcanzado, así como la justificación para la elaboración del presente proyecto de investigación.

1.1. Planteamiento y Delimitación del Problema

En el mundo los proyectos públicos nacieron al nacer el estado moderno, que se construyó desde la mitad del siglo XVIII, con la aplicación de pensamientos de ideólogos importantes como Bodino, Gorcio, Rousseau, Locke o Montesquieu, ocurridos después de la separación de Iglesia y Estado. Con el paso de los años, estos han sido atendidos de manera cada vez más eficientemente, y con más claridad de alcance y objetivos a partir de la Segunda Guerra Mundial, motivados en ese instante en la necesidad de éxito. Luego el tema económico se volvió preponderante y el manejo eficiente de los recursos provenientes de los impuestos, bajo la mirada acuciosa de los ciudadanos contribuyentes y la necesidad de hacer mas, han llevado a una mejor definición y alcance de los proyectos en los Entes Públicos.

Hoy en día en el mundo, existen diversos casos de cómo se llevan los proyectos públicos, en el caso de los países del primer mundo, tenemos asociaciones como la Unión Europea o Estados Unidos de Norteamérica, donde los proyectos públicos, con alto índice de eficiencia, por sus requerimientos de inversión asociada al éxito y la calidad, están empezando a evolucionar, al ser asociados a proyectos privados, inclusive, creando nuevos modelos como los proyectos publico-privados (PPP).

En Latinoamérica, los proyectos públicos, tienen historial de buenas y malas experiencia, que a fin de cuentas convierte a todos sus países en jugadores con experiencia en el área, la región aun sigue batallando en su conjunto para ser más eficaz, transparente, segura

jurídicamente, estable, confiable y sin vicios, para que a través de estos requisitos logre ser más exitoso en sus proyectos.

En el caso de Venezuela, es importante definir el nivel de Público que tiene los proyectos, es así como el Boletín BEP Consultores de Argentina (2007), dice: “...*Argentina es uno de los países menos aptos de la región para las asociaciones del sector público y el privado en obras de infraestructura. Para calificar a los países de América latina y el Caribe, se elabora un índice con una escala que va de 0 al 100, de 19 países analizados, la Argentina ocupa el puesto 14, con un puntaje de apenas 21,9, sólo superior al de países como Guatemala (18 puntos), Ecuador (14,5), Nicaragua (10) o Venezuela (7,1)...*” Podemos ver claramente que Venezuela ocupa el último lugar del ranking, por lo que se encuentra en un punto donde los proyectos Públicos son exclusivamente de inversión estatal.

Actualmente en Venezuela, en los casos de proyectos en las entidades públicas nacionales, las empresas de carácter público como por ejemplo, la compañía petrolera nacional, la de telefonía nacional, las empresas de energía eléctrica o las industrias siderúrgicas, constituyen empresas que tienen una correspondencia entre su producción y lo que obtienen de retorno, al ser éstas, en todos los casos, empresas de rentabilidad económica, por lo que la formulación de los proyectos en ellas, siempre está enmarcada dentro del común de los desarrollos de proyectos de las empresas, entendiendo proyectos como el esfuerzo temporal para crear un bien o un servicio único (PMI, 2008), sin distinguirlos del resto del universo de empresas de carácter privado.

Cabe destacar, que el universo de las instituciones públicas, no incluye solo a estas reconocidas empresas, sino que también desde Ministerios y Gobernaciones, a Alcaldías y organismos municipales, pasando por institutos autónomos y organismos descentralizados hasta llegar al nuevo concepto de comunidades organizadas y en todas ellas se elaboran de igual manera proyectos, entendiendo claramente que en algunos casos, de más envergadura y de más amplio espectro que en otros.

Pero a diferencia de las primeras, en estos organismos en donde no existen retornos de capital, a través de la puesta en el mercado de productos, la calidad de la definición y formulación de los parámetros de proyectos, estrechamente ligados al hecho político y a las aristas de este, pocas veces reparan en las condiciones de costos buscando en ellos la mayor optimización, sino que se generan proyectos, muy pobres de definición y poco elaborados en cuanto a su formulación, con lo que se generan numerosos problemas, entre los que se pueden mencionar: importantes sobrecargas en los costos, ideas con pocas posibilidades de completarse, porcentajes de metas en alto riesgo de verse recortadas en el tiempo, carencia de control en la generación de los proyectos, presión a los presupuestos de las instituciones durante el transcurso del año fiscal, entre otros.

De continuar esta tendencia, tendríamos en el futuro muchos más proyectos deficientes y con pocas posibilidades de verse realizados, comprometiendo la capacidad del Estado para soportar esos desajustes sin una condición financiera donde los rendimientos petroleros y signifiquen una reducción de los ingresos nacionales.

Es necesario que desde el punto de vista de estos Entes y hacia arriba en la pirámide del Estado, que se domine la dirección de la visualización, la formulación y la conceptualización temprana de proyectos desde la perspectiva de que esto permitirá trabajarlos adecuadamente antes de su desarrollo y ejecución. Es importante tener en cuenta que, las organizaciones nacientes del Estado debido al proceso sobre el cual se generan, carecen de un planteamiento con el cual organizar los procesos de los proyectos a los que se enfrentarán como parte de su trabajo desde el momento de su fundación, además de no disponer de la estructura de funcionamiento la cual deben de desarrollar en el camino.

La Fundación IDEA Internacional (Instituto de Estudios Avanzados) (2007), comenta sobre este tema que: *“La capacidad de los administradores del sector publico de formular, planificar, ejecutar, monitorear y evaluar los proyectos tiene un impacto directo en el éxito de los mismos porque influye, no solo en el respecto de los plazos y de los presupuestos, sino que también en el éxito del proyecto en términos de resultados”*.

En un contexto más general, existen en el mercado múltiples opciones en análisis de costos, pero elaborados para las fases de desarrollo de proyectos y ejecución de los mismos, estas cuentan con algunas partidas o herramientas que someramente tratan a estos en sus primeras fases, y a pesar de esto, no dejan de ser escuetas en su funcionamiento e imprácticas por la generalidad con la que enfocan los procesos y desarrollos de los proyectos.

El problema se encuentra en el momento de convertir las definiciones de alcances en proyectos, cuando no se dispone de herramientas que permitan planificar sus fases iniciales, definir estrategias y que dependa exclusivamente del análisis experto ante cada proyecto en particular, muchas veces estas son directrices de una gerencia muy experta en determinadas áreas pero carentes de experiencia y/o conocimientos en formulación de proyectos, son quienes toman las decisiones de costos, siendo muy posible que aparezcan errores importantes en las estimaciones en el transcurso del tiempo del proyecto.

En este contexto, se abarcó el tema de la planificación de proyectos y la estimación de costos, los cuales no cuentan con sistemas que faciliten determinar con mayor exactitud los precios y duraciones para el análisis de la generación de proyectos, y que permitió formular el proyecto con un alto grado de definición y parámetros bien definidos, reduciendo el porcentaje de error en las estimaciones al mínimo posible.

Para ellos, se requiere un sistema que permita gestionar dichos procesos en la gerencia de los proyectos, es por ello que se plantea el siguiente problema de investigación:

¿Qué aspectos deben ser considerados para la propuesta de un sistema de gestión de planificación estratégica para la cartera de proyectos del Instituto Metropolitano de Patrimonio Cultural de Caracas, en las fases de anteproyecto, y que a la vez sirva de base para planificar la inserción de los proyectos en los presupuestos del referido Ente de manera más eficiente?

La respuesta a la siguiente cuestión constituye el desarrollo de la investigación del presente Trabajo Especial de Grado.

1.2 Objetivos de la Investigación

1.2.1 Objetivo General

Proponer un sistema de gestión de planificación estratégica para la cartera de proyectos del Instituto Metropolitano de Patrimonio Cultural de Caracas, en las fases iniciales de anteproyecto, permitiendo insertarlos en la planificación de los presupuestos anuales de la institución de manera más eficiente.

1.2.2 Objetivos Específicos

- 1 Identificar el enlace teórico entre los Proyectos de Restauración y los Conceptos de buenas prácticas del Project Management Institute (PMI), Petróleos de Venezuela (PDVSA), la Gerencia Moderna y el Colegio de Ingenieros de Venezuela (CIV).
- 2 Realizar el Diagnostico de la Gestión de los Proyectos de Restauración en el Instituto utilizando como indicadores las variaciones porcentuales entre los diferentes hitos reconocidos como Presupuesto Interno, Oferta Consultor y Cierre de Servicio de Consultoría.
- 3 Construir las Herramientas el Sistema de Gestión de Planificación, enlazadas de manera teórica y sistemática, a través de: la Estructura Desagregada de trabajo (EDT) con su Diccionario de Actividades, la Matriz de Responsabilidades de Profesionales y Técnicos del Proyecto, la Plantilla de Sistematización y la Hoja de Estimado de Costos de Honorarios Profesionales.
- 4 Alcanzar el Cuadro de Estimación Final de Tiempos y Costos con sus respectivos Indicadores de Fluctuación de Costos y Tiempos permisibles del desarrollo teórico, permitiendo el análisis y control de proyectos del Instituto.

1.3. Operacionalización de la Variable de Investigación

Con el propósito de alcanzar los objetivos que plantea la investigación, es fundamental definir las variables analizadas y que sirven de soporte para determinar las estrategias para el Sistema de Gestión de Planificación de Actividades y Costos en etapas de Anteproyectos en Entes públicos.

Tabla 1. Cuadro de Operacionalización de Variables

Variable	Dimensiones	Indicadores
Sistema de Planificación Estratégica para la Cartera de Proyectos del Instituto Metropolitano de Patrimonio Cultural de Caracas	Enlace Teórico	• Criterios Universales para proyectos de Construcción. • Criterios Universales para proyectos de Restauración. • Conceptos de buenas prácticas del Project Management Institute (PMI), • Conceptos de buenas prácticas Petróleos de Venezuela (PDVSA), • Conceptos de buenas prácticas de la Gerencia Moderna • Conceptos de buenas prácticas del Manual de contratación del Colegio de Ingenieros de Venezuela (CIV).
	Diagnostico de la Gestión de Proyectos de Restauración del instituto	• Variaciones porcentuales entre los diferentes hitos reconocidos • Presupuesto Interno • Oferta Consultor • Cierre de Servicio de Consultoría. • Análisis de resultados comparados con Propuestas de servicios Profesionales de Consultores.
	Construcción de las Herramientas del Sistema de Gestión de Planificación	• Delimitación del alcance de las actividades • Elaboración del Diccionario de Actividades de Proyectos de Restauración • Propuesta de sistema de codificación de actividades de restauración • Elaboración de estructura organizativa típica del proyecto de restauración • Cuantificar la dedicación en tiempo del personal asignado por actividad de acuerdo con los proyectos estudiados. • Estimación del progreso físico del proyecto • Elaboración del GANTT particular • Aplicación de la definición de clasificación de estimados de costes de PDVSA (CEC-PDVSA) a la Estructura Desagregada de Trabajo Típica • Control de procesos de gestión del tiempo • Comparación con el POA de la Institución. • Estimado de horas del proyecto requeridas • Contrato Honorarios Profesionales • Método del CIV
	Cuadro de Estimación Final de Tiempos y Costos del Proyecto	• Selección de Indicadores de Fluctuación permisibles mediana +- desviación estándar • Analizar la aplicación del Front End Loading (FEL). • Estudio de caso.

1.4. Justificación de la Investigación

Esta investigación se justifica por la necesidad de crear un sistema de planificación estratégica que permita llevar a cabo la estimación de actividades, alcance y costos de los Proyectos de Restauración, en las fases iniciales de proyectos. Adicionalmente, busca brindar al ente un instrumento que optimice la toma de decisiones con un mayor grado de precisión en cuanto a definición de alcances y costos, de manera tal que puedan acceder a los recursos de manera más adecuada y eficiente.

En el caso particular de los Entes Públicos, cuya inversión es social y no se presenta retorno de capitales, la manera en cómo se enfrentan los proyectos muchas veces responden apresuradamente a decisiones sobre todo políticas; ahora bien, los profesionales técnicos responsables deben velar por que se enfoquen adecuadamente dichas decisiones y que se canalicen los proyectos a través de definiciones del alcance adecuadas y estimaciones para la elaboración de los proyectos y la ejecución de los mismos.

De igual manera, en el manejo de los recursos presupuestarios se debe buscar, desde las fases iniciales, que la generación de proyectos esté alineada obligatoriamente con la planificación, adecuándose los presupuestos de los Entes Públicos de manera más cómoda, rápida y factible a las estimaciones del Presupuesto Ordinario Anual del año en curso o del próximo inmediato.

Adicionalmente, la necesidad de disponer de una herramienta de planificación desde los procesos iniciales del proyecto hasta su desarrollo, permitirá a los funcionarios técnicos que manejan la definición de los alcances y la formulación del proyecto determinar en etapa de anteproyecto, los alcances y costos de la elaboración del mismo, pudiendo integrar esa información de manera temprana en los planes estratégicos del Ente, permitiendo solicitar los recursos necesarios adecuados al proyecto, con un porcentaje de exactitud mucho más cercano a la realidad que una estimación de experto individualizada y aislada para cada uno de los proyectos por separado. Se permite evaluar no sólo los aspectos económicos y de tiempos sino que también se podrá alcanzar una mayor eficacia

con respecto a la concretización de proyectos del Estado, en términos de estrategias eficientes de formulación de proyectos.

El resultado de la presente investigación deja un análisis de cómo establecer un modelo de gestión de planificación de proyectos, idea que se plantea para ser incorporada como procedimiento estándar para canalizar este procedimiento. Desde la perspectiva metodológica, el presente trabajo de grado tiene como finalidad establecer un punto de referencia para posteriores trabajos e investigaciones relacionadas con la formulación de proyectos en el sector público.

1.5. Factibilidad de la Investigación

La presente investigación se llevará a cabo en el Instituto Metropolitano del Patrimonio Cultural de Caracas, instituto autónomo adscrito a la Alcaldía del Distrito Metropolitano de Caracas. Este ente autónomo, ha consentido la utilización de su nombre y sus datos, con propósito de que se vea beneficiado con un estudio de sus prácticas de contratación y por otro lado aportar al conjunto del Estado de una experiencia de estudio que ofrezca mejoras sustanciales en la manera en cómo estos se abordan y que ofrezca mas información que permita seguir contribuyendo al estudio progresivo de las practicas estatales. Para la elaboración de la presente investigación se cuenta con los recursos humanos que ocupa los puestos gerenciales y técnicos, que cuentan con las habilidades, conocimientos y experiencia, los cuales se encuentran disponibles para ser entrevistados o encuestados sobre los procesos de la estimación de actividades, alcances y costos de los proyectos.

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2.1 Base Conceptual

La base teórica constituye el deber ser de la investigación, si se parte de que hay un problema, ahora se debe conformar un cuerpo de teoría donde se describa con precisión cada uno de los indicadores o variables que se manejan en el problema. La idea fundamental es tener un marco teórico de referencia, que luego, cuando es puesto en evidencia con la práctica, éste orienta a la mejor solución del problema. Es importante aquí considerar que se ha escrito en relación al tema que se está investigando. Comparar diferentes puntos de vista al respecto y sustentar la propia posición acerca del tema.

En base al objetivo de la presente investigación y al planteamiento del problema, se enfocará la misma desde la perspectiva de las recomendaciones del PMBOK (2008), para la Gestión del Alcance de Proyecto en su capítulo cinco (5) y de la Gestión de los Costos de Proyecto en su capítulo siete (7). Se pretende revisar todos los procedimientos de ambas gestiones, a fin de determinar cuáles de estos procedimientos resumidos a través de las entradas y salidas, y las herramientas y técnicas necesarias para su procesamiento son aplicables a las necesidades del problema planteado.

También se define el entorno conceptual de Gestión y Planificación Estrategia con sus conceptos, modelos y términos que permiten establecer marcos de aplicación basados en la Formulación, Ejecución y Evaluación del mismo en el desarrollo de Proyectos en los entes públicos, específicamente en el Instituto Metropolitano de Patrimonio Cultural de Caracas.

Además, se tomará en cuenta para la complementación de la Estructura Desagregada de Trabajo (EDT), otras fuentes de información y control de tipo nacionales de alta confiabilidad como la Definición de Clasificación de Estimados de Costes de PDVSA., empresa nacional insignia y revisar la aplicación del Front End Loading (FEL).

Una vez comprobados una serie importante de procedimientos y estructuras de gestiones en costos y en alcances de actividades, se podrá proceder a realizar un sistema de gestión de planificación de las actividades de proyectos, como soporte fundamental de la creación de unos parámetros de costos aceptables y determinados para etapas de anteproyecto, a partir del modelo de Estimación de Honorarios Profesionales del Colegio de Ingenieros de Venezuela.

2.2 Antecedentes de la Investigación

Los antecedentes de una investigación pueden definirse como los hechos precedentes o anteriores que guardan relación con el ulterior, y sirven de comprobación o base para decidirse a juzgar, proceder de igual manera, resolver por analogía o sentar jurisprudencia. Aunado a esto, deberán presentarse, debidamente documentados, los conocimientos científicos, técnicos y socioeconómicos del problema o necesidad que se propone atender.

La presente investigación, está sustentada sobre la investigación de trabajos de grado anteriores, ante los cuales, no se encontraron referencias directas al tema, no en tanto, varios enfoques en cuanto al tema de la administración pública y al área de la ingeniería civil en su desarrollo y que permitieron obtener importantes referencias para enfocar determinados puntos de la presente investigación.

El documento más importante para esta investigación será la guía realizada por el Project Management Institute, Inc. Conocido como PMBOK (Cuarta Edición, 2008), la norma más importante a seguir como Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos.

Sin embargo, se han recolectado algunos proyectos que puedan arrojar alguna investigación de analogía cercana con la actual. Uno de los trabajos de grado consultados es el de MIER Y TERÁN (1986), que se titula “Ingeniería de Gerencia en el Control de Proyectos, Organización y Administración de Obras”, para optar al título de Ingeniería Civil en la Universidad Católica Andrés Bello, en cuanto a que se expone claramente una muy completa estructura de procesos para llevar a cabo la gerencia de obras civiles en sus

procesos técnicos paso a paso, que es una gran referencia visual, que hace el proceso de obras civiles claramente comprensible.

Igualmente, se puede citar el ejemplo del Trabajo Especial de Grado de MONAGREDA (1999) con el título “Como construir indicadores para controlar la gestión presupuestaria que sirva para mejorar el proceso de planificación y formulación del presupuesto: Caso OCEPRE”, para optar al título de Especialista en Gerencia del Sector Publico, Mención Presupuesto de la Universidad Católica Andrés Bello, donde se trata del Control de Presupuesto desde la Oficina Central de Presupuesto (OCEPRE), es decir, luego de que los presupuestos se generaran y se aprobaran en los Entes estatales y desde la perspectiva de manejar los datos que estos aportaban a dicha oficina.

FLORES RODRÍGUEZ (2004), en su Trabajo Especial de Grado titulado “Aportes de la Planificación Estratégica a la Definición de Alcance de Proyectos en el caso de Estudio del Sistema de Suministro de Combustible Marino de la Refinería de Puerto La Cruz”, para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos, mostro como objetivo generar una metodología de trabajo que asistiera a una mejor definición del alcance de proyectos, utilizando la perspectiva de todos los interesados o involucrados en un contexto de planificación estratégica. El interés hacia su trabajo se deriva del enfoque orientado a las definiciones de Gerencia, interrelacionadas con Alcance y Planificación Estratégica.

MENDOZA BLANCO (2006) realizó una monografía titulada “Diseño de un Sistema Integrado para el Control de la Gestión de Proyectos de los Organismos Públicos Venezolanos”, donde opta al grado de Especialización en Gerencia de Proyectos otorgado por la Universidad Católica Andrés Bello, tuvo como objetivo general diseñar un sistema que permitiera automatizar el control de la gestión de Proyectos en su totalidad en los organismos públicos venezolanos.

Dentro de sus conclusiones destaca que dentro de los organismos públicos la gestión de seguimiento y control de proyectos se lleva de forma manual, basados en los informes presentados por los Ministerios, Contralorías entre otros organismos públicos, lo cual

dificulta enormemente su control y seguimiento. Esta falta de herramientas, en el caso del planteamiento de esta autora, de sistemas informáticos de control, plantea la necesidad de un sistema que ayude a analizar la información y a la toma de decisiones de manera tal que evite las desviaciones entre el tiempo estimado y la fecha de culminación real, mayores costos a los considerados inicialmente y con divergencias en cuanto a la calidad y objetivo para el que fue acometido el proyecto.

RODRÍGUEZ DAZIANO (2006), en su Trabajo Especial de Grado para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos, en la Universidad Católica Andrés Bello, induce a hacer un análisis del PMI a través de su PMBOK con el propósito de corregir insuficiencias detectadas basadas en recomendaciones de equipos de proyectos, en tales conclusiones se desarrollaron puntos de vista totalmente sustentables para el presente proyecto en cuestión.

Así mismo, la autora explica en su trabajo especial de grado titulado “Evaluación de los procesos de inicio y planificación de la fase I de la Implementación de la Técnica del Presupuesto por Proyectos para la Presupuestación (sic) Pública” que realizó un diagnóstico de la situación actual, evaluó los procesos mencionados según las precisiones metodológicas establecidas y elaboró las recomendaciones del equipo de proyectos. En términos generales, se observó como resultado de las observaciones que el proyecto estatal no alcanzó a cumplir los parámetros establecidos como óptimos para la medición del apego a las mejores prácticas y en cuanto a la comparación de los elementos que debieron ser considerados en la escogencia de la población enfocada, esta no era la más adecuada. Este panorama ofreció al gerente de proyectos la posibilidad de rediseñar los procesos futuros.

PÉREZ CALDERÓN (2007), en su trabajo Especial de Grado para optar al título de Especialista en gerencia de Proyectos, en la Universidad Católica Andrés Bello, titulado “Propuesta de Modelo de Gestión para Proyectos de Concursos de Ideas de Arquitectura” ofrece la perspectiva de la posición ante la contratación por parte de los Organismos públicos, en este caso bajo el modelo de Concurso de Ideas, de un modelo de gestión que

está diseñado específicamente para el Consultor, que en el caso de la presente investigación representa la otra parte en la negociación.

2.3 Anteproyecto

En primer lugar RAMÍREZ (1999), indica que: *"La función del Anteproyecto es la de ser un primer borrador o papel de trabajo que ha de conectar las ideas básicas sobre la investigación... la extensión del Anteproyecto no debe ser excesivamente larga; al estar constituida por las ideas básicas de partida"*. En este sentido, podemos entender que el Anteproyecto es menos elaborado que un Proyecto, y que conjuga en él los elementos previos de una investigación pero a groso modo, sin llegar a un estudio profundo de los mismos, pues, éste estudio se elaborará en profundidad posteriormente cuando se desarrolle el Proyecto como tal, su lugar entonces antecede al Proyecto.

Un anteproyecto consiste en el estudio a una escala adecuada y la evaluación enunciativa de las mejores soluciones a un problema planteado, de forma que puedan trazarse los pasos a desarrollar para llegar a una solución óptima, así lo define de manera bastante completa, incluso una Ley foránea, la Ley 25/88 del 29 de Julio de 1988 del Reino de España, de Carreteras, única referencia encontrada en Ley sobre la Definición de Anteproyecto en Países de Habla Hispana. Artículo 7, párrafo D.

En el desarrollo de las investigaciones existe la necesidad de esquematizar todos los tópicos que el investigador desea buscar, con la finalidad de organizar el trabajo en forma sistematizada que permita una reorientación sin pérdida de tiempo en la ardua tarea a desarrollar, para tal fin surge el Anteproyecto que se debe realizar antes de cualquier investigación. Sabino (1998), Señala al respecto: *"Es por tanto necesario organizar nuestras ideas, definir nuestras metas y elaborar un programa de trabajo antes de emprender una acción que a veces puede resultar dilatada en el tiempo y en el espacio"*. Visto de esta forma el anteproyecto constituye un esquema de trabajo que ayuda a darle sentido de forma sistemática a la investigación y el desarrollo, durante las etapas tempranas de cualquier tipo de proyecto.

2.4 Proyecto

De acuerdo al PMBOK (2008), se define proyecto como *“un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos indica un principio y un final definidos”*, en la misma definición, dice además que *“... los proyectos pueden tener impactos sociales, económicos y ambientales que duraran mucho más que los propios proyectos.”* Y este último es en definitiva el objetivo que persiguen los proyectos de los entes públicos.

La definición de RAVELO (2000), de proyectos dice que *“es cualquier trabajo finito, complejo y no repetitivo sea de diseño, construcción u otro, el cual contiene un conjunto de actividades formalmente organizadas, las cuales se les han establecido fechas de inicio y de terminación, y que además consumen recursos”*.

Un proyecto puede ser entonces entendido como un esfuerzo hecho con planificación, con una duración finita en el tiempo, que consume recursos humanos y materiales, y de características particulares y únicas, realizado para crear cualquier producto o servicio único que genere valor o que introduzca un cambio beneficioso en algún proceso, esto contrasta con la forma tradicional de trabajar en base a procesos, en la cual se opera en forma permanente y repetitiva, creando los mismos productos o servicios una y otra vez, de manera secuencial en el tiempo.

2.5 La Gerencia de Proyectos

En 1969, se formó el PMI (Project Management Institute, Instituto de Gerencia de Proyectos), bajo la premisa que cualquier proyecto, sin importar su naturaleza o su ubicación geográfica, utiliza las mismas bases metodológicas y las mismas herramientas. Es esta organización la que dicta los estándares en esa materia y las que utilizaremos también para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

EL PMBOK (2008), define la Gerencia de Proyectos como *“la aplicación de conocimientos, habilidades herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo.”* El mismo texto propone la aplicación integrada de 42 procesos de Gerencia, agrupados en 5 grupos de procesos, a saber: Iniciación, Planificación, Ejecución, Seguimiento / Control y Cierre.

2.6 Grupos de Procesos de Proyecto

Los procesos de la Gerencia de Proyectos, se agrupan en cinco categorías denominadas según el PMBOK (2008) Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos, cada uno de ellos se puede definir brevemente de la siguiente manera:

- Grupo de Proceso de Iniciación: agrupa los procesos que son hechos para alcanzar la definición de un proyecto nuevo o una nueva fase de un proyecto ya existente, mediante la autorización para dicho proceso.
- Grupo del Proceso de Planificación: reúne los procesos necesarios para establecer el alcance del proyecto, afilar los objetivos y definir la estrategia de acción necesaria para alcanzar los objetivos del proyecto.
- Grupo del Proceso de Ejecución: son los procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la gerencia del proyecto a fin de cumplir con las especificaciones y requerimientos del mismo.
- Grupo del Proceso de Seguimiento y Control: Trata los procesos requeridos para dar seguimiento, análisis y regulación al progreso y desempeño del proyecto, para identificar áreas en las cuales el plan requiera cambios e iniciarlos.
- Grupo del Proceso de Cierre: procesos realizados para finalizar todas las actividades en todos los grupos de procesos, a fin de cerrar formalmente una fase o la totalidad del mismo.

La presente investigación se centra en los procesos de Iniciación y Planificación, durante los cuales se obtiene los datos de orientación de objetivos del proyecto y donde se definen

las etapas tempranas de que se requiere en recursos del proyecto y se hacen las estimaciones preliminares correspondientes.

2.7 Sistema

Un sistema es un conjunto de partes o elementos que organizados y relacionados, interactuando entre sí, logran un objetivo. Los sistemas reciben entradas de datos, energía o materia y proveen salidas de información, energía o materia. Un sistema puede ser físico o concreto (por ejemplo un ser humano o una computadora) o puede ser abstracto o conceptual (por ejemplo un software). Cada sistema existe dentro de otro sistema más grande y así sucesivamente, por lo tanto un sistema puede estar formado por subsistemas y partes, y a la vez puede ser parte de un súper sistema.

Los sistemas tienen límites o fronteras, que los diferencian del ambiente. Ese límite puede ser físico o conceptual. Si hay algún intercambio entre el sistema y el ambiente a través de ese límite, el sistema es abierto, de lo contrario, el sistema es cerrado. El ambiente es el medio en externo que envuelve física o conceptualmente a un sistema. El sistema tiene interacción con el ambiente, del cual recibe entradas y al cual se le devuelven salidas. El ambiente también puede ser una amenaza para el sistema. Un grupo de elementos no constituye un sistema si no hay una relación e interacción, que de la idea de un todo con un propósito.

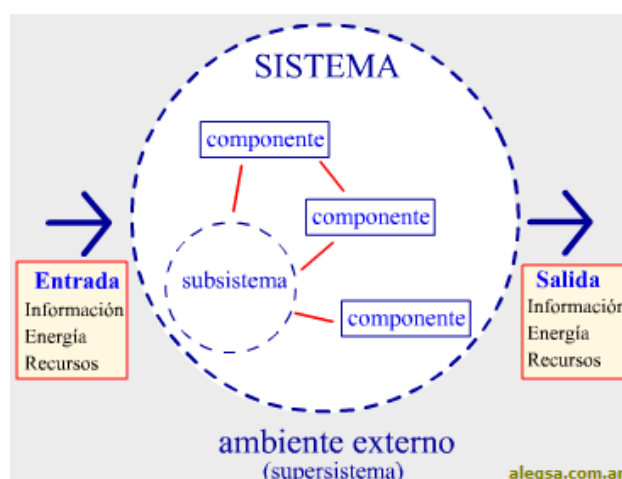


Figura 1. Esquema Grafico de un Sistema en su composición total

Fuente: ALEGSA (2009)

2.8 Gestión

NUNEZ (2008) dice que *“la Gestión de Proyectos se puede describir como un proceso de planteamiento, ejecución y control de un proyecto, desde su comienzo hasta su conclusión, con el propósito de alcanzar un objetivo final en un plazo de tiempo determinado, con un coste y nivel de calidad determinados, a través de la movilización de recursos técnicos, financieros y humanos.”* El enfoque principal de las definiciones va dirigido al manejo de los recursos, pero dice además que *“...Incorporando variadas áreas del conocimiento, su objetivo final es el de obtener el mejor resultado posible del trinomio coste-plazo-calidad.”* Con la clara meta de obtener un resultado ideal en cuando al control del costo, el control del tiempo y un producto final de calidad.

Es interesante acotar que el propio Project Management Body of Knowledge (PMBOK) es una herramienta de estándares en la gestión de proyectos desarrollado por el Project Management Institute (PMI).

En resumen, la gestión de proyectos suma áreas tan distintas como la incorporación del proyecto, la gestión de costes, la gestión de calidad, la gestión del tiempo, la gestión de recursos humanos o la gestión de la comunicación entre los involucrados o interesados y otros. Así, la gestión de proyectos forma un ciclo dinámico que transcurre del planteamiento a la ejecución y control.

2.9 Planificación

La planificación es un instrumento de trabajo que busca anticipar acontecimientos sociales, económicos o de cualquier tipo para intentar encauzarlos en una dirección determinada. esto implica que la planificación resulta ser un aporte fundamental para hacer que las cosas que han de pasar, resulten lo más parecido a nuestros intereses, o en su defecto, cuando esto no sucede, nos permite mitigar los efectos de aquellas cosas que no sucederán como esperamos, DE MATTOS (1998).

Se entiende entonces, la planificación como un ejercicio metodológico que busca formas integradas de solución a los problemas y por tanto es un conjunto de procedimientos para relacionar lo que se quiere (objetivos), con las formas posibles de lograrlo (estrategia), y los mecanismos y recursos de que se dispone para tales propósitos (instrumentos). Esto significa que la planificación se realiza para buscar soluciones a problemas determinados, y para que estas soluciones sean eficaces y eficientes, es decir, utilicen de la mejor manera los recursos disponibles y logren sus objetivos en el menor tiempo posible. JADUE (2006)

2.10 Estrategia

La estrategia es una secuencia general y flexible de ideas y acciones a implementar para conseguir un conjunto dado de objetivos, es general porque no define en detalle las líneas de acción sino que más bien orienta la toma de decisiones de los agentes comprometidos con los objetivos de la planificación y flexible porque debe tener el espacio suficiente para redefinir los pasos siguientes en cada ocasión en que una nueva situación cambia alguna de las condiciones que ayudaron a definir las líneas de acción.

2.11 Planificación Estratégica

La Planificación Estratégica es según BORGES (1996) *“es una forma de conducción del cambio, basada en un análisis participativo de la situación, de sus posibles evoluciones y en la definición de una estrategia de inversión de los escasos recursos disponibles en los puntos críticos. El diagnóstico toma en consideración los entornos, el territorio y la administración.”*, dice además que, *“Se consideran principalmente las dinámicas y las actuaciones en marcha, las demandas sociales, los puntos críticos, los obstáculos y las potencialidades. Sobre la base del diagnóstico se determina la situación previsible, los escenarios posibles y la situación deseable (Imagen Objetivo)”*. A partir de esta, se definen las acciones a emprender para llegar a ella.

Esta definición da cuenta de varios detalles altamente importantes. Lo primero es que no se realiza el ejercicio de planificar estratégicamente para dejar las cosas como están. Se

planifica para generar cambios o, mejor dicho, para intentar darle y acentuar la dirección deseada a los cambios que acontecen a diario. Lo segundo es que para lograr movilizar a todos los actores de la organización y a sus áreas de influencia en la consecución de los objetivos de la organización es necesario que esos objetivos sean contruidos por todos los actores, de manera democrática y participativa o de lo contrario será difícil comprometer a la organización en la implementación del plan. Lo tercero, es que los planes deben ser acotados en tiempo y espacio para no dispersar los esfuerzos en metas imposibles de cumplir que no tienen plazos establecidos. Lo importante es lograr definir os cuellos de botella del plan. Aquellos obstáculos que posee la organización para lograr los objetivos, de manera tal de utilizar todas las energías y recursos de la organización en os puntos críticos que impiden un mayor avance de la organización en el cumplimiento de los objetivos.

Para ello es imprescindible realizar también un análisis participativo de la situación en que se encuentra la organización para llevar adelante el plan cumplir sus objetivos, tomando en consideración tanto los factores internos como externos de la organización.

2.12 El presupuesto en los Entes Públicos

A partir del año 1958, en Venezuela se inició un proceso de Reforma en la Administración Pública cuyo objetivo era adecuarla a las exigencias que planteaba el Estado Moderno. De manera casi simultánea se comienzan a realizar los estudios que daban como resultado la implantación del "Sistema de Planificación" (Decreto 492 del 30 de Diciembre de 1958), creación de la Comisión de la Administración Pública Nacional (Decreto 287, del 27 de Junio de 1958) , e inicio de la modernización del Sistema Presupuestario, con la entrega al Soberano Congreso de la República del Presupuesto por Programas como un anexo explicativo de la Ley de Presupuesto por Programas, que se seguía presentando bajo la concepción tradicional, la promulgación de la Ley de Régimen Presupuestario, obligó de manera inmediata al Ejecutivo Nacional a poner en marcha una reforma presupuestaria y contable.

En cumplimiento a lo pautado en la Ley Orgánica del Régimen Presupuestario se creó la Oficina Central de Presupuesto (OCEPRE), como órgano rector del sistema presupuestario público venezolano, con una estructura administrativa básicamente similar a la que contaba la Dirección Nacional del Presupuesto, previo a la reforma presupuestaria, con excepción del Área de Presupuestos Regionales, que a partir de la creación de la OCEPRE implementó la figura de Coordinadores Regionales con sede en el interior del país, quienes tenían por función asistir a las Corporaciones Regionales, Gobernaciones de Estado y a los Concejos Municipales. La estructura original fue modificada en febrero de 1981 con el objeto de adecuarlas a los esquemas globales sectoriales y regionales previstos en el Plan de la Nación.

Con la entrada en vigencia de la Ley Orgánica de la Administración Financiera del Sector Público, la cual propende la integración de la administración financiera del Estado, el cual se compone de los sistemas de presupuesto, crédito público, tesorería y contabilidad regulados por dicha ley, así como los sistemas tributario y de administración de bienes regulados por otras leyes, se ordena la organización del sistema, creando las Oficinas Nacionales, dentro de las cuales se instituye la Oficina Nacional de Presupuesto, ONAPRE.

LA ONAPRE es el ente al cual se debe dirigir todos los años las estimaciones de costos asociadas al desempeño de las instituciones públicas para que estas aprueben dicha planificación presupuestaria en base a las directrices de los Planes Estratégicos de la Nación, sobre los cuales deben estar trazados los proyectos públicos. Esta planificación de recursos requeridos se hace en el tercer trimestre del año y de él depende la aprobación de recursos para los gastos e inversiones del año siguiente.

2.13 Interrelación entre Anteproyecto, Sistema y Presupuesto Público

Entendiendo que un anteproyecto es estudio y evaluación de las mejores soluciones a un problema, para desarrollar una vía para una solución óptima, es un paso difícil de abordar ya que representa el nacimiento de un proyecto, este dará paso a bases establecidas para el

desarrollo de todos los pasos tangibles de este, en pocas palabras un anteproyecto resulta ser un proyecto para la elaboración de un proyecto.

Decir que el proceso del anteproyecto es difícil tiene sus razones basadas sobre todo en el enfrentamiento a abordar un tema que pueda incluso para el investigador o proyectista resultar desconocido, entonces tendrá que elaborarse varias preguntas fundamentales como: ¿Qué debo hacer primero? ¿De qué trata mi proyecto? ¿Cuál es el proceso para abordar el proyecto? ¿Qué herramientas necesito? ¿Qué talento humano necesito? En fin, todas las ideas. Estas preguntas requieren una definición fundamental, la cual dará a conocer el costo de este proyecto, en términos de recursos económicos y el producto final a obtener.

Para poder delimitar estos costos y el producto final, el paso más lógico y ordenado es sistematizar el proceso de generar un anteproyecto y proyecto. El Gerente de Proyectos, debe ser capaz de utilizar un sistema al cual se le ingresen los enunciados a desarrollar en el proyecto y este a través de la organización, relación e interacción sistemática, producirán una salida de información que define el propósito del proyecto en actividades y costos concisos.

2.14 Análisis de la Gestión del Alcance del Proyecto

Según la Descripción general de la Gestión del Alcance del Proyecto, definida en el PMBOK (2008), se desglosan cinco actividades fundamentales para la gestión del alcance, estas son: la planificación del alcance, la definición del alcance, la creación de la Estructura Desagregada de Trabajo, la verificación del Alcance y el Control del Alcance, estas actividades sean analizadas para determinar su aplicabilidad a los proyectos del IMPCC, las mismas a su vez, cuentan con entradas, herramientas y salidas, estas son a grandes rasgos:

La planificación del alcance busca crear un plan de gestión del alcance del proyecto que refleje cómo se definirá, verificará y controlará el alcance del proyecto, y cómo se creará y

definirá la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT). Este que toma en consideración para las entradas de los factores ambientales de la empresa, los activos de los procesos de la organización, la acta constitutiva del proyecto, el enunciado del alcance, el plan de gestión del proyecto; las herramientas y técnicas son el juicio experto y plantillas, formularios y normas; para obtener como salida un plan de gestión del proyecto.

La Creación de la Estructura Desagregada de Trabajo tiene como función subdividir los principales productos entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar. Tiene como entradas los activos de los procesos de la organización, el enunciado del alcance del proyecto, el plan de gestión del alcance del proyecto y las solicitudes de cambio aprobadas; las herramientas y técnicas para ello son las plantillas de la estructura desagregada de trabajo y la descomposición de actividades; las salidas que se obtiene son el enunciado actualizado del alcance del proyecto, la estructura de desglose de trabajo, el diccionario del EDT, la línea base del alcance, el plan de alcance del proyecto actualizado y los cambios solicitados.

2.15 Estructura Desagregada de Trabajo

Es un instrumento que separa un proyecto en un conjunto de componentes principales que a su vez se aíslan o se disgregan en componentes cada vez más pequeños.

Una Estructura Desagregada de Trabajo (EDT) centrada en el proceso, agrupa las tareas por tipo, no por segmento de proyecto. Dado el alcance del proyecto, no es probable que se trabaje con simultaneidad en todos los segmentos del proyecto. Así mismo, es difícil descubrir que falta alguna actividad. Si se omite alguna actividad, pueden subestimarse los recursos que se necesitan y por consiguiente, los costos o, lo que es peor, puede ocurrir una distorsión en la secuencia de las actividades y, eventualmente, puede fijarse mal la fecha de terminación del proyecto. Una EDT centrada en el proceso proporciona poca o ninguna ayuda en la planeación y administración de las actividades que deban ejecutarse.

La EDT y la lista de actividades que se derivan de ella se desarrollan para determinado nivel de administración y no necesariamente para el proyecto completo. Los administradores subordinados deben unir sus productos y actividades para obtener productos de mayor calidad; esto es esencial para la coordinación y la integración. Así cada nivel de administración que obtenga éxito tendrá EDT y redes integradas con aquellos que estén por encima o por debajo en la jerarquía administrativa.

2.16 Análisis de la Gestión del Costo del Proyecto

La Estimación de Costos se efectúa para desarrollar una aproximación de los costes de los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto. Las entradas de esta serán los factores ambientales de la empresa, los archivos de los procesos de la organización, el enunciado del alcance del proyecto, la estructura desagregada de trabajo, el diccionario de la EDT, el plan de gestión del proyecto (que incluye el plan de gestión de cronograma, el plan de gestión de personal y el registro de riesgos); las herramientas y técnicas para ello son la estimación por analogía, la determinación de índices de costes de recursos la estimación ascendente, la estimación en parámetros específicos, la utilización de software de gestión de proyectos, el análisis de propuestas para licitaciones el análisis de la reserva y el coste de calidad, obteniendo como salidas las estimaciones de costes de actividades, la información de respaldo de la estimación de costos de las actividades, los cambios solicitados y el plan de gestión de costos actualizado.

La preparación del presupuesto de Costos es sumar los costes estimados de actividades individuales o paquetes de trabajo a fin de establecer una línea base de coste. Las entradas para ello son el enunciado del alcance del proyecto, la estructura desagregada de trabajo, el diccionario EDT, las estimaciones de costos de las actividades, la información de soporte de la estimación de costos de las actividades, el cronograma del proyecto, el calendario de recursos, el contrato y el plan de gestión de costos; las herramientas y técnicas serán la suma de costos, el análisis de reserva, la estimación en parámetros específicos y la conciliación del límite de la financiación; obteniendo como salida la línea base de costos,

los requisitos para la financiación del proyecto, el plan de gestión de costos actualizado y los cambios solicitados.

2.17 Clasificación de Estimación de Costos PDVSA (CEC-PDVSA)

El proceso de ejecución de proyectos basados en la clasificación de estimados de costos del modelo PDVSA, se basa en cinco estimados de clase, estos comienzan en el Estimado de Clase V, el cual es ubicado al final de la etapa de visión del proyecto, es un estimado que requiere tener definido la identidad del proyecto y que depende responsablemente en gran medida de la Unidad de negocios interesada en el proyecto, luego el Estimado de Clase IV se da al finalizar la parte conceptual y en este ya hay una visión más clara del proyecto al punto de tener mayor claridad en las opciones más adecuadas al proyecto y con ello una mejor estimación de los puntos clave en apreciación de costos, en esta la responsabilidad comienza a ser cedida en gran medida a Ingeniería y Procesos, la siguiente Estimación de Clase III se presenta durante la mitad de la definición, cuando se tiene mucho más detallado el Alcance y la Definición del proyecto donde los responsables directos siguen siendo los del tipo anterior, la Estimación de Clase II es el punto de aprobación del proyecto, con la definición y alcance del proyecto ampliamente clarificado, este estimado cierra la definición y desarrollo que comenzara en el Estimado de Clase V. El proceso siguiente de implantación definirá en temprana etapa de la contratación y ejecución la Estimación de Clase I, cuando se consideran los últimos factores que son el proceso de contratación, la materialización del proyecto hasta su mecanización, donde son responsables en partes equilibradas Ingeniería y Procesos, Contratista y Operaciones. Una vez se llega a la completación mecánica, ya esta corresponde al área de Operaciones.

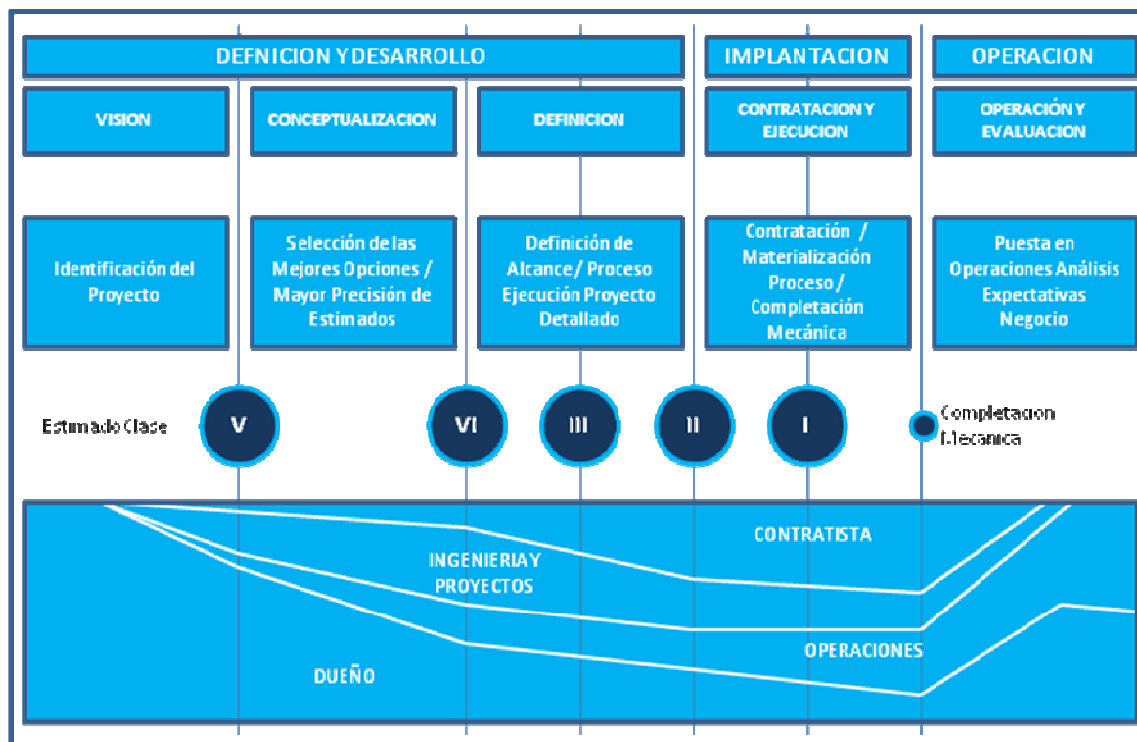


Figura 2. Proceso de Ejecución de Proyectos según Clasificación de Estimaciones de Costos PDVSA

Fuente: Guía de Gerencia de Costos, Prof. Luis Gutiérrez. (2007)

A efectos del presente trabajo de Investigación la ubicación específica en el que se centrará la investigación dentro del Proceso de Ejecución de Proyectos según la Clasificación de Estimación de Costos PDVSA (CEC-PDVSA) serán los dos primeros momentos de la Definición y Desarrollo (F.E.L.) denominados Visión y Conceptualización, y durante el cual se desarrolla el Estimado Clase V.

2.18 Front End Loading (FEL)

Las decisiones sobre inversión de capital están entre las más difíciles y cruciales para cualquier empresa, y es importante señalar que de ellas muchas veces depende el desarrollo y supervivencia de la misma, eso no dista del sector público, donde las decisiones de inversión también deben ser las adecuadas pues de su éxito dependerá la permanencia en el ejercicio de los gobernantes en funciones o su sustitución por no resolver o atender los problemas y necesidades sociales.

Estas decisiones están basadas en lineamientos estratégicos que siguen las directrices del Plan General de la Nación, las variables de entorno social y las evaluaciones técnicas que permiten determinar el costo, los plazos y la capacidad de generación del producto, lo cual tiene gran peso al momento de dar el visto bueno al proyecto de inversión.

La metodología de gestión de proyectos de inversión llamada Front End Loading (FEL) consiste en un conjunto de procesos que tienen en consideración todos los factores clave que permiten traducir la estrategia de una Empresa o Ente en un al proyecto viable. Esta es una metodología basada en el concepto de puntos de aprobación, donde en cada punto se aprueba o no, el pase a la etapa siguiente. Cada etapa implica un desarrollo cada vez mayor de los estudios involucrados, disminuyendo la incertidumbre, pero que requiere mayor presupuesto y tiempo para su ejecución que su etapa anterior.

La metodología Front End Loading ha demostrado ser especialmente en proyectos industriales de montos muy elevados, y está comenzando a ser utilizado en las industrias de procesos y en las petroleras y gasíferas, es por ellos que es adecuada para los proyectos estatales que a menudo representan los proyectos de mayor inversión en términos económicos del país. Las fases que componen el FEL son:

FEL 1: Fase de identificación de oportunidad, sirve para validar la oportunidad del negocio y se basa en estudios de factibilidad técnico-económicos. El proyecto está en el “mundo de los negocios” y no requiere intervención de gran cantidad de personal técnico. En el caso de las Empresas o Entes públicos, se valida la oportunidad de inversión social, y se basa en estudios técnicos, económicos y sociales.

FEL 2: Fase de proyecto conceptual, es el inicio del planeamiento del proyecto a fin de seleccionar una alternativa tecnológica y avanzar en las definiciones de la misma. Hasta ese momento no se ha desembolsado una cantidad de recursos económicos significativo. En esta etapa el proyecto pasa a manos de ingeniería de proyecto y es vital tener un

Gerente de Proyectos asignado. Esta fase aún puede y debe realizarse puertas adentro del Ente Público.

FEL 3: Fase de ingeniería básica, en esta fase se desarrolla detalladamente el alcance, se elabora la ingeniería básica, se crea el plan de ejecución de la Fase de Ejecución y se logra una la estimación final del costo con un mínimo error. Esta fase requiere en general que se contrate una empresa de ingeniería para su desarrollo. Hasta aquí el desembolso de inversión no ha superado un diez por ciento máximo del total programado.

Fase de Ejecución (EPC): se trata de la obra en sí, e incluye la ingeniería de detalle, la construcción y el montaje. Es la fase en la que más tiempo y dinero se invierten, y su éxito en parte queda determinado por la calidad de las fases anteriores. El EPC es el objetivo de toda la planificación anterior, aunque metodológicamente no forme parte del FEL. Existe una fuerte correlación entre los proyectos que han sido sólidamente planificados y aquellos que cumplen con sus objetivos de proyecto y de inversión.

2.19 Estimación de Honorarios Profesionales de Colegio de Ingenieros de Venezuela

Las estimaciones preliminares del costo de los Servicios Profesionales asociados a un Proyecto de Construcción, pueden basarse en porcentajes sobre el Costo de Construcción del proyecto. El Manual de Contratación de Servicios de Consultoría de Ingeniería, Arquitectura y Profesiones Afines (1994), del Colegio de Ingenieros de Venezuela, aporta una herramienta que puede ser útil para estas estimaciones. En efecto, uno de los anexos del documento, el Manual de Contratación de Servicios de Consultoría de Ingeniería, Arquitectura y Profesiones Afines (1994), del Colegio de Ingenieros de Venezuela, Anexo 8.5, Capítulo VIII, consiste en un Abaco titulado: "Honorarios de Servicios Profesionales de Ingeniería en función de porcentaje del Costo de la Obra y Complejidad". El Abaco consta de cuatro curvas según el grado de complejidad de la obra, a saber: "simple", "normal", "compleja" y "muy compleja". En el eje horizontal se indica el monto de la obra en millones de bolívares. En el eje vertical se indica el porcentaje del costo de la obra que

corresponde a los servicios profesionales. Este porcentaje es un porcentaje global, correspondiente a la totalidad de los servicios.

En el mismo anexo, en un recuadro, se presenta una tabla de factores correspondientes a cada uno de los servicios, la cual transcribimos a continuación:

0,06	Estudios Preliminares, Pre factibilidad y otros
0,10	Estudios Avanzados, Ingeniería Conceptual y Básica (factibilidad y anteproyecto)
0,38	Proyectos o Diseños Detallados
0,20	Gerencia de Proyecto
0,20	Inspección de Obras
0,06	Supervisión

Las estimaciones detalladas del costo de los servicios profesionales se basarán en las Ofertas de Servicio presentadas por las firmas o profesionales consultores. La determinación de los Honorarios para los diferentes servicios profesionales podrá hacerse según las Tarifas de Honorarios Mínimos que han elaborado las Asociaciones Gremiales de las distintas disciplinas, la mayoría de las cuales se basan en un porcentaje del costo de la obra. Estas tarifas son actualizadas periódicamente y en el Manual de Contratación C.I.V. 1994, que se incluyen anualmente, como anexos, las que están vigentes en cada edición.

El Manual de Contratación, por su parte, contempla un total de once formas de contratación y métodos de remuneración de los servicios profesionales. Dichos métodos se agrupan, según el Manual de Contratación, Capítulo 5. Anexo Tabla N° 5.1 “Guía para seleccionar el Método de Contratación”, en: a) Sistemas de contratación de costos variables: costo por unidad de tiempo, suma de honorarios profesionales individuales multiplicado por varios factores, costo de nómina, más gastos indirectos, costo de nómina, más gastos indirectos, más honorarios fijos, gastos reembolsables y costos unitarios, y b) Sistemas de contratación de costos fijos: suma global, porcentaje del costo de la obra, honorarios en base al costo de los servicios y gastos reembolsables.

Vale decir, que existen dos conceptos fundamentales a tener en cuenta, estos son los referidos a la forma de contratación que consta de una parte fija y de una parte variable: a)- Parte fija: Suma de honorarios profesionales individuales multiplicados por varios factores, y b) Parte variable: Gastos reembolsables.

Para determinar la parte fija, debe determinarse el cronograma de la obra, proyecto o servicio. A partir de dicho cronograma, se establece la dedicación de cada miembro del personal profesional y técnico que participará. Para cada uno de ellos se calculará el total de horas que trabajarán en el proyecto. Luego se determinará la Tarifa de honorarios multiplicados por varios factores, aplicable a cada miembro del personal y se multiplicara por el total de horas trabajadas. La sumatoria de los cálculos correspondientes a la totalidad del personal constituirá la parte fija del costo de los servicios objeto de la oferta.

Los Gastos Reembolsables son “aquellos en los cuales incurre el Consultor para la prestación de los servicios profesionales y técnicos, que no están cubiertos por los servicios profesionales y que hayan sido convenidos previamente con el Comitente, en cada caso particular” Manual de Contratación de Servicios de Consultoría de Ingeniería, Arquitectura y Profesiones Afines (1994). El profesional deberá anexar la correspondiente documentación probatoria y al monto total de los gastos podrá recargarle un factor de recuperación de entre 10% y 20 %, para cubrir manejo, administración y financiamiento. El reembolso puede realizarse de dos formas: mediante anticipo según cotización previa o mediante un pago posterior, una vez realizado el gasto. Entre los costos reembolsables puede incluirse los siguientes: desembolso por viajes y viáticos, de cualquier personal de la firma en funciones del proyecto, desembolso por la contratación de fianzas, seguros, entre otros, el pago de servicios profesionales prestados por terceros, directamente imputables al costo del estudio o proyecto y no cubiertos por los costos considerados previamente, desembolsos por concepto de dotación de equipo y útiles de oficina y gasto en material de oficina, gastos de mantenimiento y operación de equipo, vehículos y aparatos en general por su utilización exclusiva y directa en el proyecto y toda reproducción y erogación que no haya sido contemplada como parte de los costos directos o indirectos, desembolso por

el arrendamiento de las instalaciones y alquiler de equipos dedicados exclusivamente al servicio.

2.20 Determinación de la Tarifa Horaria para cada Profesional y Técnico

A los fines de establecer la remuneración de los profesionales y técnicos, el Colegio de Ingenieros considera diez Niveles de Experiencia para cada uno de los cuales se especifica el tipo de actividades a realizar y el grado de responsabilidad del profesional. Combinando estos niveles con los años de graduado o antigüedad, hasta llegar a 30 años de experiencia, se construye un tabulador de sueldos. El procedimiento general para determinar la Tarifa Horaria, es que para cada una de las categorías, se determinará un Sueldo Directo o Salario Básico Mensual (SBM), calculado mediante la siguiente fórmula:

$$SBM = k_2 \times S \text{ mín. } (k + k_1)$$

Donde, Salario Básico Mensual (SBM) es igual a factor de personal técnico y auxiliar (k_2) por sueldo mínimo determinado del año, por Colegio de Ingenieros ($S \text{ mín.}$) por el factor sumatorio entre el factor de antigüedad de graduado (k) mas el factor de experiencia profesional de nivel académico (k_1).

A partir de 1995, el Colegio de Ingenieros dejó de establecer regularmente el monto del Salario Mínimo correspondiente a cada año. Sin embargo, en 1998 publicó un Tabulador de Sueldos para las distintas categorías y 30 niveles de antigüedad, el cual se encuentra vigente actualmente. Aunque dicha tabla de sueldos no lo indica explícitamente, es de suponer que los sueldos fueron calculados mediante la aplicación de la fórmula indicada más arriba.

Una vez determinado el Sueldo Directo o Salario Básico Mensual de un profesional, técnico o asistente, se calculará el Costo de Nómina por Hora (CNH) mediante la siguiente fórmula:

$$CNH = \frac{12 + (1 + CAS / 100)}{NHTA} \times SBM$$

Donde, Costo de Nómina por Hora (CNH) es igual a doce mas el factor sumatorio de uno más Costos asociados al sueldo (CAS), (que incluye todos los beneficios legales directos o indirectos, así como otros beneficios que hayan sido convenidos entre las partes, puede llegar a situarse en 50% (1,5) para consultores en ejercicio individual y en un mínimo de 75% (1,75) para personas o grupos dentro de empresas consultoras), entre cien, sobre el Número de Horas Trabajadas al Año (NHTA) cuyo factor resultado se multiplica por el Salario Básico Mensual (SBM).

La Tarifa Horaria para cada miembro del personal se calcula según la fórmula siguiente:

$$TH = (CNH + CIH) \times FE$$

Donde, Tarifa Horaria (TH) es igual al Costo de Nomina por Hora (CNH) más los Costos Indirectos por Hora (CIH), en los que incurre la firma consultora para su normal funcionamiento y operación e incluye gastos tales como dotación y operación de las oficinas, servicios y suministros; personal administrativo, entre otros, el Manual del C.I.V. propone una metodología para llegar a determinar el factor CIH cuyo cálculo será más o menos complejo de acuerdo al tamaño de la firma consultora. Sin embargo, a fin de abreviar los cálculos implicados en la determinación de la Tarifa Horaria, se acepta que el Costo Indirecto representa un factor de incremento variable entre el 45% y el 65% (según el tamaño de la firma) sobre el Costo de Nómina, y este factor sumatorio resultante es multiplicado por el Factor de Estipendio (FE) que incluye una reserva razonable por riesgo e imprevistos y un beneficio o utilidad adecuado, elementos corrientemente comprendidos en el concepto de Estipendio. Adicionalmente, el Manuel propone que se incluya dentro de este factor una previsión para cubrir gastos por servicios corporativos y para desarrollo tecnológico.

2.21 Bases Legales

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela de 1999, como ley nacional suprema, en su artículo N° 99, con respecto al patrimonio, dice lo siguiente:

“Artículo 99°. Los valores de la cultura constituye un bien irrenunciable del pueblo venezolano y un derecho fundamental que el estado fomentará y garantizará, procurando las condiciones, instrumentos legales, medios y presupuestos necesarios. Se reconoce la autonomía de la administración cultural pública, en los términos que establezca la Ley. El Estado garantizará la protección y preservación, enriquecimiento, conservación y restauración del patrimonio cultural, tangible e intangible, y la memoria histórica de la Nación. Los bienes que constituyen el patrimonio cultural de la nación son inalienables, imprescriptibles e inembargables. La Ley establecerá las penas y sanciones para los daños causados a estos bienes”.

La propia Constitución, con respecto al Presupuesto y su presentación dice lo siguiente:

“Artículo 315°. En los presupuesto públicos anuales de gastos, en todos los niveles de gobierno, se establecerá de manera clara, para cada crédito presupuestario, el objetivo específico a que esté dirigido, los resultados concretos que se espera obtener y los funcionarios públicos o funcionarias publicas responsables para el logro de tales resultados. Estos se establecerán en términos cuantitativos, mediante indicadores de desempeño, siempre que ello sea técnicamente posible. El Poder Ejecutivo dentro de los seis meses posteriores al vencimiento del ejercicio anual, presentará a la Asamblea Nacional la rendición de cuentas y el balance de la ejecución presupuestaria correspondiente a dicho ejercicio.”

Seguida a la Constitución esta, la Ley de Protección y Defensa del Patrimonio, Cultural y su Reglamento de la Gaceta Oficial N° Extraordinaria 4.623 de fecha 03 de Septiembre de 1993, en todo lo referente al objetivo específico patrimonial del IMPCC.

Vale decir, que en los proyectos de servicios profesionales a los que está vinculada la generación de proyectos no esta sujeto a ninguna modalidad de selección de las previstas en la Ley de Constataciones Publicas, entendiendo por esos contratos:

“Artículo 6. Numeral 4. Servicios Profesionales: Son los servicios prestados por personas naturales o jurídicas, en virtud de actividades de carácter científico, técnico, artístico, intelectual, creativo, docente o en el ejercicio de su profesión, realizados en nombre propio o por personal bajo su dependencia.”

“Artículo 5. Exclusión de las Modalidades de Selección. Quedan excluidos, solo de la aplicación de las modalidades de selección de contratistas indicadas en el presente Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley, los contratos que tengan por objeto: 1. La prestación de servicios profesionales y laborales.

Los servicios profesionales, son contratados por los Entes Públicos, siguiendo las directrices, normas internas y guías de contratación diseñadas y elaboradas por los mismos, por lo que generalmente se establecen concursos de credenciales o de tipo privado para tales contrataciones, entendiendo las responsabilidades implícitas en tal contratación, definidas por el artículo 92 de la Ley Orgánica de la Contraloría General de la República y del Sistema Nacional de Control Fiscal, que dice:

“Artículo 92. Las máximas autoridades, los niveles directivos y gerenciales de los organismos señalados en los numerales 1 al 11 del artículo 9 de esta Ley, además de estar sujetos a las responsabilidades definidas en este Capítulo, comprometen su responsabilidad administrativa cuando no dicten las normas, manuales de procedimientos, métodos y demás instrumentos que constituyan el sistema de control interno, o no lo implanten, o cuando no acaten las recomendaciones que contengan los informes de auditoría o de cualquier actividad de control, autorizados por los titulares de los órganos de control fiscal externo, en los términos previstos en el artículo 48 de esta Ley, o cuando no procedan a revocar la designación de los titulares de los órganos de control en los

casos previstos en el artículo 32 de esta Ley, salvo que demuestren que las causas del incumplimiento no le son imputables.”

Según la Gaceta Oficial del Distrito Metropolitano de Caracas Ordinaria N° 0096 de fecha miércoles 08 de Febrero de 2006, de la Ordenanza de Creación del Instituto Metropolitano del Patrimonio Cultural de Caracas decreta:

“Artículo 1º. *La presente Ordenanza tiene por objeto crear el INSTITUTO METROPOLITANO DEL PATRIMONIO CULTURAL DE CARACAS, adscrito a la Alcaldía del Distrito Metropolitano de Caracas, como un Instituto Autónomo, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propio.*

Artículo 2º. *El domicilio del INSTITUTO METROPOLITANO DEL PATRIMONIO CULTURAL DE CARACAS, será la ciudad de Caracas, y ejercerá su competencia en la Jurisdicción del Distrito Metropolitano de Caracas.*

Artículo 3º. *La organización y funcionamiento del INSTITUTO METROPOLITANO DEL PATRIMONIO CULTURAL DE CARACAS se regirá por esta Ordenanza y sus Reglamentos*

Artículo 4º. *El INSTITUTO METROPOLITANO DEL PATRIMONIO CULTURAL DE CARACAS tendrá como objetivos fundamentales:*

- 1. Conocer, valorar, conservar y darle uso social al Patrimonio Cultural del Distrito Metropolitano de Caracas.*
- 2. Desarrollar políticas, programas, planes, proyectos y actuaciones concretas aplicadas a la tutela del Patrimonio Cultural del Distrito Metropolitano de Caracas, en coordinación conjunta con los Gobiernos de los Municipios que integran el Distrito Metropolitano de Caracas.*
- 3. Gestionar, promover y estimular la participación de la ciudadanía en el conocimiento, valoración y conservación del Patrimonio Cultural del Distrito Metropolitano de Caracas.*
- 4. Dar cumplimiento a los objetivos previstos en el Plan General de Bienes Culturales, sin perjuicio de la competencia que en el ámbito nacional o municipal tengan atribuidos otros organismos.”*

En Venezuela, las partidas para construcción están normalizadas por la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN), dependiente del Ministerio de Fomento. Estas normas se revisan periódicamente y se modifican, bien sea porque los resultados de su aplicación así lo aconsejan, o por la necesidad de incluir partidas debido a la aparición

de nuevos materiales o nuevas técnicas constructivas. Las normas vigentes emitidas por el Servicio Autónomo Nacional de Normalización, Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos (SENCAMER) son las siguientes:

- COVENIN 2000-92 para edificaciones. (Especificaciones, codificación y mediciones)
- COVENIN 2000-87 para carreteras. (Especificaciones, codificación y mediciones)
- COVENIN 2000-91 para carreteras. (Partidas para presupuesto)
- COVENIN 2000-80 para obras hidráulicas. (Especificaciones, codificación y mediciones)

CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO

Una vez formulado el problema del presente trabajo de grado y fijados sus objetivos, se orienta la dirección de la investigación con más precisión, de manera inmediata se indican los métodos, técnicas y procedimientos implícitos en la investigación que permiten obtener y analizar los resultados alcanzando así, una respuesta a la investigación. El marco metodológico, indica el momento técnico y operacional de toda investigación, donde se detallan los aspectos de orden metodológico requeridos en la investigación.

3.1 Tipo de Investigación

La presente investigación se enmarca como No Experimental ya que se utilizaran variables independientes no manipulables, que conformaran el grupo de análisis a fin de construir un Sistema de Gestión de Planificación estratégica para la Estimación de Actividades y Costos en etapa de anteproyecto, para ello se tomará una muestreo por conveniencia de proyectos de Arquitectura e Ingeniería de edificaciones de Carácter Patrimonial, desarrollados específicamente por el Instituto Metropolitano de Patrimonio Cultural de Caracas.

La investigación es de igual manera del tipo descriptiva porque pretende alcanzar frecuencias en los sucesos y las características e interrelaciones de los mismos, para describir una realidad.

De igual manera puede ser definida como Correlacional, porque únicamente busca establecer las relaciones entre las causas y sucesos de los eventos seleccionados para el estudio.

3.2 Diseño de Investigación

El Diseño de Investigación, según la fuente, se define como diseño de tipo Documental

Dada la importancia que proporciona la presente investigación para la estimación de actividades y costos de los proyectos en Proyectos de Restauración Patrimonial en las fases de anteproyecto, y que a la vez sirva de base para planificar la inserción de los proyectos en los presupuestos de los Entes Públicos, ésta adquirirá la modalidad de Documental, basados en el proceso de recolección, análisis e interpretación de datos ubicados en las Ofertas de Servicios de Honorarios Profesionales impresas hechos al Instituto. El propósito de este diseño es que con esa información se dará paso a la investigación que genere nuevos conocimientos.

3.3 Nivel de Investigación

Esta investigación se encuentra dentro de un nivel exploratorio, por que se realiza un estudio previo de la situación existente en la estimación de costos y actividades en anteproyectos para el campo de la arquitectura e ingeniería de edificaciones patrimoniales, que se basan en los estudios cuyos objetivos están concentrados en la relación causal entre variables, y que van más allá de la búsqueda de una cierta relación o asociación entre factores y circunstancias, terminando con la experimentación de una herramienta para la gestión de planificación de los estimados vinculados a partir de los conocimientos y entendimientos de la situación.

3.4 Población

La población de estudio para el presente proyecto de investigación lo conforman el conjunto de proyectos que han sido elaborados por el Instituto Metropolitano de Patrimonio Cultural de Caracas, en el periodo correspondiente a los últimos 5 años de su gestión institucional.

Todos estos proyectos que conforma la cartera de Proyectos del Instituto están directamente relacionados con la Restauración de Proyectos Arquitectónicos, y han sido elaborados por Consultores Externos a la Institución y que han sido contratados, con sus equipos multidisciplinarios.

3.5 Muestra

La selección de la Muestra para la presente Investigación, se hará a partir de los datos posibles de recopilar de los Ofertas de Servicios de Honorarios Profesionales elaborados para el Instituto por los Consultores contratados, así como los presupuestos propios del Instituto que bajo el método de Muestro por Conveniencia, de una muestra de diez (10) proyectos, en sus tres momentos: Presupuesto Interno del Instituto, Oferta Inicial del Consultor y Relación Final de Costos del Consultor.

Se ha tenido cuidado en tomar una muestra lo suficientemente amplia, según lo recomendado por TRIOLA (2000), a fin de lograr una investigación satisfactoria, la muestra de proyectos seleccionada representan el 80% del universo de Proyectos del Instituto, específicamente los más representativos y cuyos datos en sus tres momentos se encuentran completos.

3.6 Unidad de Análisis

Para la Unidad de Análisis, se busca evaluar, analizar y entender cómo es el funcionamiento y que resultados han arrojado los Proyectos que conforman la cartera de la Institución, a partir de las mejores prácticas del PMBOK, y como herramienta principal la utilización del EDT, para el enfoque de las buenas prácticas en los procesos de la gerencia de proyectos.

3.7 Fases de la Investigación

El proceso de Investigación generalmente está conformado por cuatro fases, a saber: Fase de Planificación, Fase de Ejecución, Fase de Valoración y Fase de Escritura de Reporte Final (Yaber y Valarino, 2003).

Es posible resumir la Fase de Planificación a través de los siguientes elementos: planteamiento del problema, descripción de objetivos, justificación del trabajo de Investigación, desarrollo del marco referencial y planteamiento metodológico para la resolución del problema de la investigación. Esta fase culminará, una vez sea presentada, la presente propuesta a la Coordinación del Programa de Gerencia de Proyectos de la Universidad Católica Andrés Bello para su evaluación y aprobación.

La Fase de Ejecución incluirá una vez completado el marco referencial, el esquema del desarrollo del sistema de codificación para estimar actividades y costos de proyectos en las empresas y Entes públicos, siguiendo la metodología establecida, y la validación de la herramienta desarrollada, aplicándola a varios proyectos reales que hayan sido ejecutados o que se encuentren en ejecución por parte del Instituto objeto del presente trabajo de investigación.

La Fase de Valoración consistirá en el análisis de los resultados obtenidos, y la comparación de estos con los objetivos planteados inicialmente en la investigación, con la finalidad de verificar si se logró cumplir con el cometido de la ejecución del trabajo. Así mismo, se desarrollarán las conclusiones y recomendaciones producto de la investigación.

Finalmente, en la Fase de Escritura del Reporte Final se desarrollará el reporte escrito en versión final y será entregado al Tutor y al Leedor asignados por la Coordinación del programa para su aprobación.

3.8. Instrumentos para la Recolección de Datos

Todo análisis o investigación, se basa en la recolección de datos que proporcionan información eficaz, y ésta, para solucionar el problema a través de la formulación de una hipótesis.

Se utilizan las técnicas de investigación documental que corresponden a revisión y análisis de fuentes documentales, archivos y documentos disponibles en el ente como fuente principal de información.

Además, la investigación se soportará en toda la información bibliográfica especializada disponible que sea útil al objeto de la investigación y recabada en diferentes centros de documentación, u otros suministradores de información como internet entre otros, con el fin de determinar los aspectos relevantes que deben estar presentes en la estimación de actividades y costos en fase de anteproyecto en la herramienta que servirá para medir su grado de definición. A través de esta técnica se establecerá todo lo referente al marco de referencia conceptual de esta investigación y que a su vez servirá de base para el desarrollo del trabajo.

3.9 Técnicas para la Recolección de Datos

La selección de los datos correspondientes a tres momentos: Presupuesto Interno del Instituto, Oferta Inicial del Consultor y Relación Final de Costos del Consultor se hizo en base a los datos existentes documentados y disponibles en la Institución.

Estos documentos fueron recabados de la Institución., organizados y analizados, los cuales se utilizaron para la construcción de la herramienta primaria planteada en la investigación denominada Análisis de Indicadores de Tiempo y Costos en Proyectos de Restauración.

3.10 Procesamiento y Análisis de Datos

El procesamiento y análisis de toda la información levantada durante la investigación, se lleva a cabo mediante técnicas estadísticas y con el apoyo del software Microsoft Excel ®,

lo cual permite establecer los criterios definitivos y la estructura final de la Herramienta construida para el Sistema de Gestión de Planificación Estratégica para la estimación de actividades y costos en Proyectos de Restauración en el Instituto, y que posteriormente será validada aplicándola a un grupo de proyectos que se haya ejecutado, o se encuentre en ejecución por parte del ente.

3.11 Consideraciones Éticas y Legales

Para la presente investigación, el IMPCC, ha dado su consentimiento para la elaboración de la misma, por consiguiente se cuenta con la información de los proyectos, los cuales se encuentran disponibles al público, al ser un Ente autónomo del Estado venezolano. Por ello es claro que no se comete ningún ilícito en contra del derecho de confidencialidad empresarial.

Igualmente, los proyectos tomados para la investigación que han sido obtenidos a través de contrataciones, a efectos de su utilización, han sido autorizados a través de consentimiento informado de sus autores intelectuales.

Sin embargo, a efectos del presente trabajo de Investigación, los datos específicos no son de particular interés, por lo que los proyectos serán reconocidos a través de una designación numérica desde el numero uno (1) hasta el número diez (10), y los montos correspondientes a los mismos serán trabajos bajo la característica de Unidades Tributarias.

La investigación, además, respeta otras normas éticas básicas como: mantener la objetividad, revelar fuentes de información, mantener la independencia durante todo el desarrollo de la investigación y sus resultados serán dispuestos para uso y beneficio del Instituto Metropolitano de Patrimonio Cultural de Caracas que apoyó su desarrollo, o cualquier otro ente público, ya que la información suministrada es en función de aportar a la investigación de mejores herramientas que agreguen valor a los procesos de contrataciones públicas de Consultores.

3.12 Resultados Esperados e Implicaciones

El resultado que se espera obtener de esta investigación es que el ente público, en este caso el IMPCC, disponga de un sistema de planificación estratégica para la cartera de proyectos del Instituto Metropolitano de Patrimonio Cultural de Caracas, en las fases iniciales de anteproyecto, permitiendo insertarlos en la planificación de los presupuestos anuales de la institución de manera más eficiente

La investigación determinará los elementos fundamentales a tomar en cuenta para la evaluación de las actividades y la cuantificación de costos y tiempos relacionados a ellas, analizándolos y asignándoles su grado de importancia y estudiando el impacto de las mismas en el proceso de la generación de proyectos.

Una vez desarrollado y presentados los resultados, se espera que el IMPCC, disponga, para todos los niveles implicados en generar Proyectos, de un sistema que mejore los procesos de toma de decisiones y optimice los tiempos de los mismos, orientando a una mejor evaluación de la oferta y a un control más eficiente de los proyectos en primera instancia.

El sistema a desarrollar pretende llevar al ente más eficiencia y efectividad, reduciendo costos de proyectos, costos de horas hombre de sobre-trabajo, mejores definiciones de alcances de manera temprana y la eliminación de la evaluación ligera y aislada de experto que resulta en sobre costos, fallos en ítems de proyectos y tiempos largos y actividades delimitadas inadecuadamente.

Se espera que la herramienta desarrollada a través de la presente investigación sea tomada en cuenta para su inclusión en los procedimientos estándar del ente, apuntando a mejorar los procesos de trabajo y como pionero en mejorar este proceso en Entes del Estado venezolano.

3.13 Estructura Desagregada de Trabajo del Proyecto de Investigación

Con el propósito de esquematizar el alcance del presente proyecto de investigación, dentro del campo de la Gerencia de Proyectos, se muestra la Estructura Desagregada de Trabajo del Proyecto de Investigación, que es definida por el PMI (2008) como “una descomposición jerárquica orientada al producto entregable, del trabajo que será ejecutado por el equipo del proyecto para lograr los objetivos y crear los productos entregables requeridos. La EDT organiza y define el alcance total del proyecto” (p.112). (EDT), de la siguiente manera:

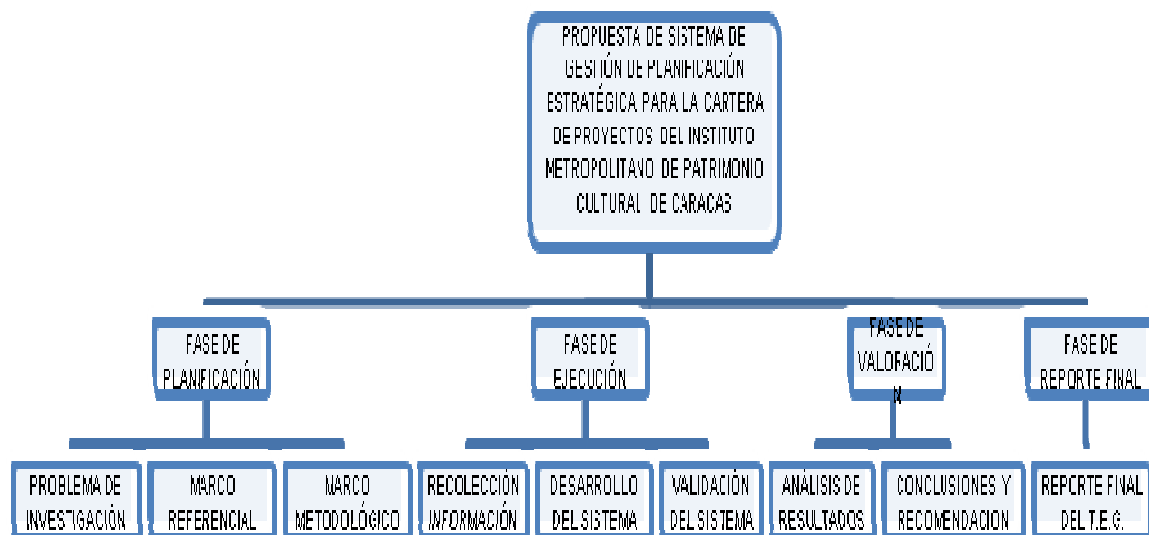


Figura 3. Estructura Desagregada de Trabajo del Trabajo Especial de Grado.

CAPITULO IV. MARCO ORGANIZACIONAL

En este punto se presenta una breve descripción al ente público sobre el cual versará el presente trabajo de grado, el Instituto Metropolitano de Patrimonio Cultural de Caracas (IMPCC) y de la manera como se estiman los alcances y costos de actividades en los proyectos en el mismo.

4.1 Marco Referencial Organizacional

La Alcaldía del Distrito Metropolitano de Caracas plantea un modelo de gestión del patrimonio cultural que concibe a Caracas como eje generador de identidad, integrado a la nación. Esto demanda una política urbana y patrimonial que esté en consonancia con las nuevas visiones y necesidades de la gente, es por ello que el planteamiento posee una concepción más amplia que la visión tradicional de la restauración por la simple restauración de un monumento, por lo tanto la gestión del patrimonio cultural, es un plan vivo y abierto para todos.

La conservación y puesta en uso social del patrimonio cultural se inserta en el impulso de un “Plan de Bienes Culturales”, en el que se adelantan diversas acciones dentro del ámbito del Distrito Metropolitano de Caracas, en tal sentido, de acuerdo a las competencias de la Alcaldía Metropolitana se da inicio a esta gestión con la Ordenanza de Creación del Instituto Metropolitano del Patrimonio Cultural De Caracas, que ofrece a partir del 2006, la base legal para la formulación de las políticas metropolitanas en materia de patrimonio cultural.

Esta institución, planteada como ente autónomo, dirige el tema de la conservación y protección del Patrimonio Cultural del Distrito Metropolitano de Caracas como eje transversal de las distintas áreas estratégicas de los planes de Gobierno Nacional y Metropolitano como parte de una alianza trascendental entre el Estado Nacional y la Alcaldía Mayor a fin de desarrollar un “Plan de Recuperación de los Bienes Patrimoniales del Distrito Metropolitano de Caracas”, con visión de futuro, que se extiende en todos los

ámbitos: restauración monumental, regeneración urbanística, impulso turístico y cultural, desarrollo científico e investigación, estímulo formativo, recuperación histórica y de identidad ciudadana, así como de potenciación económica y social.

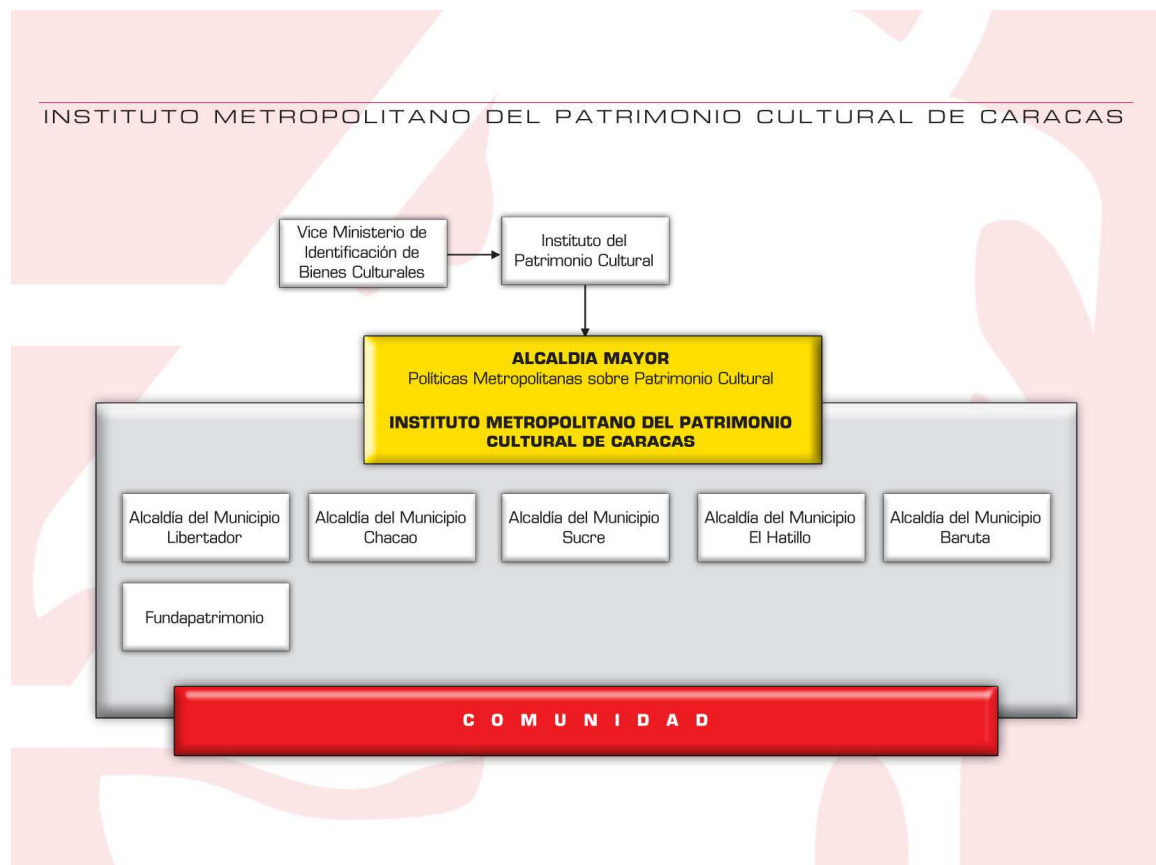


Figura 4. Estructura Política Nacional del Instituto Metropolitano de Patrimonio Cultural de Caracas

Fuente: Documentos IMPCC (2006)

4.2 Funciones Institucionales

El Instituto Metropolitano del Patrimonio Cultural de Caracas tiene las siguientes funciones:

- 1 Desarrollar los lineamientos y directrices del Plan de Recuperación de los Bienes Patrimoniales del Distrito Metropolitano de Caracas.

- 2 Realizar actuaciones en materia de investigación enmarcadas dentro de las líneas generales de las actividades científicas y de desarrollo tecnológico que establezca el Plan de Recuperación de los Bienes Patrimoniales del Distrito Metropolitano de Caracas.
- 3 Elaborar programas, planes, informes, diagnósticos, proyectos y cualquier actuación relacionada con los bienes patrimoniales y de las instituciones que lo integran.
- 4 Sistematizar la información relativa al Patrimonio Cultural y sus instituciones, con la finalidad de contribuir al estudio y conocimiento de los bienes patrimoniales del Distrito Metropolitano de Caracas y satisfacer las necesidades de información, administración e intervención.
- 5 Establecer y gestionar planes de formación de recursos humanos especializados en los distintos campos del Patrimonio Cultural con especial énfasis en la promoción de actividades formativas que reivindiquen al ser social en sus dimensiones política, económica y social.
- 6 Gestionar los programas de escuela taller y otras iniciativas de desarrollo local, con la promoción de unidades de gestión del patrimonio, escuelas taller y casas de oficios, sobre el Patrimonio Cultural del Distrito Metropolitano de Caracas.
- 7 Suscribir convenios de cooperación con los municipios que integran el Distrito Metropolitano de Caracas, Organismos Públicos y privados, universidades, cronistas y academias que tengan pertinencia con las políticas del Gobierno Metropolitano, para el desarrollo de programas de actuación en los ámbitos de la investigación, de la transferencia de tecnología o de la formación en materia de Patrimonio Cultural.
- 8 Suscribir convenios internacionales de cooperación con organismos públicos y privados en materia de Patrimonio Cultural.
- 9 Asesorar al Alcalde del Distrito Metropolitano de Caracas sobre la materia o gestión del Patrimonio Cultural.

4.3 Alcance Institucional

Al Instituto Metropolitano del Patrimonio Cultural de Caracas le corresponde preparar y ejecutar la política del Gobierno Metropolitano de Caracas en materia del Patrimonio Cultural, en relación con las siguientes competencias:

- 1 Conocer, valorar y proteger los bienes que integran el Patrimonio Cultural del distrito Metropolitano de Caracas.
- 2 Preparar los instrumentos legales y administrativos que sean necesarios para la preservación del Patrimonio Cultural del Distrito Metropolitano de Caracas.
- 3 Recopilar la información y elaborar el Inventario y Catálogo General del Patrimonio Cultural del Distrito Metropolitano de Caracas.
- 4 Tramitar ante las instancias competentes las declaraciones legales de los bienes de la cultura de interés patrimonial.
- 5 Adoptar las medidas necesarias para hacer efectivo el deber de conservación, mantenimiento y custodia que corresponde a los propietarios, titulares de derechos o simples poseedores de bienes integrantes del Patrimonio Cultural del distrito Metropolitano de Caracas.
- 6 Intervenir activamente en la elaboración, diseño, modificación, revisión y aprobación del planeamiento urbanístico del Distrito Metropolitano de Caracas, en función de garantizar la preservación de los bienes patrimoniales existentes.
- 7 Supervisar los programas, proyectos y planes de todo tipo que puedan incidir en el Patrimonio Cultural del Distrito Metropolitano de Caracas, mediante los mecanismos necesarios y establecidos de conformidad con la normativa municipal, distrital y nacional aplicables a cada caso en particular.
- 8 Desarrollar mecanismos que garanticen acciones sobre la base de métodos, teorías y criterios, normas y técnicas, reconocidas del campo de la conservación del Patrimonio Cultural, a nivel nacional e internacional.
- 9 Supervisar los proyectos y las obras de intervención sobre el Patrimonio Cultural del Distrito Metropolitano de Caracas, por parte de la Alcaldías que integran el Distrito Metropolitano de Caracas.

- 10 Implementar las acciones pertinentes en materia de conservación preventiva como modelo de atención primaria en función de la conservación del Patrimonio Cultural del Distrito Metropolitano de Caracas.
- 11 Formular y desarrollar estudios, metodologías, técnicas y normativas en materia de conservación, así como la experimentación de ensayos de diagnóstico y de tratamientos para la conservación del Patrimonio Cultural del Distrito Metropolitano de Caracas.
- 12 Organizar, coordinar y promover los programas dirigidos a la participación de las comunidades en su reconocimiento, conocimiento, valoración e intervención de los bienes culturales del distrito Metropolitano de Caracas.

4.4 Misión y Visión

Visión: El Instituto Metropolitano del Patrimonio Cultural de Caracas dirigirá el tema de la conservación del Patrimonio Cultural del Distrito Metropolitano de Caracas como eje transversal de las distintas áreas estratégicas de los planes de Gobierno nacional y metropolitano como parte de una alianza trascendental entre el Estado Nacional y la Alcaldía Mayor a fin desarrollar un “Plan de Recuperación de los Bienes Patrimoniales del Distrito Metropolitano de Caracas”, con visión de futuro. Un plan con una riqueza de efectos que se extiende en todos los ámbitos: restauración monumental, regeneración urbanística, impulso turístico y cultural, desarrollo científico e investigación, estímulo formativo, recuperación histórica y de identidad ciudadana, así como de potenciación económica y social.

Misión: Garantizar la defensa del patrimonio cultural, en sus diferentes expresiones y valores que sustentan la identidad socio - histórico de los habitantes del Distrito Metropolitano de Caracas, para su disfrute, como legado para las generaciones futuras; a través de políticas, programas, planes, proyectos y actuaciones concretas aplicadas a la tutela del Patrimonio Cultural.

4.5 Proceso Institucional Fundamental

Cada proyecto es considerado un proceso, compuesto por tres niveles de actuación, que definen la estructura operativa de la institución.

Documentación: Es responsable de desarrollar la parte informativa, de investigación y tutela del Patrimonio Cultural del Distrito Metropolitano de Caracas en apoyo a las actividades de intervención del patrimonio cultural y para el servicio y beneficio de la comunidad en general.

Intervención: Es responsable de crear y ejecutar los métodos de trabajo, establecidos a partir de la concurrencia de principios científicos, interdisciplinarios y sociales, conforme a las corrientes de pensamiento y actuaciones vigentes de las instituciones culturales nacionales e internacionales, garantizando la parte científica de la intervención sobre los bienes culturales de acuerdo con principios teóricos y metodológicos establecidos, cuyas decisiones se fundamentarán en la identificación de la materialidad física de los bienes, en la determinación de sus valores culturales de reconocimiento y conocimiento.

Apropiación Social: Sus objetivos son el desarrollo y gestión de los programas de comunicación, formación y participación en función de reforzar los valores de reconocimiento y conocimiento sobre los bienes culturales de las comunidades poseedoras del Patrimonio Cultural Metropolitano de Caracas.

Proyectos: son los resultantes de la acción e interacción de las tres áreas operativas fundamentales: Documentación, Intervención y Apropiación Social

Comunidades: son los beneficiados por la labor y Gestión desarrollada por el Instituto y la fuente de los intereses de Inversión por parte del Estado.



Figura 5. Proceso Institucional Fundamental del Instituto Metropolitano de Patrimonio Cultural de Caracas

Fuente: Documentos IMPCC (2006)

4.6 Estructura Organizativa de la Empresa

La empresa se compone de tres niveles gerenciales: el primero a saber es el Nivel Ejecutivo, compuesto por la Presidencia, la Gerencia General, Relaciones Interinstitucionales y Consultoría Jurídica, el siguiente nivel es el Nivel de Coordinación compuesto por las Coordinaciones de Documentación, Intervención, Apropiación Social, Sistemas, Administración, Planificación y Gestión y Servicios Generales. El tercero y último nivel está compuesto por todos los sub departamentos técnicos de cada coordinación.

Estos niveles interactúan entre sí para llevar a cabo los procesos, además de Proyectos, de Operaciones, Venta de Producto que en este caso es la puesta en uso social, Sistemas Computacionales y actividades de apoyo y de soporte de tipo administrativo, de planificación y de mantenimiento general. Se observa su diagramación completa en la siguiente figura:

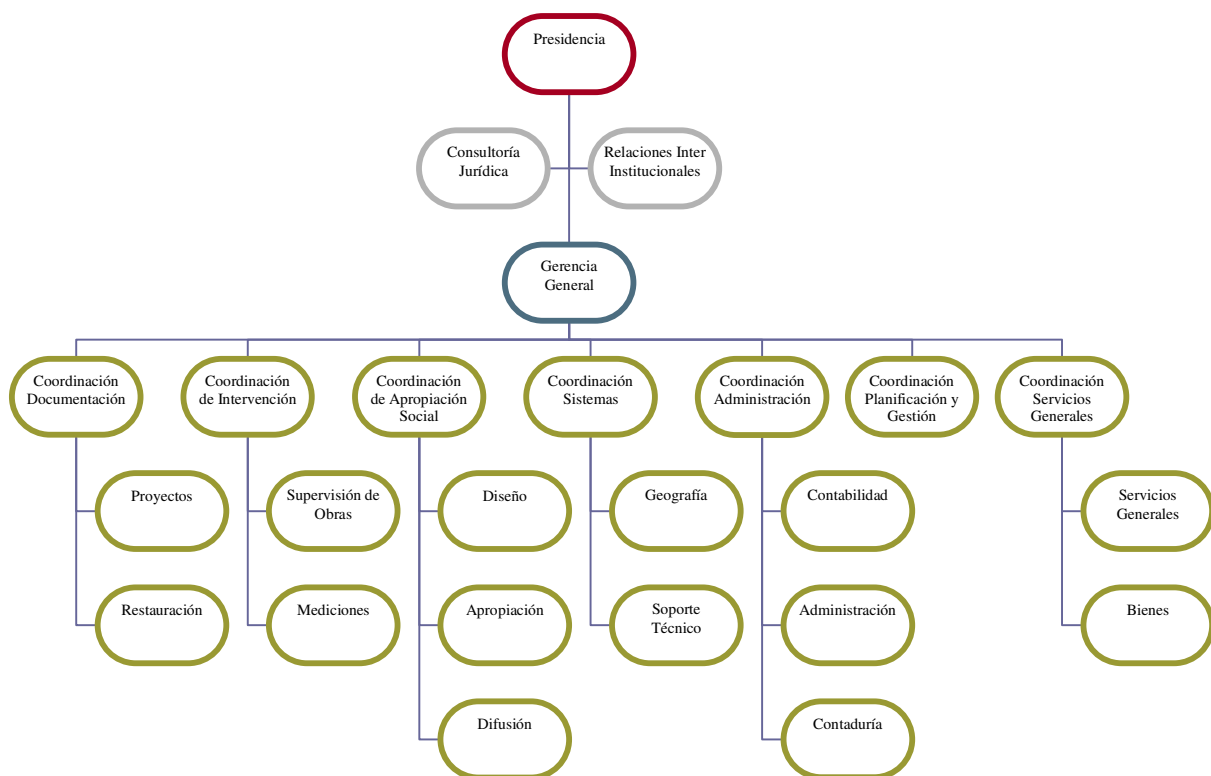


Figura 6. Estructura Organizativa del Instituto Metropolitano de Patrimonio Cultural de Caracas.

Fuente: Documentos IMPCC (2006)

4.7 Proceso de Formulación de Proyectos dentro de la Institución

Dentro de la estructura de la organización, el proceso de formulación de proyecto, engloba a más de un actor y a más de uno de los niveles de la pirámide organizacional, todos ellos, una vez aprobada la directiva desde el ente gubernamental central, generan la idea del proyecto, definen los alcances, generan la lista de necesidades y a partir de ella se elabora la propuesta de proyecto, la estimación de costos y tiempos, y las bases de contratación, asegurando los datos necesarios para que se desarrolle luego la obra bajo parámetros de calidad y según requerimientos específicos.

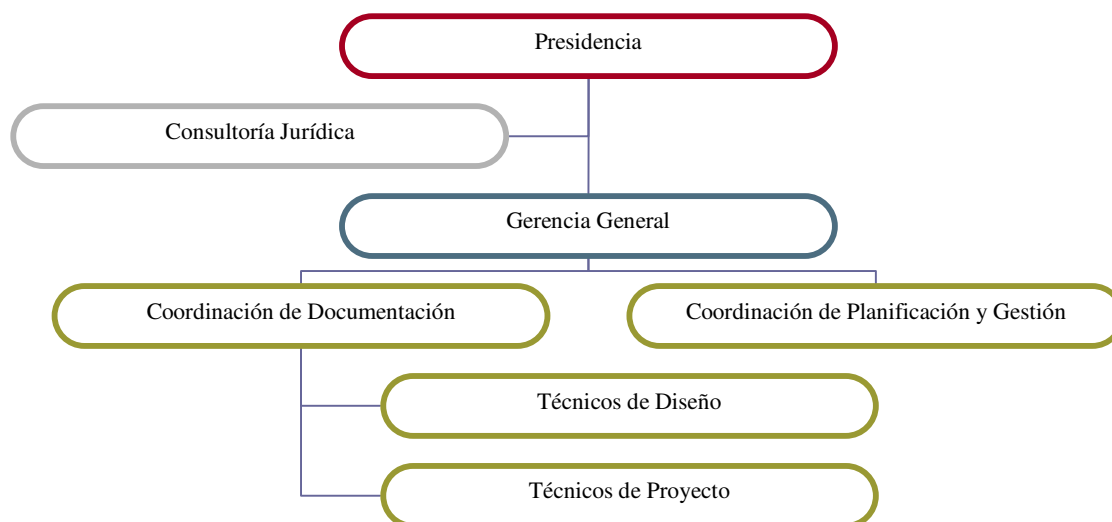


Figura 7. Estructura Organizativa de los involucrados en la generación de Proyectos en el Instituto Metropolitano de Patrimonio Cultural de Caracas.

Fuente: Documentos IMPCC (2006)

Como se observa en la figura anterior, la generación de proyectos involucra a la Presidencia, la Gerencia General, la Consultoría Jurídica, La Coordinación de Documentación y la Coordinación de Planificación y Gestión.

Cada una de las unidades antes mencionadas, tiene una responsabilidad específica dentro del proceso de generación de proyectos, de manera que el proyecto se inserte en los planes del Instituto de la manera más adecuada posible.

Las funciones durante el proceso de la generación de proyectos, de todos los involucrados, se desarrollan de la siguiente manera:

La propuesta inicial para un determinado proyecto es generada desde la máxima autoridad de la Alcaldía del Distrito Metropolitano de Caracas o por las comunidades y aprobada en el Consejo Metropolitano de Planificación de Políticas Públicas, desde allí es asignada al IMPCC, la cual se recibe a través de la Presidencia de este instituto, esta chequea la oportunidad que ofrece el proyecto y el caso y toma la decisión de las directrices macro sobre las que se estructurará el trabajo.

Una vez aprobado y con estas directrices macro, el proyecto pasa a las coordinaciones de Documentación y Planificación y Gestión a fin de que estas comiencen a estructurar el proyecto, bajo la supervisión de la Gerencia General quien orienta la toma de decisiones.

La Coordinación de Documentación se encarga de la formulación técnica del proyecto desde las perspectivas de actividades, costos, tiempos, alcance y calidad, por su parte la Coordinación de Planificación y Gestión, se encarga de revisar la inserción de los resultados obtenidos de la elaboración del proyecto en los planes de presupuesto de la institución a fin de lograr los recursos necesarios para poner en ejecución el mismo o incluirlo en los planes del Presupuesto ordinario Anual (POA). El proceso es seguido de cerca por la Gerencia General quien supervisa los avances del proyecto y define algunos términos de los alcances dependiendo de su perspectiva del proyecto y de cómo perciba el desarrollo del mismo.

En la Coordinación de Documentación es donde realmente se originan a nivel de detalle los alcances de cada uno de los proyectos a si como la evaluación de los costos respectivos de las actividades que se generan.

Una vez determinadas las actividades, los alcances del proyecto se toman la decisión de desarrollarlo en casa o contratar a un desarrollador independiente. En este punto comienza a fijar posición legal del proyecto la Consultoría Jurídica, comenzando a desarrollar los procesos que serán sometidos al Comité de Licitaciones para proceder a la contratación.

4.8 Ruta de Proyectos dentro de la Institución

Los involucrados en el proyecto, cumplen determinados pasos específicos en torno a sus responsabilidades y competencias dentro del procedimiento de ruta que todos los proyectos deben cumplir, estos roles establecen pasos que deben cumplirse en procesos tanto externos como internos, a saber:

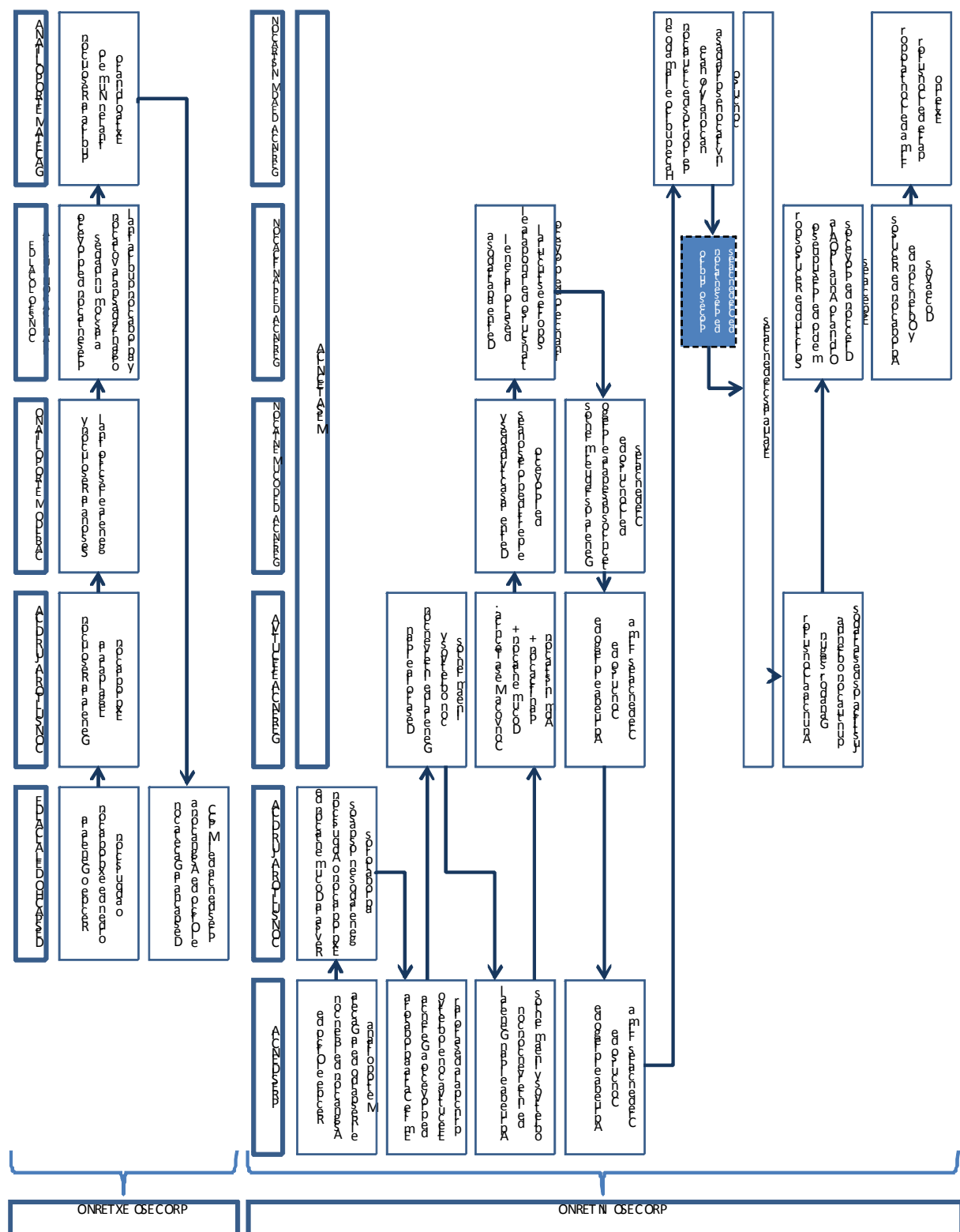


Figura 8. Ruta de Proyectos del Instituto Metropolitano de Patrimonio Cultural de Caracas.

Fuente: Elaboración Propia (2010)

CAPITULO V. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Este capítulo constituye el eje de la investigación, debido a que se analizará el proceso que se llevó a cabo para el desarrollo de un Sistema de Gestión Estratégica que permita llevar a cabo la estimación de actividades y costos en Proyectos de Restauración.

En primer lugar, se discuten las consideraciones generales que fueron tomadas cuenta para el desarrollo de la herramienta. Luego, se analiza en detalle cómo fue generado el listado preliminar de elementos de definición, y el proceso de determinación del peso relativo de cada uno de ellos, a través de la aplicación de un instrumento especialmente diseñado para tal fin. Así mismo, se reportan los datos técnicos correspondientes al diseño del instrumento del levantamiento de información que es el análisis de datos históricos, se analizan los resultados recolectados con la aplicación de dicho instrumento, así como el tratamiento que se le dio a los datos recolectados. Por otro lado, se revisa lo que fue la confección del documento complementario de la herramienta, que servirá como guía en el momento de la implementación de la misma en casos reales. Finalmente, se discuten cuales son las etapas de aplicación de la Estructura Desagregada de Trabajo (EDT) y su revisión con otras fuentes de información y control de tipo nacionales de alta confiabilidad como la Definición de Clasificación de Estimados de Costes de PDVSA a través de la creación del método y el instrumento teniendo como modelo el estimado de costos para Honorarios Profesionales del Colegio de Ingenieros de Venezuela y se dan algunas recomendaciones prácticas para su mejor implementación.

5.1 Consideraciones Generales

En el desarrollo del modelo de gestión de la planificación de un proyecto en secuencia y codificada que permita llevar a cabo la estimación de actividades y costos en proyectos de restauración, se siguió un proceso que buscaba aplicar a los proyectos un sistema conductualmente similar al utilizado por el Colegio de Arquitectos de Venezuela (CIV), en su herramienta para la Estimación de Costos, pero en un modelo ajustado a las particulares condiciones de La contrataciones de honorarios profesionales.

A rasgos generales, el primer paso, consiste en el desarrollo de una lista de definiciones y prácticas, tomado de la experiencia laboral a través de los años de la forma de estimar los costos de proyectos a través de la contratación de consultores que ofrecen servicios integrales de enfoque a proyectos de restauración patrimonial y a la literatura revisada, durante la investigación en versiones del PMBOK para los términos actividades y costos, libros especializados de la Gerencia de Proyectos para las definiciones de las mejores prácticas para definición de proyectos y Tesis de Grado de la Gerencia de Proyectos para soportes de anteriores experiencias en la aplicación del tema a la realidad, todo ello cotejado finalmente con el criterio del investigador.

En base a lo anterior, se recaba la información respectiva relacionada a los proyectos de los últimos 5 años del Instituto y se analizan los datos, a fin de determinar cuál era la situación real y determinar los procesos a corregir.

Luego, se establece la escala de definición correspondiente a cada ítem que conforma la estructura desagregada de trabajo para el entendimiento de los procesos que se encuentran implicados en un proyecto de restauración, de acuerdo a su importancia, implementación y grado de definición y como base para la confección del documento complementario que servirá de apoyo en el proceso de construcción del instrumento.

Una vez bien definida la EDT, se procede a cuantificar el número de profesionales en un organigrama enlazado a la misma EDT y a cada una de las actividades allí definidas y separadas secuencialmente.

Una vez enlazados la EDT y el Organigrama de Profesionales involucrados es posible construir un diagrama de GANTT en base a los tiempos estimados, pero ordenados según secuencias requeridas y paralelismos posibles entre actividades.

Una vez elaborados estos procedimientos se procede a elaborar la Tabla Estimada de Costos de Honorarios Profesionales, con los involucrados y el tiempo calculado producto

de las operaciones anteriores. Como resultado se obtiene un cuadro de Estimación final para establecer parámetros de contratación, con estimaciones permisibles de desviación.

Finalmente, el compendio de todas estas herramientas y procesos constituyen el diseño de la versión final del Sistema de Gestión de Planificación Estratégica que permita llevar a cabo la estimación de Actividades y Costos de las Contrataciones de Proyectos de Restauración, y se establecen los criterios para la interpretación de los datos obtenidos, para su posterior aplicación a un caso práctico con la finalidad de validar la herramienta desarrollada.

La figura siguiente muestra el esquema general elaborado para el proceso de desarrollo de la herramienta.

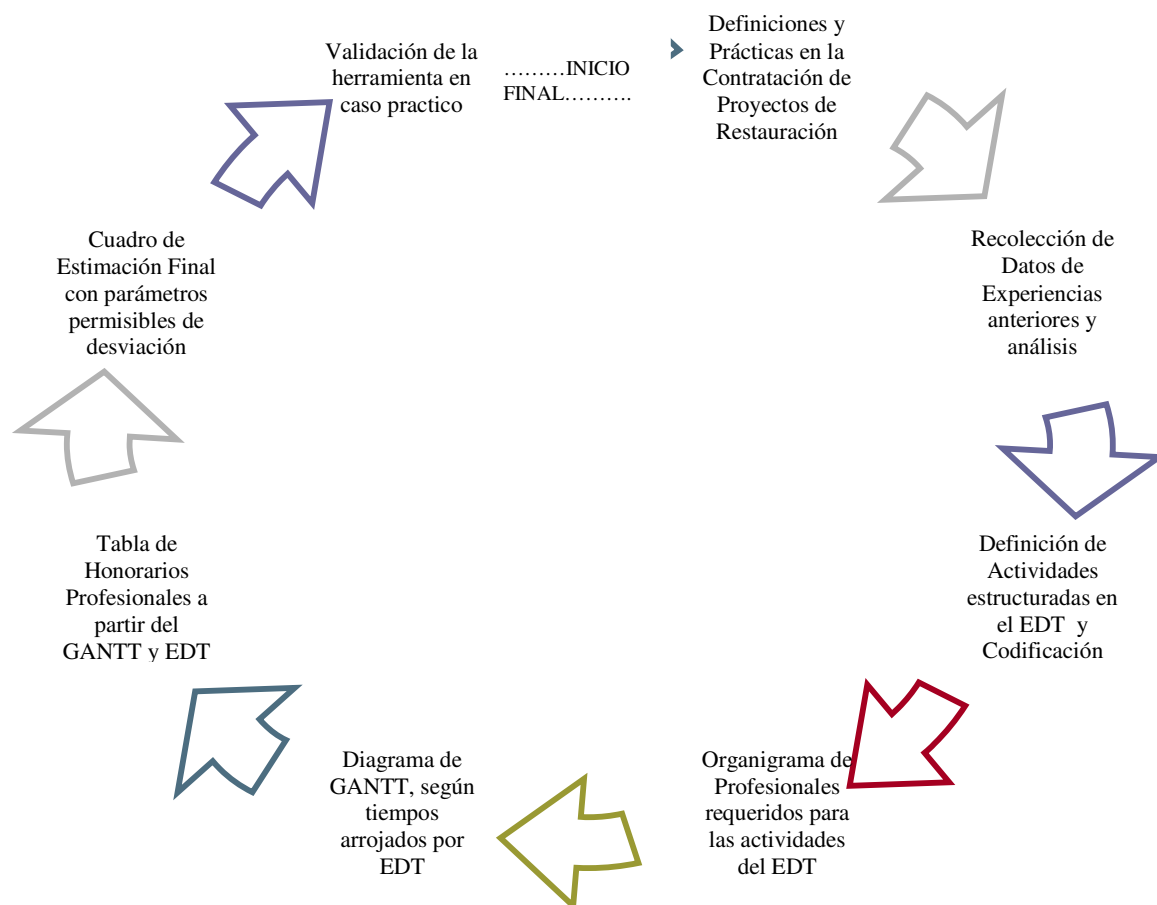


Figura 9. Proceso de Desarrollo del Instrumento de Gestión

Analizado el Capítulo II, se trae a colación que la aplicación de las definiciones y las mejores prácticas para control de actividades y costos en proyectos constituyen la base para el desarrollo de la herramienta de gestión.

Luego de la revisión de la información literaria disponible, incluyendo las propuestas que han sido tema de otras tesis de grado, se concluyó que la mejor opción para el desarrollo de los requerimientos de esta investigación son: el PMBOK, en su versión 2008 para las definiciones pertinentes, el Manual de Contratación de Servicios de Consultoría de Ingeniería, Arquitectura y Profesiones Afines (1994) para la base de construcción de la herramienta, y apoyadas en los trabajos de algunas tesis enfocadas a las mejores prácticas y a la atención a los proyectos en el sector público.

Esta selección se debe a que el PMBOK, define con claridad todas las entradas y salidas de actividades y costos en proyectos y el Manual de Contratación tiene el modelo común utilizable para estimación de costos de Contratación de Honorarios Profesionales. Las tesis por su parte han sido escogidas cuidadosamente según su punto de enfoque y su utilidad puntual en beneficio a esta investigación.

Por ello, el punto de partida de la lista de elementos a definir en el desarrollo de la herramienta de control no fue otro que los elementos combinados del PMBOK y el Manual de Contratación con las mejores prácticas y que se detallará enseguida.

5.2 Análisis del Enlace Teórico entre Proyecto Tradicional y Proyecto de Restauración

Es preciso indicar, antes de comenzar a desarrollar cualquier otra herramienta, que los Proyectos de Restauración tienen particulares maneras de ser abordados, tratados y desarrollados de lo que comúnmente es tratado un proyecto tradicional. Esas particulares condiciones están dadas porque los Proyectos de Restauración no centran sus procesos en secuencia siguiente al diseño, sino que implican una gama de actividades especializadas enfocadas a la historia de la investigación y su estado de conservación los cuales tiene por

finalidad conseguir el correcto y más profundo conocimiento posible sobre el objeto a restaurar.

No existen normas universales en torno a las metodologías y técnicas a aplicar para las restauraciones, sino que en base a un sistema de procesos similares, cada obra a restaurar requiere el tratamiento individual en función de su personalidad, a los que se les puede establecer una teoría genérica de aplicables a sujetos restaurables, en específico los vinculados a sistemas constructivos y materiales comunes a construcción.

A fin de establecer cierto patrón de identidad en la especificidad de los Proyectos de Restauración con respecto a los Proyectos tradicionales, se procede a presentar el siguiente cuadro comparativo:

Tabla 2. Cuadro de Enlace Teórico entre Proyectos Tradicionales y Proyectos de Restauración en la Fase de Visualización

FASE	OBJETIVO	PROYECTO TRADICIONAL	PROYECTO DE RESTAURACIÓN
Visualización	Establecer Objetivos y Propósitos de Proyecto	Se establecen los objetivos y propósitos del Proyecto, que por lo general son la definición de usos requeridos.	Se establecen los objetivos y propósitos del Proyecto, que por lo general son la investigación documental histórica, el estado de conservación y los nuevos usos posibles.
	Verificar alineación del Proyecto con la Estrategia Corporativa	Se verifica que los objetivos planteados con la obra cubrirán las necesidades de espacio físico del interesado.	Se verifica que los objetivos planteados son cónsonos con los criterios restaurativos y que se ha investigado lo suficiente de la edificación.
	Desarrollo Preliminar del Proyecto	Definición de requerimientos del dueño, fechas tentativas de inicio de obra, definición de volumetría y diseño, definición de ubicación, estudios, contratación, análisis de rentabilidad.	Análisis de la Investigación Histórica, Documentación de Proyecto de la Edificación, Esquematización de Nuevos Usos, Levantamiento de Situación Actual de Conservación, costos estimados de intervención.

A diferencia de los Proyectos Tradicionales la visualización de los Proyectos de Restauración se enfoca en definir la identidad de la edificación y en tratar de entrelazar los nuevos usos propuestos y la recuperación del bien con toda la carga documental histórica como soporte, antes de visualizar el diseño y el objetivo constructivo.

Tabla 3. Cuadro de Enlace Teórico entre Proyectos Tradicionales y Proyectos de Restauración en la Fase de Conceptualización

FASE	OBJETIVO	PROYECTO TRADICIONAL	PROYECTO DE RESTAURACIÓN
Conceptualización	Organización de Fase de Planificación del Proyecto	Conformar el equipo de Arquitecto +Ingenieros, definir responsabilidades del Líder y el resto de los profesionales, definir los objetivos a alcanzar, planificación extensa temprana, plan del concepto de diseño.	Conformar el equipo multidisciplinario a cargo del Consultor especialista en Restauración, asignar responsabilidades, definir plan de acción a deterioros y de recuperación, planificación de los planes de acción restaurativos, plan de concepto de nueva propuesta.
	Selección de Opciones y Fondos	Desarrollo básico del Diseño, identificar tecnologías a incorporar, identificar los objetivos del negocio, desarrollar un mejor estimado de costos, definir el alcance conceptual de diseño, evaluar riesgos, generar documento de soporte de decisiones.	Culminación de los informes Históricos y de Documentación, identificar tecnologías a revitalizar o incorporar, desarrollo de la intervención conceptual de diseño, evaluación de decisiones y riesgos, generar las Memorias de soporte en base a los informes históricos y documentales.
	Desarrollo del Paquete de Definición del Proyecto	Análisis de los riesgos, elaboración del diseño básico, desarrollo del plan de ejecución, afinación del estimado de costos (clase II), evaluación de la definición, guías de control de proyecto, desarrollo del plan tecnológico.	Elaboración del Diseño de Arquitectura, Desarrollo de las intervenciones de Instalaciones, elaboración de cómputos de obras a realizar, definición de líneas de desarrollo del proyecto, definición de partidas de obra, desarrollo de presupuesto, APU y CD

De modo distinto entre los Proyectos Tradicionales y los Proyectos de Restauración, en la Fase de Conceptualización el enfoque se orienta hacia los planes de recuperación del edificio, donde el Líder de Proyecto define los profesionales requeridos según las

necesidades que la edificación plantee y la culminación de los estudios históricos para poder determinar la línea de acción sobre el bien y poder tomar decisiones que entonces podrán ir a la mesa de dibujo.

Tabla 4. Cuadro de Enlace Teórico entre Proyectos Tradicionales y Proyectos de Restauración en la Fase de Definición

FASE	OBJETIVO	PROYECTO TRADICIONAL	PROYECTO DE RESTAURACIÓN
Definición	Establecer Proceso de Contratación	Elaborar el resultado de validación para contratación solicitar ofertas.	Desarrollo de Especificaciones Técnicas Restaurativas y Constructivas, Legales, Urbanas y Administrativas para establecer perfil del ejecutante.
	Preparar el paquete para la autorización del Proyecto	Revisar evaluación del Proyecto para entrega de fondos, preparación de documentación de Aprobación.	Presentación de Propuesta a la Institución y Resultados de Estudios de Trabajo Social vinculados al Proyecto.

En la Fase de Definición, a diferencia de los Proyectos Tradicionales, se desarrollan todas las especificaciones particulares relacionadas a la edificación y se presentan las propuestas de intervención para aprobación con el enfoque social que requiere un bien catalogado como patrimonial y por lo tanto perteneciente a la historia y memoria ciudadana.

5.3 Proceso de Contratación dentro del Instituto

La aplicación de un modelo de gestión para la contratación de Proyectos de Restauración a consultores profesionales externos requiere por parte interna de la organización una revisión de los procedimientos y procesos con los cuales se formulan las directrices que servirán tanto para la solicitud de recursos a los entes financieros, como a las propias pautas de contratación base para los consultores.

Los procedimientos de contratación de consultores han sido enfocados siempre de manera similar en los productos entregables que la Institución espera recibir por servicios profesionales contratados, basados en una plataforma consistente, en investigación histórica, bien documentada y sustentada y en la propuesta integral de revitalización física

como tal. Los procesos de contratación, tal como se demostraron en el cuadro de la Ruta de Proyectos, ha estado siempre más enfocado al largo proceso administrativo interno de aprobaciones y causas, que al desarrollo de una estrategia de enfoque hacia el proyecto en sí mismo, que gestiones los procesos que van a ser requeridos por parte de la Institución al Consultor.

De esta manera, podemos explicar la forma en la que se abordan las negociaciones entre Instituto y Consultor de la manera siguiente: se debe aclarar que los profesionales especializados en el tratamiento de proyectos de Restauración obtienen sus credenciales a través de los estudios de Postgrado que ofrece la Universidad Central de Venezuela en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo en su postgrado de Restauración o bien por experiencia a lo largo de los años enfocados al tema desde antes incluso de la creación de dicho programa del cuarto nivel de estudios, por lo que el universo de Consultores disponibles es reducido.

Para ello el Instituto cuenta con el Expediente de muchos de estos profesionales, los cuales presentan sus credenciales de estudios profesionales, su trayectoria profesional, experiencias de proyectos anteriores realizados, así como la perspectiva del profesional con respecto a su enfoque académico llevado a la ejecución, sensibilidad, estilo de trabajo y análisis de resultados. Una vez elegido el potencial Consultor, que deben ser por lo menos dos (2) y máximo tres (3), se le solicita que cotice sus Honorarios profesionales para abordar un proyecto determinado en su totalidad. La decisión se toma luego a través de la decisión de evaluación de la directiva del Instituto en sí.

Con respecto al trabajo de cotización que realizan los consultores, cabe decir, que estos tienen la libertad de cotizar según sus consideraciones y que por lo general el Instituto solicita luego de contratados servicios o documentos adicionales, dependiendo de la evolución natural de la elaboración del proyecto, pero también vale decir, que estas solicitudes adicionales son un grupo de elementos que suelen repetirse en los proyectos y que fueron también compilados en la construcción de la EDT del presente Proyecto de Investigación.

Los cambios que se recomiendan introducir, a partir de la presente investigación, en la Contratación de Consultores para la elaboración de Proyectos de Restauración, son: hacia la Institución, la organización de prácticas sistemáticas de gestión que mejoren el enfoque y permitan arrojar estimaciones lo más cercanas y factibles a la realidad posibles a cada proyecto que permitan la planificación estratégica de los recursos de la Institución, y hacia el consultor, la entrega de una lista codificada de ítems definidos que este debe evaluar y analizar para poder cotizarlos, vinculada esta a su vez a un organigrama de profesionales con rangos de experiencias bien definidos y un diagrama de tiempos de entrega según los requerimientos particulares de la Institución, para que se delimite la duración del proyecto, de manera que se logren soportes firmes de lo que espera como resultado de parte del consultor y una capacidad de contratación en términos económicos sólida con respecto a su presupuesto interno.

5.4 Análisis de Indicadores de Tiempos y Costos en Proyectos de Restauración

El Instituto Metropolitano de Patrimonio Cultural de Caracas (IMPCC), desarrolla proyectos de Restauración, como fin para el cual fue creado. Estos proyectos deben de cubrir ciertos requisitos como en cualquier otro ente de carácter Público. En términos de la oferta económica, el Instituto tiene tres (3) momentos fundamentales en la definición concreta de montos y tiempos para la elaboración de los Proyectos de Restauración. Estos momentos están constituidos por datos internos de presupuesto y documentos de Presentaciones de Ofertas que se conservan en los archivos administrativos de cada ente Público, indicadores que para efecto de la presente investigación, son los requeridos para ser tomados y analizados.

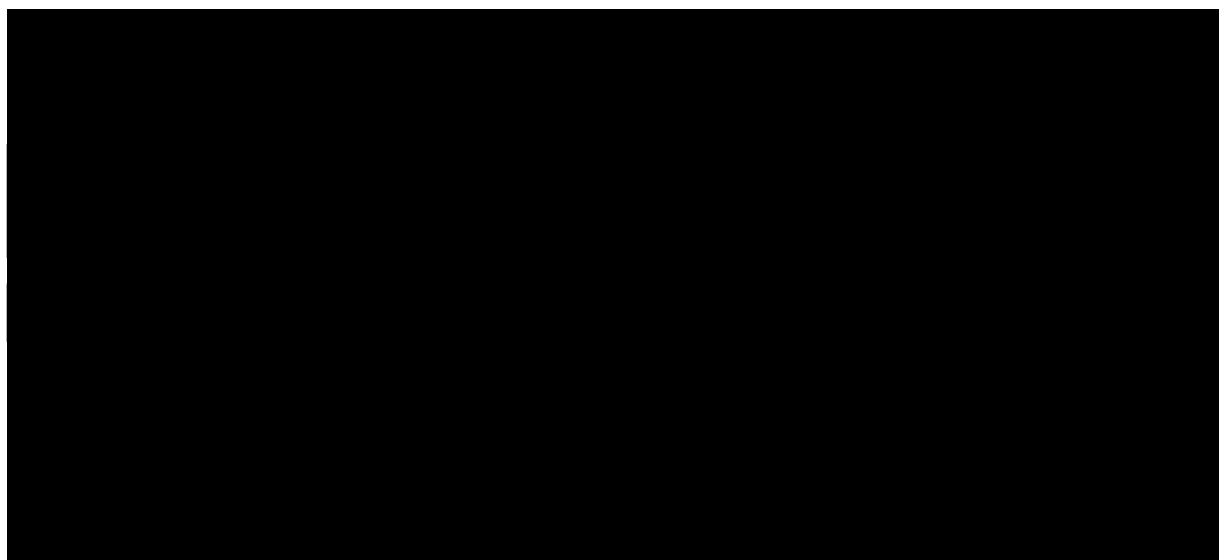
Los datos a ser tomados de los diferentes proyectos son los costos y los tiempos en tres distintos momentos de la negociación y contratación de los Consultores, estos son a saber:

- Monto Interno de Presupuesto Estimado del IMPCC para el Proyecto: este monto se define desde la Institución y con antelación a cualquier contacto con cualquier posible Consultor, que puede ser realizada incluso meses antes, por lo que su estimación es de carácter interno. El monto arrojado a partir de esta, conjuntamente con todos los proyectos del Instituto para el siguiente periodo anual, conformará un ítem particular del presupuesto de la Institución, que será posteriormente solicitado a los entes financieros estatales respectivos para su aprobación y desembolso.
- Monto de la Oferta Inicial de Honorarios Profesionales del Consultor: se refiere al monto que el Consultor ofrece al estudiar el proyecto que se le está solicitando cotizar, donde incluye el tiempo y el costo de los Honorarios de los Profesionales y otros gastos que estarán comprometidos en el desarrollo del proyecto, bajo las premisas de enfoque del propio consultor. Este monto es en todos los casos, una tabla idéntica al modelo de la propuesta por el Colegio de Ingenieros de Venezuela para el cálculo de Honorarios Profesionales.
- Monto Final de Costo del Consultor: se refiere al monto final que el consultor cobra por sus servicios prestados una vez finalizado el proyecto. Este presupuesto final incluye todos los otros aspectos que se consideraron, ajustaron o modificaron durante la ejecución y que no estaban previstos dentro del presupuesto de oferta inicial. Este presupuesto tiene a aumentar los costos considerablemente, debido principalmente a la falta de una planificación por parte del enfoque del proyecto y una baja definición del proyecto por parte de la Institución.

Se requiere de una cantidad de muestras de proyectos, que sea lo suficientemente significativa, para arrojar datos confiables de la dirección que ha tomado el instituto a través de los análisis de la eficiencia de sus procesos de estimaciones internos de proyectos, la definición de los consultores en su oferta y los resultados finales después de la elaboración del proyecto.

Una vez recabada la información de estos proyectos, es vaciada en la tabla de Análisis de Indicadores de Tiempo y Costos en Proyectos de Restauración, donde se encuentran las columnas desarrolladas para contener los datos requeridos: el Monto Interno de Presupuesto Estimado del IMPCC, el Plazo de Tiempo de Contrato Estimado del IMPCC, el Monto de la Oferta Inicial de Honorarios Profesionales del Consultor y el Plazo ofertado por este, así como el Monto Final de Costo del Consultor y la Duración Real Final de elaboración de proyecto.

Tabla 5. Cuadro Modelo de Análisis de Indicadores de Tiempos y Costos en Proyectos



Luego el siguiente paso es obtener las diferencias porcentuales entre los tres momentos, así se calcula, tanto para Costos como para Tiempos, el porcentaje de diferencia entre Presupuesto Interno y Oferta Inicial del Consultor, el porcentaje de diferencia entre el Presupuesto Interno y El Monto Final del Consultor y el porcentaje entre la Oferta Inicial del Consultor y el Monto Final del Consultor.

Estos diferenciales porcentuales, arrojan de inmediato datos que pueden ser analizados a través de sus comparaciones. De esta manera es posible determinar si la Institución está haciendo estimaciones asertivas o erróneas, homogéneas o dispersas, causales o casuales, así como permite indagar en la evolución del contratista desde que hace su oferta inicial

hasta su monto de costo final y su desviación de su propuesta de alcance inicial, así, es posible disponer de datos concretos y comparados entre todo el universo de proyectos tomados como muestra.

Luego, es posible evaluar las condiciones generales a través de un control estadístico, al que se somete la data obtenida de la construcción de las diferencias porcentuales, a fin de obtener los cálculos correspondientes a mediana, moda, promedio y la desviación estándar, donde se obtienen resultados que pueden ofrecer un panorama claro en cuanto a si la desviación es alta o baja y su ubicación precisa, así como hacia donde se ubica el probable sesgo de los datos y permitir a partir de esa información construir posteriormente, el Final de la Estimación de Tiempos y Costos.

5.5 Sistema de Codificación de Actividades en Proyectos de Restauración

El sistema de Codificación de Actividades en Proyectos de Restauración, es el que permite enlazar las actividades para su control de manera independiente, como factor aislado de ser necesario para la construcción de la EDT. El Sistema está diseñado a partir de las actividades estándar que conforman los ítems generalmente entregados después de cada uno de los procesos de desarrollo de los proyectos de Restauración, bajo los mismos parámetros en común. Las Actividades están clasificadas en actividades y sub actividades sucesivas. Estas actividades, dependen de su ubicación y agrupamiento en el proyecto, cubriendo todas las aéreas de las que dependen o pertenecen las actividades específicas. El sistema utiliza para la clasificación dos tipos de codificación a elegir entre la codificación numérica y la codificación alfabética.

La Codificación Numérica está constituida por dos partes, la primera secuencia de dígitos correspondiente al año en el que se desarrolla el proyecto seguido de un punto, la segunda secuencia de dígitos corresponde al nombre del Proyecto seguido de un punto, la tercera secuencia de dígitos de la Fase Principal seguida de un punto, la cuarta secuencia de dígitos de los Sub Grupos de Actividades seguida de un punto y la quinta secuencia de dígitos según la Actividad específica, gráficamente se explica de la siguiente manera:

Tabla 6. Modelo del Sistema de Codificación Numérica

2000.X.X.X.X	Año del Proyecto
XXXX.1.X.X.X	Nombre del Proyecto
XXXX.X.1.X.X	Fase Principal
XXXX.X.X.1.X	Sub grupo de Actividades
XXXX.X.X.X.1	Actividad Especifica

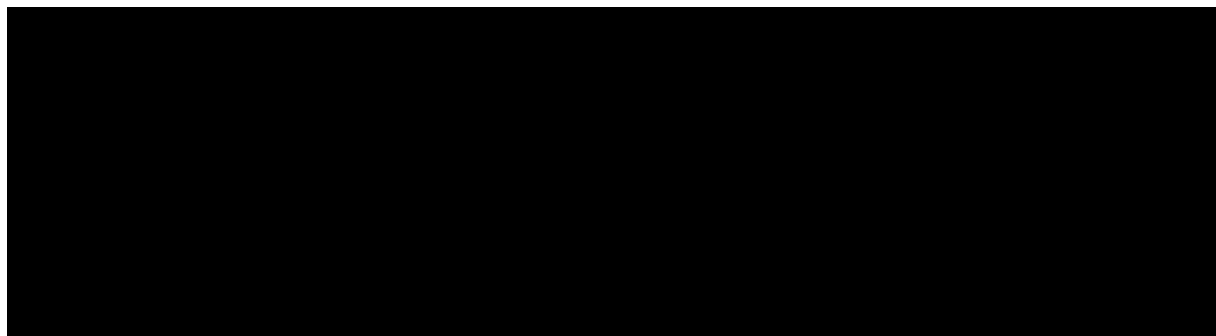
La Codificación Alfabética, está constituida por dos partes, la primera, una secuencia de dígitos correspondiente al año en el que se desarrolla el proyecto seguido de un punto, la segunda corresponde a las iniciales del nombre del Proyecto seguido de un punto, la tercera a las iniciales de la Fase Principal seguida de un punto, la cuarta a las iniciales de los Sub Grupos de Actividades seguida de un punto y la quinta a las iniciales según la Actividad específica, gráficamente se explica de la siguiente manera:

Tabla 7. Modelo del Sistema de Codificación Alfabética

2000.X.X.X.X	Año del Proyecto
XXXX.NP.X.X.X	Nombre del Proyecto
XXXX.X.FP.X.X	Fase Principal
XXXX.X.X.SGA.X	Sub Grupo de Actividades
XXXX.X.X.X.AE	Actividad Especifica

Así, el Sistema de Codificación de Actividades en Proyectos de Restauración, para su utilización, queda constituido de la siguiente manera:

Tabla 8. Cuadro Modelo del Sistema de Codificación de Actividades en Proyectos de Restauración



5.6 Estructura Desagregada de Trabajo de los Proyectos de Restauración

La construcción de la Estructura Desagregada de trabajo se elabora a partir de la secuencia de entregables históricos, determinada en la creación de la lista del Sistema de Codificación de Actividades en Proyectos de Restauración.

A partir de esta, se construye la Estructura Desagregada de Trabajo grafica, con las actividades involucradas de la misma manera metodológica con la que fue construida el sistema de Codificación, utilizando para ello un grafico de organigrama jerárquico de actividades representadas desde el Nombre del Proyecto, seguido de los cuadros asistentes de las Fases Principales, estos a su vez con sus cuadros asistentes de las Sub Fases con sus cuadros asistentes de los Sub Grupos de Actividades y estos con sus cuadros asistentes de Actividades Específicas.

El objetivo de la construcción de la Estructura Desagregada de Trabajo de un Proyecto de Restauración específico, permitirá tener un panorama completo e integral de la manera en cómo se desea desde la perspectiva de la Institución abordar el proyecto de intervención, y cuáles son los entregables de cada una de las etapas con sus requerimientos que le serán solicitados posteriormente como base de la Estimación de Honorarios Profesionales al Consultor.

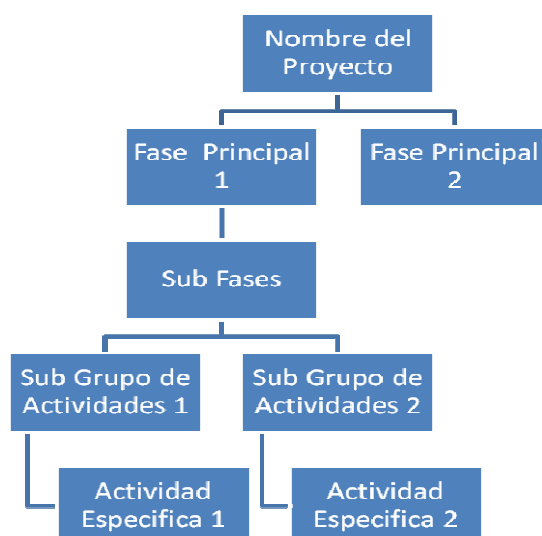


Figura 10. Cuadro Modelo de la Estructura Desagregada de Trabajo del Sistema de Gestión

5.7 Organigrama Típico para un Proyecto de Restauración

Una vez concluida la construcción de la Estructura Desagregada de Trabajo y definidas todas las Fases y cada una de las Actividades Específicas involucradas, se procede a construir el Organigrama Típico de los profesionales que son requeridos para el desarrollo de cada una de las actividades o los grupos globales.

Estos profesionales o técnicos, según los requerimientos específicos de la Actividad o Fase, son agrupados gráficamente en un globo de profesionales requeridos, bajo la consideración de cada una de ellas. Este organigrama permite únicamente enlazar en primera instancia, la cantidad y el tipo de personal humano profesional y técnico requerido para el desarrollo de cada actividad, que constituye conjuntamente con las actividades del EDT, los dos elementos que conformaran el cruce para el desarrollo del Sistema de Gestión Estratégica.

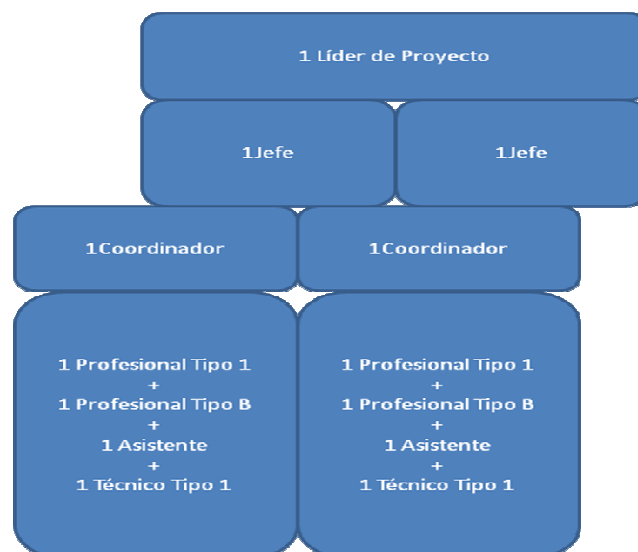


Figura 11. Cuadro Modelo del Organigrama Típico para un Proyecto de Restauración

Estos profesionales son descritos según el tipo de profesional requerido, siendo este nombrado a efectos del Instrumento, por su título profesional y especialización según sea el requerimiento, al igual que el personal asistente, técnico o de soporte. Una vez culminada la estimación se procede a constituir una lista detallada de los profesionales requeridos.

5.8 Tabla del Sistema de Gestión de Planificación de Proyectos de Restauración

Este constituye la herramienta central del presente trabajo de investigación, con la cual se podrán definir y estimar los procedimientos y las actividades a desarrollar en el transcurso del Proyecto de restauración de manera completa, en todas sus fases y actividades.

Esta tabla es el resultante del Análisis del cruce entre los dos procesos inmediatamente antes desarrollados, que son a saber: la Estructura Desagregada de Trabajo de los Proyectos de Restauración, a través del listado completo de fases y actividades y el Organigrama Típico para un Proyecto de Restauración, con el listado de recursos profesionales y técnicos necesarios requeridos.

En la instrumentalización de la tabla se debe de analizar qué profesional está implicado en cada actividad a desarrollar y se debe incluir su participación a través del marcado de la casilla correspondiente y se le debe asignar la cantidad de horas que el recurso debe destinar a esa actividad en específico.

Para la estimación del tiempo asignado se dispone en cada actividad de cuatro casillas las cuales estiman el tiempo de la manera siguiente:

Tabla 9. Modelo de Opciones a Horas / Hombre invertidas por Actividad

M.T. / 10 hrs.	Medio Tiempo / 10 horas hombre semanales
M.T. / 20 hrs.	Medio Tiempo / 20 horas hombre semanales
M.T. / 30 hrs.	Medio Tiempo / 30 horas hombre semanales
T.C. / 40 Hrs.	Tiempo Completo / 40 horas hombre semanales

El desarrollo de este método e manera sistemática a lo largo de cada actividad, arroja los datos de cuantas horas por profesional o técnico son requeridas, cuantas horas se necesitan por cada una de las actividades y en consecuencia cuantas semanas demanda el trabajo en total para su desarrollo. Estos datos están disponibles en los ítems de suma global al final

del Sistema en los parámetros: Σ Horas Totales x Profesional Individual, Σ Horas Totales x Actividad y N° de Semanas x Actividad.

Esta herramienta estructurada a partir de la Estructura Desagregada de Trabajo, arroja los datos más precisos posibles según la definición más precisa que se tenga con respecto a lo que se espera como resultado del proyecto y sus datos es fundamental para alcanzar el estimado final.

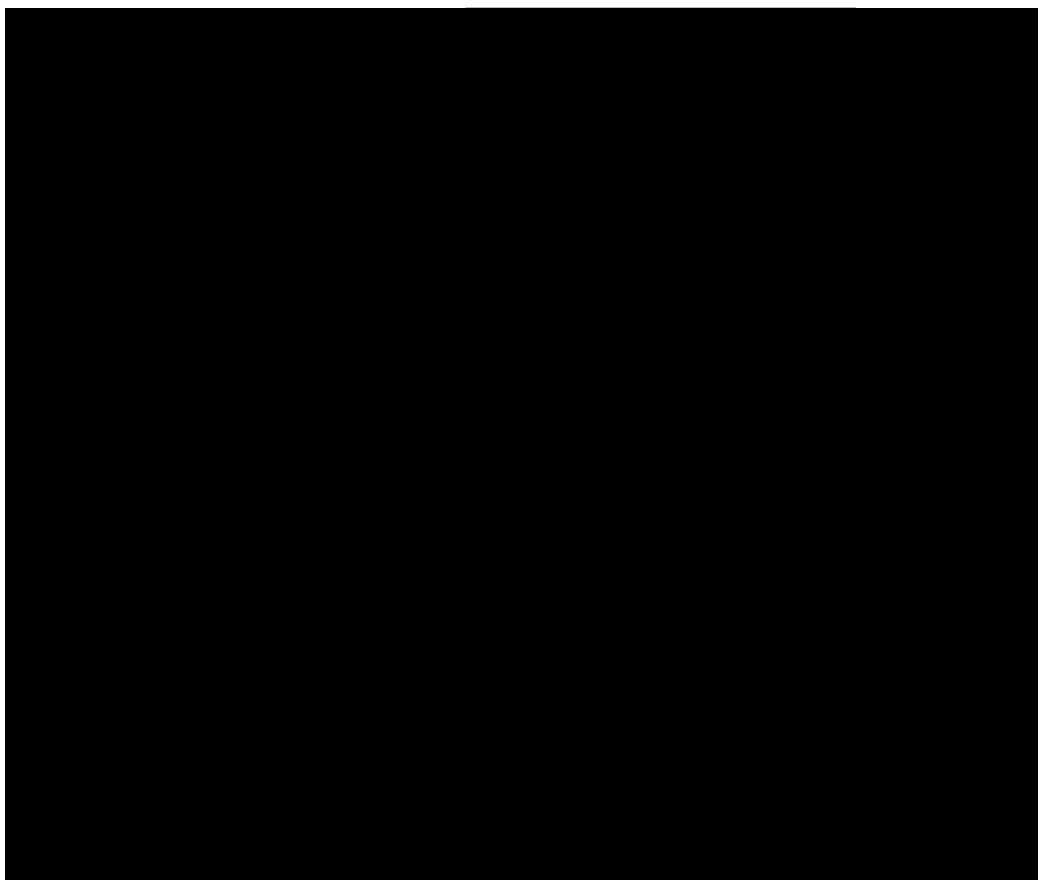


Figura 12. Cuadro Modelo del Sistema de Gestión de Planificación de Proyectos de Restauración

Los totales arrojados por la sumatoria entre Σ Horas Totales x Profesional Individual y Σ Horas Totales x Actividad deben coincidir plenamente, pues las horas requeridas por actividad y las horas hombre necesarias son causalmente idénticas.

5.9 Diagrama de Estimación de Tiempos GANTT para Proyectos de Restauración a partir de los Datos obtenidos en la EDT

A partir de los datos arrojados en cuanto al tiempo que deben invertir los profesionales y técnicos en el desarrollo del Proyecto de Restauración y las semanas requeridas por actividad, se procede a la construcción del diagrama de GANTT correspondiente, utilizando los datos ya obtenidos.

Estos datos deben ser estimados en el cuadro de tiempos según la actividad y su relación, ya que se debe atender a las necesidades propias de cada actividad y su interrelación. Es así como algunas actividades dependen de la finalización de otras para su comienzo, o de igual manera, algunas actividades pueden ser ejecutadas en paralelo a otras subsiguientes.

La tabla de cálculo está constituida por el listado de las actividades versus las semanas necesarias para la elaboración del proyecto, y las actividades son representadas en semanas, tal y como se obtuvieron los datos arrojados por el Sistema de Gestión de Planificación.

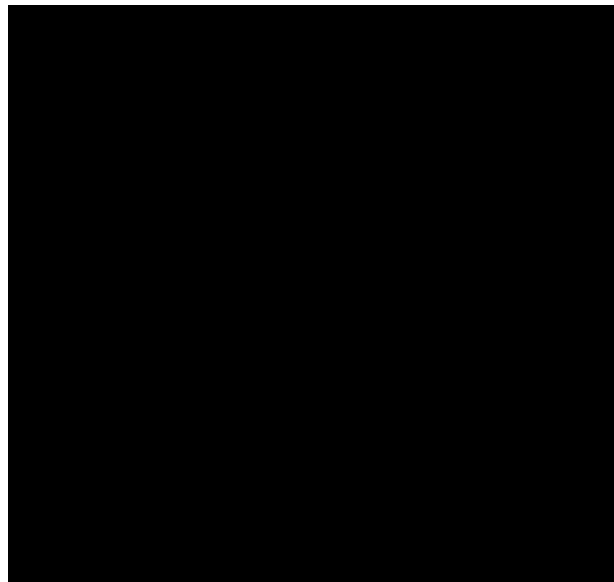


Figura 13. Cuadro Modelo del Diagrama de Estimación de Tiempos GANTT para Proyectos de Restauración

Como es posible observar en el ejemplo de la figura anterior, Cada actividad se encuentra claramente definida en el Diagrama, y esta soportada sobre la base de la Fase a la que corresponde y el Proyecto al que pertenece.

El resultado será un panorama claro del tiempo requerido para la elaboración del Proyecto, a partir de las semanas anteriormente calculadas, pero reajustado a los requerimientos y posibilidades del proyecto. Estos datos serán utilizados posteriormente para la construcción de la Estimación del Tiempo y la definición del rango permisible en el Final de la Estimación de Costos y Tiempos.

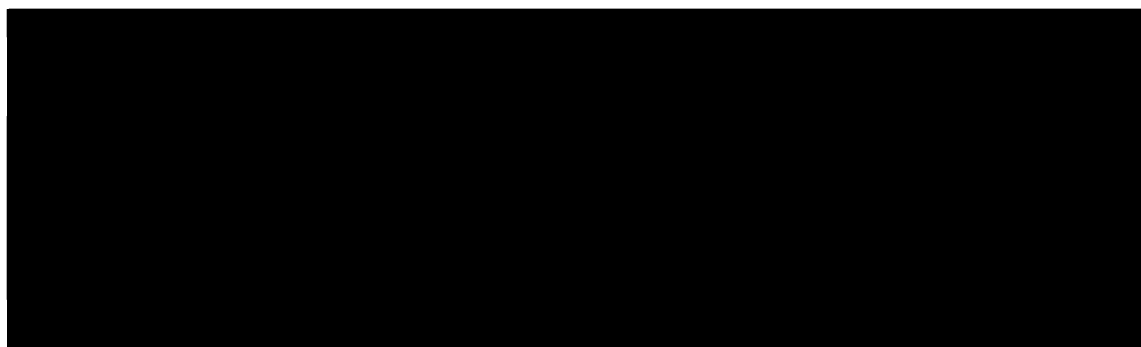
5.10 Tabla de Honorarios Profesionales para Proyectos de Restauración a partir de los Datos obtenidos en la EDT

El cálculo de honorarios profesionales para los involucrados en el Proyecto de Restauración se elabora a partir de las estimaciones del costo de los Servicios Profesionales asociados al Manual de Contratación de Servicios de Consultoría de Ingeniería, Arquitectura y Profesiones Afines de 1994, del Colegio de Ingenieros de Venezuela, que aporta una herramienta que además de útil para estas estimaciones, resulta ser la comúnmente utilizada a tal efecto.

Este modelo estándar en la Estimación de Honorarios Profesionales en Servicios de Consultoría de Ingeniería, Arquitectura y profesiones Afines, es el utilizado con todos los métodos de cálculo que estos implican y que han sido explicados en detalle en el Capítulo III, sub capítulo 19, Estimación de Honorarios Profesionales según el Colegio de Ingenieros de Venezuela.

Los datos arrojados por el Cuadro de Sistema de Gestión de Planificación en cuanto a la Σ de Horas Totales x Profesional Individual, serán los utilizados en cada uno de los profesionales involucrados a fin de que este proyecte los montos individuales de costos por cada uno y que finalmente arroje el monto total de Costos estimado para el proyecto.

Tabla 10. Cuadro Modelo de la Tabla de Cálculo de Honorarios Profesionales a partir de los Datos obtenidos en la EDT



La sumatoria total del Cálculo de Honorarios Profesionales ofrece un panorama claro del costo requerido para la elaboración del Proyecto, a partir de las horas hombre anteriormente calculadas, pero reajustado a los requerimientos y posibilidades del proyecto. Estos datos son utilizados posteriormente para la construcción de la Estimación del Costo y la definición del rango permisible en el Final de la Estimación de Costos y Tiempos.

5.11 Cuadro Final de la Estimación de Costos y Tiempos para Proyectos de Restauración

Este Cuadro es el producto final de todo el proceso y donde se obtendrán los datos específicos en cuanto a Costos y Tiempos, con los que se establecer la negociación con el Consultor. A partir de los datos obtenidos por la Tabla del Sistema de Gestión de la Planificación de Proyectos de Restauración, en cuanto a la cantidad de semanas requeridas y el ajuste de estas semanas en el Cálculo de Diagrama de Estimación de Tiempos GANTT, es posible obtener el tiempo total requerido, e incluso fraccionado o por horas / hombre.

De igual manera, con los datos arrojados por la Tabla del Sistema de Gestión de la Planificación de Proyectos de Restauración, en cuanto a horas / hombre y semanas de desarrollo requeridas, y el cálculo de estas en el Cálculo de Honorarios Profesionales para

Proyectos de Restauración, es dable obtener el costo total requerido en su totalidad, e incluso, por profesional o equipo.

Con estos datos específicos y la correlación con los datos estadísticos arrojados por el Cuadro de Análisis de Indicadores de Tiempos y Costos en Proyectos de Restauración, es posible construir el Estimado de Costos de Clase, basados en la Aplicación Teórica del Estimado de Costos Clase de PDVSA (CEC-PDVSA), a través del cual se obtengan los Valores que establecerán los parámetros de negociación con el Consultor, durante el proceso de Oferta.

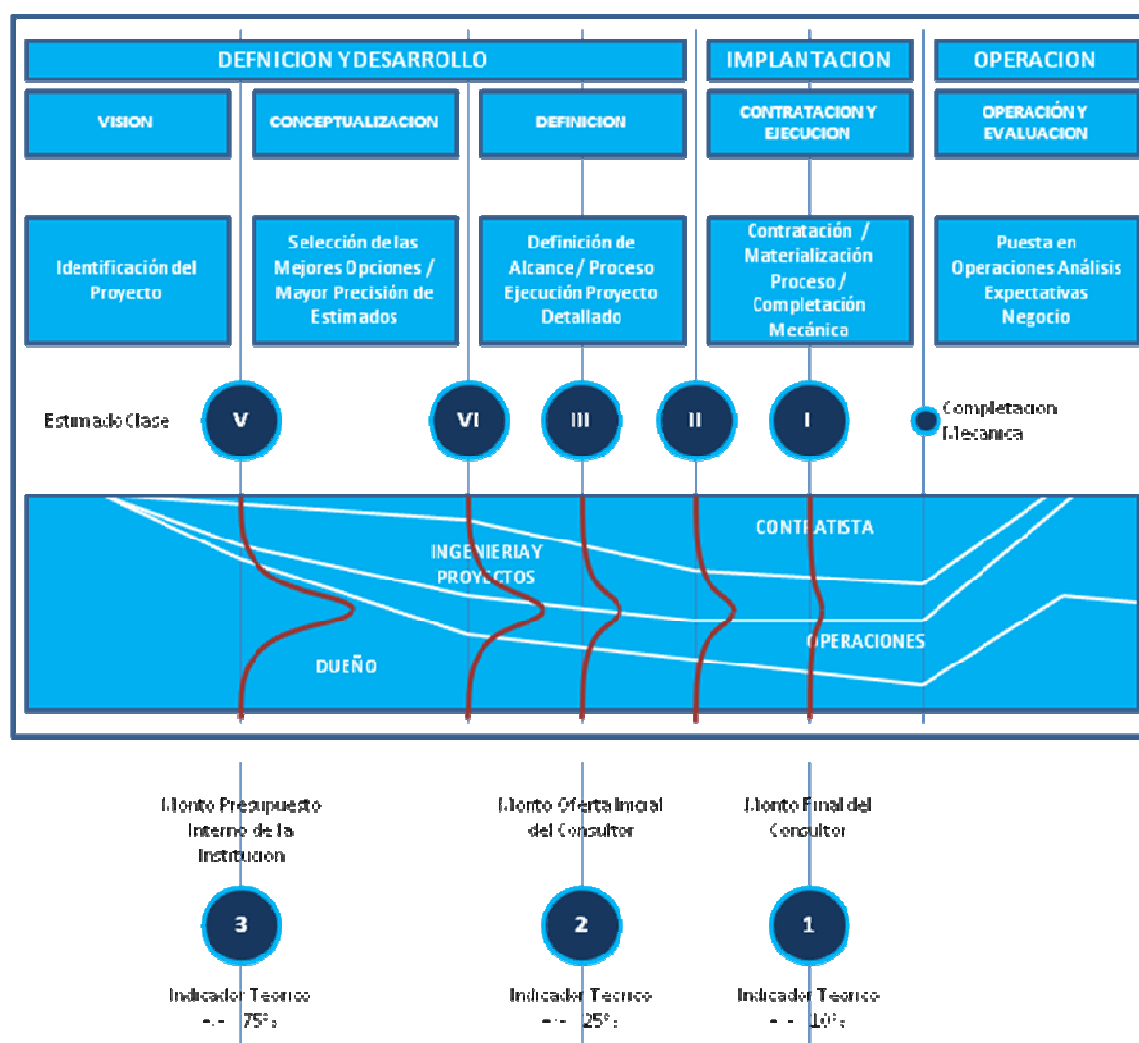


Figura 14. Proceso de Ejecución de Proyectos según Estimaciones de Costos PDVSA vs Proyectos de Restauración

El Cuadro es capaz de identificar los factores más preponderante a fin de establecer los parámetros de aceptación y de concordancia con la definición trazada desde la Institución con respecto a lo que solicita y espera recibir como Oferta de parte del Consultor y con la capacidad de manejar esos parámetros a lo largo de la Negociación y la Elaboración del Proyecto de Restauración.

Es posible entonces disponer de montos estimados máximos y mínimos para las fases de negociación a través de los Estimados de Costo Clase, en cada momento del desarrollo del proyecto.

Para ello, se utilizará un cuadro el cual está vinculado a los montos analizados anteriormente y que definirá los específicos del proyecto según su cálculo, esta tabla ejemplifica lo que es el instrumento:

Tabla 11. Modelo de Cuadro Final de Estimación de Costos y Tiempos en Proyectos de Restauración

Proyecto Caso de Estudio Nº 1						
Cuadro de Estrategia de Estimación de Costos y Tiempos						
Horas / Hombre Totales						0 Hrs.
Semanas en Horas /Hombre						0 Sem.
Semanas en GANTT						0 Sem.
		Clase V	Clase IV	Clase III	Clase II	Clase I
max.		60,78%	34,09%	28,53%	17,15%	7,93%
min.		18,48%	0,20%	12,67%	20,60%	16,95%
		Clase V	Clase IV	Clase III	Clase II	Clase I
max.		1,6	1,3	1,3	1,2	1,1
Tiempos de Duracion Proyecto	1					Sem.
min.		0,8	1,0	0,9	0,8	0,8
		Presupuesto Interno	Oferta Consultor		Monto Final Consultor	
		Clase V	Clase IV	Clase III	Clase II	Clase I
max.		1,61	1,34	1,29	1,21	1,08
Costo H/H Totales Proyecto	1,00					Bs. F.
min.		0,82	1,00	0,87	0,79	0,83
		Presupuesto Interno	Oferta Consultor		Monto Final Consultor	

Estos indicadores deben estar vinculados a los tres momentos de la negociación y que fueron tomados en consideración para el Análisis de Indicadores de Tiempos y Costos en Proyectos de Restauración, e incluso mejorarlos y ajustarlos con la mayor precisión permitida, a saber: Presupuesto Interno del Instituto, Oferta Inicial del Consultor, y Monto Final del Consultor.

Este Cuadro además, permite obtener datos más precisos dentro de los rangos máximos para establecer el monto global del Presupuesto Ordinario Anual que el Instituto debe solicitar a los entes financieros que los sustentan. La sumatoria de los montos estimados máximos en todos los Proyectos de Restauración que la Institución tenga como objeto emprender, representar el monto de la Partida Presupuestaria específica y que a su vez sería susceptible incluso de generar ahorro o eficiencia en la administración de esos mismos recursos, por efecto de la fluctuación de la banda ente la máxima y la mínima.

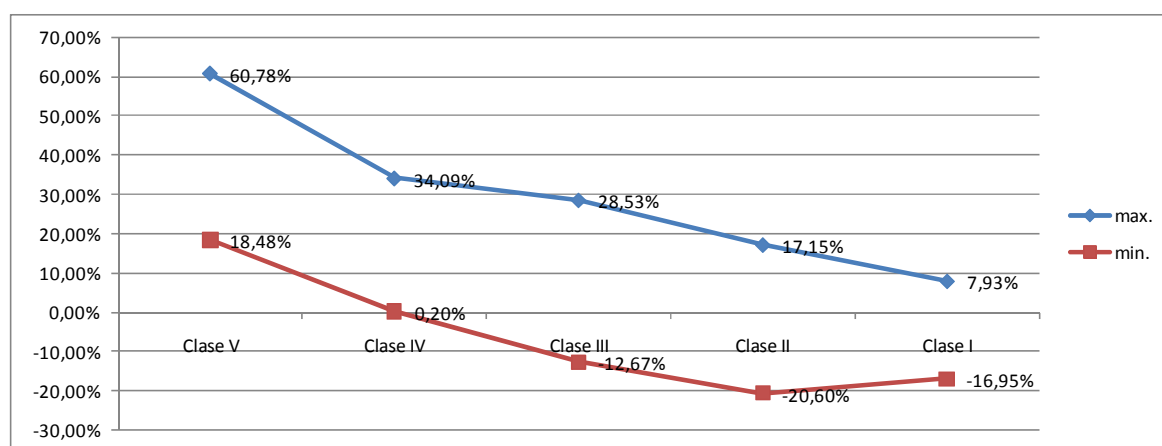


Figura 15. Estimación de Clases según Análisis de Indicadores Interno IMPCC

A partir de la Tabla de Análisis de Indicadores de Tiempos y Costos en Proyectos de Restauración, los datos arrojados por la misma sirvieron para establecer los datos específicos que se utilizaran de referencia para la construcción de los puntos del Estimado de Costos.

CAPITULO VI. VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

6.1 Aplicación de la Herramienta en Caso Práctico

A efectos de demostrar la aplicabilidad de la herramienta desarrollada y analizar su aplicación a los procedimientos generales del Instituto se tomo un caso aleatorio al que se le ha denominado Proyecto Caso de Estudio N° 1, y cuyos montos históricos reflejados en la documentación histórica de la Institución, serán tomados a fin de evaluar y comparar con los resultados de la aplicación del Sistema de Gestión de Planificación de la Cartera de Proyectos de Restauración con los datos reales.

Al caso del procedimiento de validación de la propuesta se le aplicado en todas y cada una de las partes del instrumento y sus pasos y procedimientos se han reflejado en el presente capitulo del proyecto de investigación.

Vale destacar que, el Proyecto Caso de Estudio N° 1, fue uno de los más significativos por sus tendencias, ya que la definición del proyecto se consideró, por la premura en la que fue necesario su abordaje, deficiente y de igual manera la Oferta y el Monto final por parte del contratista resultó muy desviado de la estimación interna de la Institución. Con la oportunidad de validar la presente propuesta, se elabora un análisis y demostración de los hechos que envolvieron al mismo y la visión desde la perspectiva del propuesto Sistema de Gestión de Planificación de la Cartera de Proyectos de Restauración.

6.2 Aplicación del Análisis de Indicadores de Tiempos y Costos en Proyectos de Restauración

A objeto de la construcción del análisis de los datos históricos a efectos del presente estudio, han sido tomados en consideración diez (10) proyectos de la Institución contratados a Consultores para Proyectos de Restauración durante los últimos cinco (5) años, para la construcción de la Tabla de Análisis de Indicadores de Tiempos y Costos en Proyectos de Restauración. Estos proyectos fueron de diferente índole y con grados de

dificultad distintos sin embargo a efecto del presente análisis todos los datos aportados por estos son de utilidad comparativa y similar al Proyecto Caso de Estudio N° 1. Se han tomado los datos de los proyectos seleccionados de la Institución, donde es posible disponer de la información correspondientes a Costos y Tiempos en Montos de Presupuesto de la Institución para el proyecto, Tiempo estimado del Instituto para el Proyecto, Monto de Oferta del Consultor y Tiempo estimado del Consultor y Presupuesto Final del Consultor y el tiempo que este tardó realmente en la elaboración total del mismo.

Los valores han sido colocados en Unidades Tributarias para los montos de costos, de igual manera los datos correspondientes al tiempo, se han reflejado en meses. De esta manera resulta posible hacer las comparaciones y cálculos estadísticos respectivos a estos datos, a fin de que los cálculos de mediana, moda, promedio y desviación estándar arrojen datos para el análisis de la situación de los proyectos y las causas que han dificultado el manejo de los mismos.

Tabla 12. Cuadro de Análisis de Indicadores de Tiempos y Costos en Proyectos Históricos de Restauración del IMPCC

Análisis de Indicadores de Tiempo y Costos en Proyectos de Restauración												
Proyecto	Monto Presupuesto IMPCC*	Plazo Contrato IMPCC**	Monto Oferta Consultor*	Plazo Oferta Consultor*	Monto Final*	Duración Final**	Diferencia % Presupuesto vs Oferta		Diferencia % Oferta vs Final		Diferencia % Presupuesto vs Final	
							Costo	Tiempo	Costo	Tiempo	Costo	Tiempo
1	12,538.46	12.00	13,076.92	12.00	18,846.15	18.00	4.29%	0.00%	44.12%	50.00%	50.31%	50.00%
2	5,723.08	12.00	6,384.62	12.00	7,676.92	18.00	11.56%	0.00%	20.24%	50.00%	34.14%	50.00%
3	1,538.46	12.00	1,230.77	12.00	1,400.00	24.00	-20.00%	0.00%	13.75%	100.00%	-9.00%	100.00%
4	8,461.54	12.00	8,661.54	18.00	12,569.23	18.00	2.36%	50.00%	45.12%	0.00%	48.55%	50.00%
5	3,076.92	9.00	3,461.54	6.00	3,569.23	8.00	12.50%	-33.33%	3.11%	33.33%	16.00%	-11.11%
6	7,000.00	9.00	6,923.08	12.00	9,923.08	14.00	-1.10%	33.33%	43.33%	16.67%	41.76%	55.56%
7	2,461.54	4.00	3,384.62	5.00	3,769.23	6.00	37.50%	25.00%	11.36%	20.00%	53.13%	50.00%
8	1,230.77	2.00	1,692.31	2.00	1,692.31	2.00	37.50%	0.00%	0.00%	0.00%	37.50%	0.00%
9	1,584.62	6.00	1,523.08	6.00	1,923.08	8.00	-3.88%	0.00%	26.26%	33.33%	21.36%	33.33%
10	3,307.69	3.00	4,707.69	4.00	5,369.23	5.00	42.33%	33.33%	14.05%	25.00%	62.33%	66.67%
Mediana							7.93%	0.00%	17.15%	29.17%	39.63%	50.00%
Moda							37.50%	0.00%		50.00%		50.00%
Promedio							12.31%	10.83%	22.13%	32.83%	35.61%	44.44%
Desviación Estandar							20.60%	24.23%	16.95%	29.33%	21.15%	31.64%
mediana							max.		34.09%		60.78%	
+/-desvest							min.		0.20%		18.48%	

Entonces, es posible observar los resultados arrojados por el análisis estadístico aplicado a los factores, llegando a conclusiones sobre el comportamiento de los datos, resultados de las tomas de decisión, y permitiendo a los involucrados la posterior reformulación de la toma de decisiones de perfil al desarrollo del Sistema.

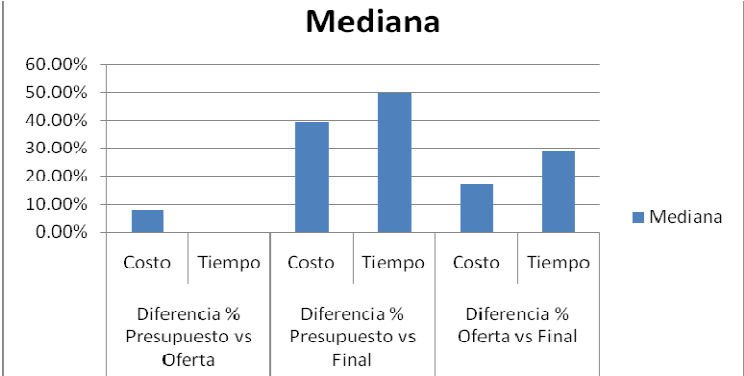


Figura 16. Comportamiento de la Mediana en el Cuadro de Análisis de Indicadores de Tiempos y Costos en Proyectos de Restauración del IMPCC

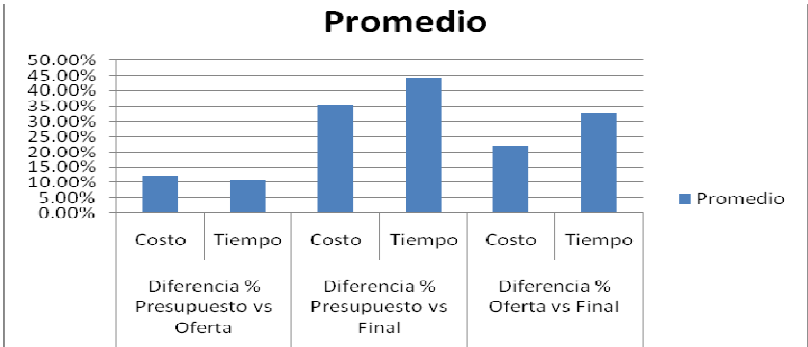


Figura 17. Comportamiento del Promedio en el Cuadro de Análisis de Indicadores de Tiempos y Costos en Proyectos de Restauración del IMPCC

Es posible observar que entre la Mediana y el Promedio en costos, donde los valores son similares y comparativos, para el Monto de Presupuesto Interno vs. Oferta Inicial del Consultor, se ubica en 7.93% y 12,31% respectivamente, mientras que en Monto de Presupuesto Interno vs Monto Final del Consultor se ubica en 39,63% y 35,61% respectivamente, y entre Oferta Inicial del Consultor vs el Monto Final del Consultor en 17,15% y 22,13% respectivamente. Es posible entonces determinar que el Instituto, en su Estimación del proyecto se acerca al monto inicial ofrecido por el Consultor, mostrando

que se encuentran en un grado de definición en relación a costos muy similar, pero desde ese momento hasta el Monto final del Consultor los costos aumentan aproximadamente un tercio, mostrando una clara ventaja de toma de decisiones por parte del consultor en detrimento del plan inicial pautado por la Institución.

Los Tiempos estimados por la Institución y los ofrecidos por el Consultor en la oferta también tienden a apuntar una media de incremento de entre 50% y 30% respectivamente con respecto al Monto Final del Consultor.

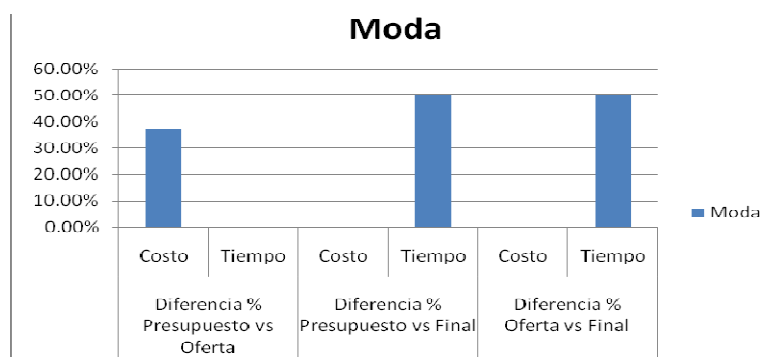


Figura 18. Comportamiento de la Moda en el Cuadro de Análisis de Indicadores de Tiempos y Costos en Proyectos de Restauración del IMPPC

La moda muestra claramente un desfase en el incremento del tiempo de ejecución, mostrando que en varias ocasiones se han presentado retrasos de hasta el 50 % de los tiempos estimados al inicio, mostrando también que entre el Tiempos Estimado de Presupuesto Interno vs. El Tiempo Estimado de Oferta Inicial del Consultor, es decir, en la negociación, varias veces resulta ser idéntico, por lo que es posible concluir que los Consultores tienen tendencia a retrasarse en el cumplimiento del tiempo previsto, lo que puede atribuir igualmente a la Institución el no hacer el seguimiento oportuno al desarrollo del proyecto por parte del Consultor.

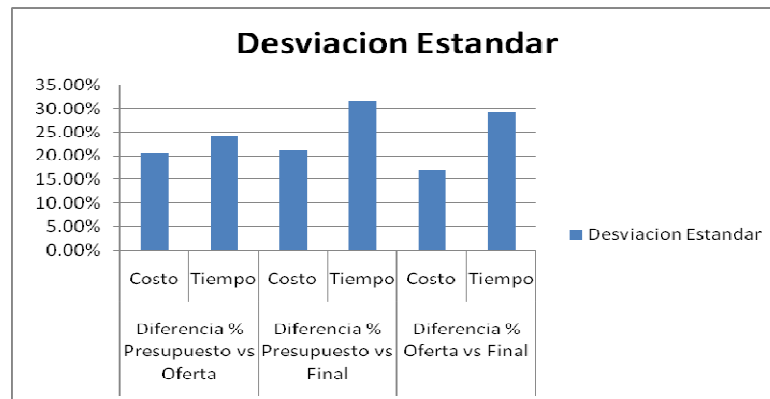


Figura 19. Comportamiento de la Desviación Estándar en el Cuadro de Análisis de Indicadores de Tiempos y Costos en Proyectos de Restauración del IMPCC

La desviación estándar muestra que el rango de movimiento posible entre el Monto de Presupuesto Interno vs. Oferta Inicial del Consultor, se ubica en 57,06%, mientras entre el Monto de Presupuesto Interno vs Monto Final del Consultor se ubica en 121,56%, y entre Oferta Inicial del Consultor vs el Monto Final del Consultor en 117%. Valores que se muestran fuera de un control eficiente en la delimitación de los montos de contratación del Consultor. Esto trae como consecuencia, reducción en la probabilidad de un alcance exitoso de las metas y poca garantía de controlar los procesos del proyecto. Aunque la variación resulte molesta, esta es inevitable, sin embargo los procesos de la Institución deben ser reorientados a optimizar los procesos y los alcances a fin de que la variación disminuya considerablemente.

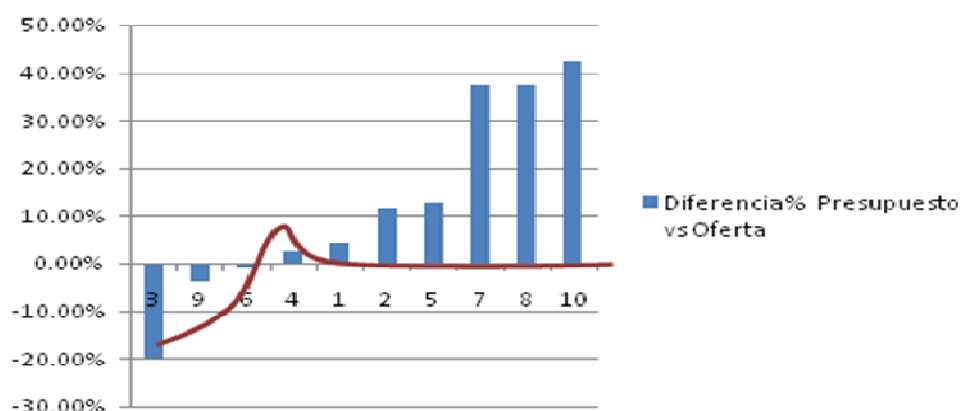


Figura 20. Histograma de Indicadores Diferencia de % entre Presupuesto Estimado Instituto vs Oferta Inicial Consultor

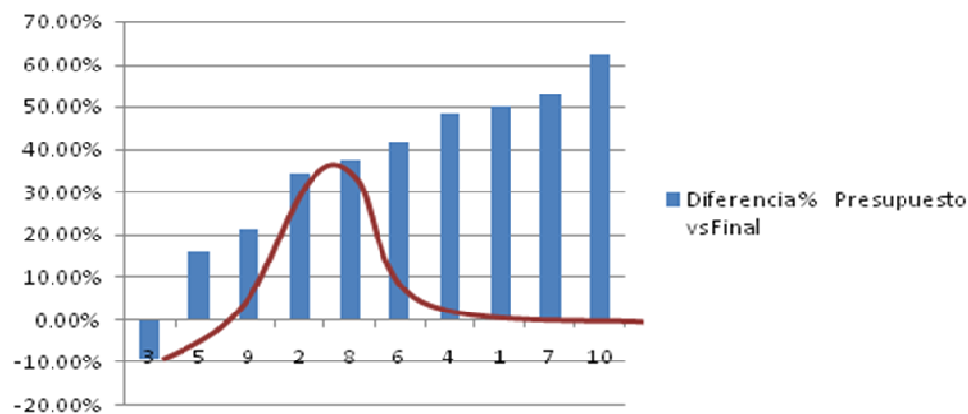


Figura 21. Histograma de Indicadores Diferencia de % entre Presupuesto Estimado Instituto vs Monto Final Consultor

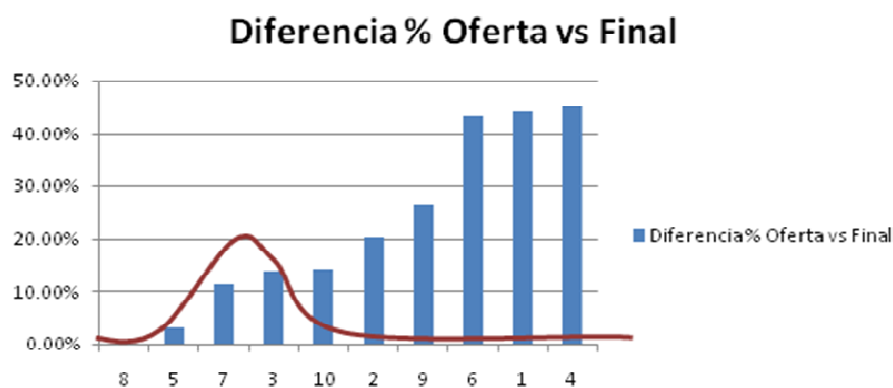


Figura 22. Histograma de Indicadores Diferencia de % entre Oferta Inicial Consultor vs Monto Final Consultor

Estas tablas permiten definir como valor de control que la mediana +/- la desviación estándar para el análisis de los estimados se puede calcular para el Monto de Presupuesto Interno vs. Oferta Inicial del Consultor, ubicado entre 28,53% para la máxima y -12,67% para la mínima, con el Monto de Presupuesto Interno vs Monto Final del Consultor se ubica entre 60,78% para la máxima y 18,48% para la mínima y entre Oferta Inicial del Consultor vs el Monto Final del Consultor entre 34,09% para la máxima y 0,2% para la mínima; teniendo como valores aceptables entre Monto de Presupuesto Interno, Oferta Inicial y Monto Final del Consultor la desviación estándar mínima de 16,95% y la mediana mínima de 7,93%

En un análisis comparado de la mediana nacional de estimación del tiempo de Bascarán de 24%, entre Oferta Inicial del Consultor vs el Monto Final del Consultor en 16.95%, donde los Datos Estadísticos del % de retraso de la Data de la investigadora (Tabla N°9, pág. 58)

arroja la cifra de 24%, es posible concluir que el sesgo no es tan alto y por el contrario se ubica dentro del rango.

Se selecciona en el ámbito de la estadística como medida de tendencia central la mediana ya que aunque la muestra es pequeña, la población de proyectos en términos teóricos incluyendo a todos los tipos, planificaciones y otros aspectos tienen en forma general un comportamiento de curva normal simétrica respecto a las medidas de tendencia central (promedio, mediana y moda), estos valores en el modelo teórico simétrico coinciden pero en las muestras de la naturaleza no coinciden necesariamente. Se selecciona el valor de la mediana en muestras pequeñas porque es el valor de la variable que deja el mismo número de datos antes y después que él, una vez ordenados estos. De acuerdo con esta definición el conjunto de datos menores o iguales que la mediana representarán el 50% de los datos, y los que sean mayores que la mediana representarán el otro 50% del total de datos de la muestra.

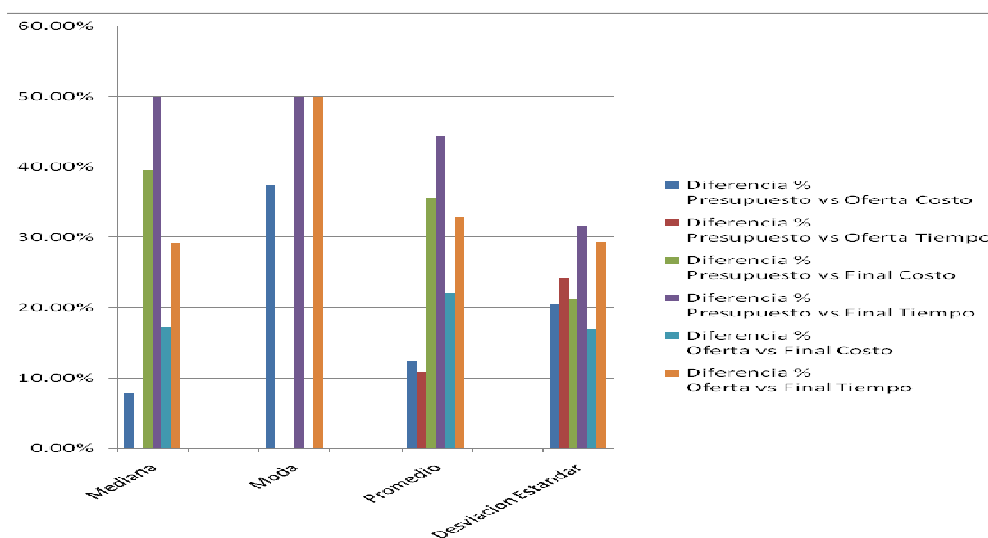


Figura 23. Cuadro comparativo de Indicadores Estadísticos de Tiempos y Costos en Proyectos de Restauración

6.3 Aplicación del Sistema de Codificación de Actividades en el Proyecto de Restauración

En base a la experiencia obtenida a través de la elaboración de Proyectos de Restauración y sus entregables es posible definir las actividades a ser requeridas por parte de la Institución a sus Consultores.

Estos entregables, conforman una lista de actividades que ha sido definida según los parámetros e una codificación aplicada a los mismos, a fin de poder llevar el control específico de las actividades, pero con la posibilidad de agruparlas en Fases y Sub Grupos.

El Proyecto Caso de Estudio N° 1, es un Proyecto de Restauración Integral y ha sido agrupado en seis (6) fases a saber:

- Fase Documentación Histórica
- Fase de Documentación del Proyecto
- Fase de Documentación Arqueológica
- Fase de Documentación Social
- Fase de Documentación de Proceso de Obras
- Otros Aspectos

Cada una de las Fases, cuenta con sus respectivos Sub grupos y sus Actividades Específicas, que han sido codificados y organizados sistemáticamente, esta lista de actividades dará paso a la construcción del EDT del Proyecto Caso de Estudio N° 1. La codificación del proyecto completo ha sido incluida en el presente trabajo de investigación en el *Anexo 2: Tabla de Codificación de Actividades de la EDT para Proyectos de Restauración*.

6.4 Construcción de la Estructura Desagregada de Trabajo del Proyecto de Restauración

La construcción de la Estructura Desagregada de trabajo para el Proyecto Caso de Estudio N° 1, se elabora a partir de las actividades definidas en el Sistema de Codificación de Actividades, si estas corresponden con el programa deseado para el abordaje del proyecto.

La EDT, ser definida a partir del mismo concepto de estratificación, donde el Nombre del Proyecto define el todo, luego las fases definen las áreas de conocimiento y los Sub Grupos que aglomeran las actividades y luego estas en sí mismas.

La EDT permite una visualización clara del proceso en su escala global y el análisis pormenorizado de los distintos ítems que se deben lograr y bajo que parámetros para optimizar la definición y posteriormente poder estimar de manera más oportuna y acertada los tiempos y costos del Proyecto de Restauración.

Así, se pudo definir el EDT del Proyecto Caso de Estudio N° 1, el cual requería de todos los ítems del Sistema de Codificación y a su vez permitió ingresar en el, actividades requeridas que no fueron detectadas en el listado.

6.5 Proceso del Organigrama Típico para un Proyecto de Restauración

Una vez elaborada la EDT, el procedimiento siguiente es asignarla a cada una de las actividades los Profesionales, Técnicos, Asistentes y Ayudantes necesarios, para la ejecución de cada actividad o lote de actividades. Este procedimiento también exige que al Proyecto como tal, así como a las Fases y Sub Grupos se le asigne un profesional responsable que es quien dicta las líneas de investigación o desarrollo a seguir y quien tiene la responsabilidad de supervisar la ejecución de cada actividad específica.

Como lo refleja el grafico siguiente, el Organigrama Típico es construido sobre la base de la Estructura Desagregada de Trabajo, esto permite tener un panorama más claro de los profesionales y personal afín que se involucra en el proyecto y si este está cubriendo los requerimientos de los grupos de Actividades específicas o si se requiere la adhesión de otro recurso al Sub Grupo.

El organigrama no solo tiene la capacidad de definir qué profesional se requiere para el proyecto sino que además es posible determinar qué tipo de profesional, con qué nivel de especialización según la especificidad requerida y la cantidad de personal según el volumen de trabajo a desarrollar.

Así como se estructura de manera vertical con la asignación de los Profesionales a las actividades específicas, también se estructura en horizontal con los profesionales a cargo de la toma de decisiones y la supervisión de desarrollo, logrando el refinamiento y precisión del Organigrama.

La información obtenida con respecto a los Profesionales y afines, complementa la arrojada por la EDT para el siguiente proceso en la aplicación del Instrumento de Gestión.



6.6 Construcción de Tabla del Sistema de Gestión de Planificación del Proyecto de Restauración

La Tabla del Sistema de Gestión de Planificación del Proyecto (SGP) representa el centro de la herramienta. Su construcción entrelaza directamente las Actividades Especificas de la Estructura Desagregada de Trabajo con los Profesionales y afines del Organigrama Típico.

El resultado se presenta a través de un instrumento donde, en el Proyecto Caso de Estudio N° 1, cada una de las Actividades Especificas, ciento doce (112) en total, de manera independiente, son evaluadas por cada uno de los profesionales y afines, cuarenta y cuatro (44) entre Profesionales, Especialistas, Técnicos, Asistentes y Ayudantes involucrados.

El resultado final son los datos respectivos de la cantidad de horas / hombre necesarias en total por cada actividad y la cantidad de semanas requeridas por cada actividad, información que se encuentra disponible en el grafico a continuación, al igual que los datos totales de horas / hombre totales necesarias para la ejecución del proyecto, en este caso 14.680 horas / hombre y la cantidad de semanas totales necesarias para el desarrollo del Proyecto de Restauración que son 126 semanas entre todas las actividades.

Esos datos son trasladados al Diagrama de Estimación de Tiempos GANTT y a la Tabla de Honorarios Profesionales, inmediatamente siguientes, los cuales serán el insumo fundamental para proceder a realizar finalmente las estimaciones que deberán conformar el Monto de Presupuesto Interno de la institución, con un grado de Definición mucho más elevado y el cual permitirá la toma de decisiones de manera más eficiente.

El sistema puede ser sometido a análisis y modificación si así lo requiere la Institución o la negociación con el Consultor, por lo que representa una herramienta no solo efectiva sino también flexible, siendo capaz de arrojar datos modificados según los requerimientos de manera rápida.

Grupos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000
Grupos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

6.7 Cálculo de Diagrama de Estimación de Tiempos GANTT para el Proyecto de Restauración a partir de los Datos obtenidos en la EDT y la SGP

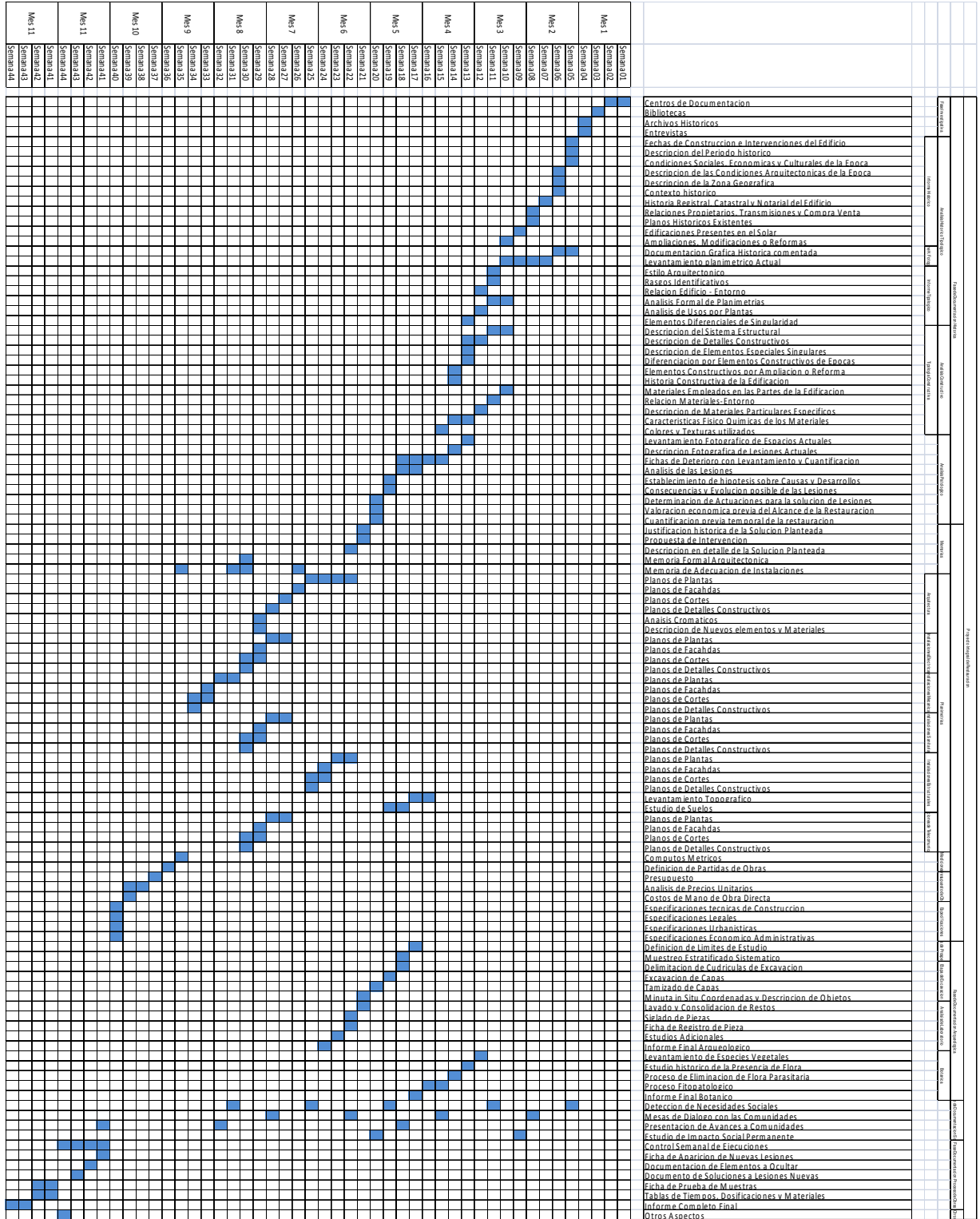
La Tabla del Sistema de Gestión de Planificación del Proyecto de Restauración, tiene la capacidad de arrojar el dato sobre cuantas semanas se requieren para el desarrollo del Proyecto de Restauración por parte de los Profesionales, que en el Proyecto Caso de Estudio N° 1, fue de 126 semanas, sin embargo, estas semanas no son necesariamente lineales en su desarrollo, sino que tienen la capacidad y la posibilidad de solaparse para ejecutarse de manera paralela.

Es así como se desarrolla el Diagrama de Estimación de Tiempos GANTT para el Proyecto de Restauración a partir de los Datos obtenidos en la EDT y la SGP en base a las semanas requeridas para la ejecución del Proyecto de Restauración.

El Diagrama de Estimación de Tiempos GANTT, es una tabla la cual cruza los datos entre las Actividades Especificas del Proyecto y una secuencia lineal de meses y semanas, sobre las que se vacían los datos correspondientes a las Duración x Actividades, vigilando que las actividades secuenciales cumplan sus con sus requerimientos pero permitiendo establecer actividades en paralelo, cuando la secuencial de eventos así lo permita.

De esta manera en el Proyecto Caso de Estudio N° 1, las 126 semanas originales proyectadas según el Sistema de Gestión de Planificación han sido ubicadas, todas y cada una de ellas, según sus requerimientos o según su posibilidad paralela, y el Diagrama de Estimación de Tiempos ha arrojado que el tiempo necesario lineal para la elaboración del proyecto son cuarenta y cuatro (44) semanas.

Figura 27. Diagrama de Estimación de Tiempos GANTT de Proyecto de Restauración del Proyecto Caso de Estudio Nº1



6.8 Aplicación de la Tabla de Estimación de Honorarios Profesionales para el Proyecto de Restauración a partir de los Datos obtenidos en la EDT y la SGP

A partir de los datos obtenidos del Sistema de Gestión de Planificación, se procede a la construcción de la Tabla de Honorarios Profesionales para el Proyecto de Restauración, tal como se ha descrito antes, esta es elaborada a partir de la Estimación de Honorarios Profesionales según el Colegio de Ingenieros de Venezuela.

El procedimiento indica que se deben tomar los datos obtenidos por cada profesional, técnico, asistente o ayudante en la sumatoria por cada uno de ellos y disponerlos en el cuadro, previamente evaluados sus índices respectivos y dichos cálculos arrojarán el monto que se debe establecer como el Monto de Estimación de Costos del Instituto.

En el Proyecto Caso de Estudio N° 1, las 14.680 horas / hombre divididas entre cada uno de los cuarenta y cuatro (44) profesionales involucrados, arroja el costo, que este caso alcanzó la cifra de 715.096,90 Bs.F. de Honorarios Profesionales. Estos recursos, corresponden a 11.001,49 U.T. (Unidades Tributarias) según el monto para la presente fecha de la U.T. establecido en 65 Bs.F.

Este monto al igual que los tiempos obtenidos de la aplicación de los instrumentos que conforman la herramienta del Sistema de Gestión de Planificación Estratégica de Proyectos de Restauración del Instituto, son los insumos principales del Instrumento final del Sistema.

Tabla 13. Tabla de Honorarios Profesionales para el Proyecto de Restauración a partir de los Datos del EDT y el SGP del Proyecto Caso de Estudio N° 1

Calculo de Honorarios Profesionales a partir de los Datos obtenidos en la EDT																
Nº	GRADO PROF.	E	K	K1	K2	S/B	S/DIR	CAS	NHTA	NOMINA	C/INDIR	F'uc	TH/Bs	N/P	TOTAL H/H	TOTAL
1	Arquitecto Restaurador Jefe	21,00	3,95	0,150	1,00	1.223,89	5.017,95	188,81%	1,75	35,06	27,70	1,30	81,58	P9A	340	27.737,20
1	Arquitecto Restaurador Coordinador	15,00	3,15	0,150	1,00	1.223,89	4.038,84	188,81%	1,75	28,22	22,29	1,30	65,67	P7	840	55.162,80
1	Arquitecto Jefe	10,00	2,48	0,150	1,00	1.223,89	3.222,91	188,81%	1,75	22,52	17,79	1,30	52,40	P5	490	25.676,00
1	Ingeniero Jefe	10,00	2,48	0,150	1,00	1.223,89	3.222,91	188,81%	1,75	22,52	17,79	1,30	52,40	P5	260	13.624,00
1	Sociologo Jefe	10,00	2,48	0,150	1,00	1.223,89	3.222,91	188,81%	1,75	22,52	17,79	1,30	52,40	P5	70	3.668,00
1	Arquitecto Restaurador	10,00	2,48	0,150	1,00	1.223,89	3.222,91	188,81%	1,75	22,52	17,79	1,30	52,40	P5	1050	55.020,00
1	Historiador	10,00	2,48	0,150	1,00	1.223,89	3.222,91	188,81%	1,75	22,52	17,79	1,30	52,40	P5	700	36.680,00
1	Ingeniero Estructural Patologo	12,00	2,75	0,150	1,00	1.223,89	3.549,28	188,81%	1,75	24,8	19,59	1,30	57,71	P6	470	27.123,70
2	Arquitecto	9,00	2,35	0,150	1,00	1.223,89	3.059,73	188,81%	1,75	21,38	16,89	1,30	49,75	P5	1290	128.355,00
1	Ingeniero Estructural	9,00	2,35	0,150	1,00	1.223,89	3.059,73	188,81%	1,75	21,38	16,89	1,30	49,75	P5	300	14.925,00
1	Ingeniero Electrico	8,00	2,22	0,150	1,00	1.223,89	2.896,54	188,81%	1,75	20,24	15,99	1,30	47,10	P5	190	8.949,00
1	Ingeniero Mecanico	8,00	2,22	0,150	1,00	1.223,89	2.896,54	188,81%	1,75	20,24	15,99	1,30	47,10	P5	230	10.833,00
1	Ingeniero Sanitario	8,00	2,22	0,150	1,00	1.223,89	2.896,54	188,81%	1,75	20,24	15,99	1,30	47,10	P5	230	10.833,00
1	Ingeniero Telecomunicaciones	6,00	1,95	0,150	1,00	1.223,89	2.570,17	188,81%	1,75	17,96	14,19	1,30	41,79	P3	230	9.611,70
1	Computista	10,00	2,48	0,150	1,00	1.223,89	3.222,91	188,81%	1,75	22,52	17,79	1,30	52,40	P5	40	2.096,00
1	Geologo	6,00	1,95	0,150	1,00	1.223,89	2.570,17	188,81%	1,75	17,96	14,19	1,30	41,79	P3	50	2.089,50
1	Urbanista	6,00	1,95	0,150	1,00	1.223,89	2.570,17	188,81%	1,75	17,96	14,19	1,30	41,79	P3	170	7.104,30
1	Administrador	6,00	1,95	0,150	1,00	1.223,89	2.570,17	188,81%	1,75	17,96	14,19	1,30	41,79	P3	50	2.089,50
1	Arqueologo	8,00	2,22	0,150	1,00	1.223,89	2.896,54	188,81%	1,75	20,24	15,99	1,30	47,10	P4	430	20.253,00
1	Botanico	6,00	1,95	0,150	1,00	1.223,89	2.570,17	188,81%	1,75	17,96	14,19	1,30	41,79	P3	190	7.940,10
1	Sociologo	8,00	2,22	0,150	1,00	1.223,89	2.896,54	188,81%	1,75	20,24	15,99	1,30	47,10	P4	180	8.478,00
1	Abogado	5,00	1,82	0,150	1,00	1.223,89	2.406,98	188,81%	1,75	16,82	13,29	1,30	39,14	P3	60	2.348,40
1	Laboratorista	4,00	1,68	0,150	1,00	1.223,89	2.243,80	188,81%	1,75	15,68	12,39	1,30	36,49	P2	200	7.298,00
1	Topografo	6,00	1,95	0,125	0,75	1.223,89	1.904,68	188,81%	1,75	13,31	10,51	1,30	30,97	T3	40	1.238,80
2	TSU Construcción Civil	4,00	1,68	0,125	0,75	1.223,89	1.659,90	188,81%	1,75	11,6	9,16	1,30	26,99	T2	2320	125.233,60
2	Dibujante Tecnico	4,00	1,68	0,100	0,40	1.223,89	873,04	188,81%	1,76	6,06	4,79	1,30	14,10	T2	700	19.740,00
1	Asistente de Arquitecto	2,00	1,42	0,125	0,60	1.223,89	1.132,10	188,81%	1,76	7,86	6,21	0,30	4,22	T2	460	1.941,20
2	Asistente de Historiador	2,00	1,42	0,125	0,60	1.223,89	1.132,10	188,81%	1,76	7,86	6,21	1,30	18,29	T2	780	28.532,40
2	Asistente de Ingeniero	2,00	1,42	0,125	0,60	1.223,89	1.132,10	188,81%	1,76	7,86	6,21	1,30	18,29	T2	830	30.361,40
1	Asistente de Urbanismo	2,00	1,42	0,125	0,60	1.223,89	1.132,10	188,81%	1,76	7,86	6,21	1,30	18,29	T2	120	2.194,80
1	Asistente de Arqueologo	2,00	1,42	0,125	0,60	1.223,89	1.132,10	188,81%	1,76	7,86	6,21	0,30	4,22	T2	390	1.645,80
1	Asistente Contable	2,00	1,42	0,125	0,60	1.223,89	1.132,10	188,81%	1,76	7,86	6,21	1,30	18,29	T2	40	731,60
1	Asistente de Sociologo	2,00	1,42	0,125	0,60	1.223,89	1.132,10	188,81%	1,76	7,86	6,21	1,30	18,29	T2	170	3.109,30
1	Asistente de Botanico	2,00	1,40	0,125	0,60	1.223,89	1.117,41	188,81%	1,76	7,76	6,13	0,30	4,17	T2	200	834,00
2	Asistente de Campo	2,00	1,40	0,100	0,40	1.223,89	732,70	188,81%	1,76	5,09	4,02	1,30	11,84	T1	450	10.656,00
3	Rastreador	2,00	1,40	0,100	0,40	1.223,89	732,70	188,81%	1,76	5,09	4,02	0,30	2,73	T0	120	982,80
																715.096,90

6.9 Elaboración del Cuadro Final de la Estimación de Costos y Tiempos del Proyecto de Restauración

El último instrumento corresponde a la Formulación del Cuadro Final de la Estimación de Costos y Tiempos del Proyecto de Restauración, para ellos hay que tomar los datos obtenidos de las herramientas anteriores desarrolladas y trabajadas.

A partir de allí entonces se obtienen los datos que conformaran las series máximas y mínimas de Costos Clase, esos datos provienen de las sumatorias y disminuciones entre la mediana y la desviación estándar y de la mediana. Así, después de analizar diez (10) proyectos históricos de la Institución, es posible a través del análisis estadístico, establecer para el Proyecto Caso de Estudio N° 1, la serie máxima con los valores 60,78%, 34,09%, 28,53%, 17,15% y 7,93% y la serie mínima con los valores 18,4%, 0,20%, -12,67%, -20,60% y -16,95%.

Tabla 14. Cuadro Final de la Estimación de Costos y Tiempos en Proyecto de Restauración del Proyecto Caso de Estudio N° 1

Proyecto Caso de Estudio N° 1							
Cuadro de Estimacion Final							
Horas / Hombre Totales		14.680					Hrs.
Semanas en Horas /Hombre		126					Sem.
Semanas en GANTT		44					Sem.
		Clase V	Clase IV	Clase III	Clase II	Clase I	
max.		60,78%	34,09%	28,53%	17,15%	7,93%	
min.		18,48%	0,20%	12,67%	20,60%	16,95%	
		Clase V	Clase IV	Clase III	Clase II	Clase I	
max.		70,7	59,0	56,6	51,5	47,5	
Tiempos de Duracion Proyecto		44					Sem.
min.		35,9	43,9	38,4	34,9	36,5	
		Presupuesto Interno		Oferta Consultor		Monto Final Consult or	
		Clase V	Clase IV	Clase III	Clase II	Clase I	
max.		1.149.710,33	958.900,58	919.101,06	862.416,69	771.781,27	
Costo H/H Totales Proyecto		715.096,90					Bs.F.
min.		582.937,10	713.670,60	624.461,47	567.777,11	593.908,21	

Estos factores son aplicados directamente a los resultados del Diagrama de Estimación de Tiempos GANTT que estructura las 126 semanas de actividades originales del Sistema de Gestión de Planificación, en 44 semanas de Proyecto GANTT y este dato es el definitivo para la Estimación de los máximos y mínimos de tiempo permisibles en la negociación y durante la elaboración del Proyecto de Restauración.

Son aplicados de igual manera en el monto final arrojado por la Tabla de Honorarios Profesionales de 14.680 horas / hombre, obtenidas del Sistema de Gestión de Planificación, multiplicadas por los cálculos de honorarios y estimadas en un solo monto global, el cual constituye el dato definitivo para la Estimación de los máximos y mínimos de costo permisibles en la negociación y durante la elaboración del Proyecto de Restauración.

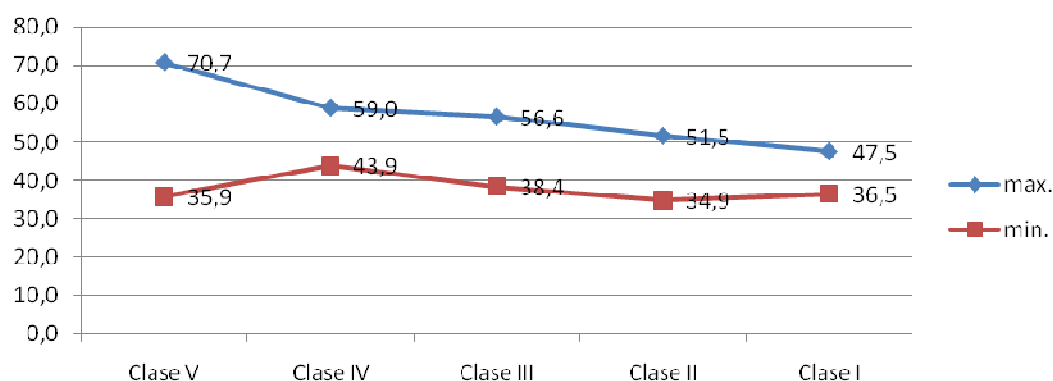


Figura 28. Estimación de Clases para Tiempo de Elaboración Proyecto de Restauración (en semanas) del Proyecto Caso de Estudio N° 1

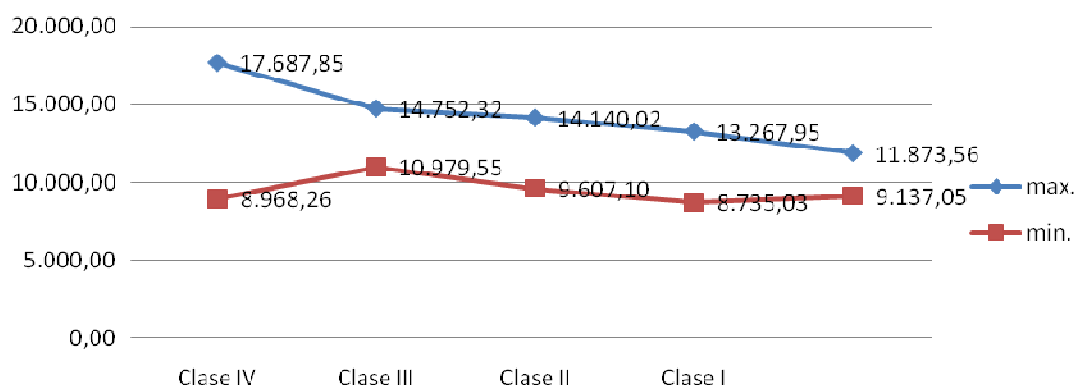


Figura 29. Estimación de Clases, para el Costo del Proyecto de Restauración (en U.T.) del Proyecto Caso de Estudio N° 1

De esta manera, es posible determinar los máximos y mínimos para cada momento de la negociación con el Consultor y compararlos con los datos reales del Proyecto Caso de Estudio N° 1, los siguientes cuadros muestran la ubicación de los montos reales versus la aplicación de la herramienta.

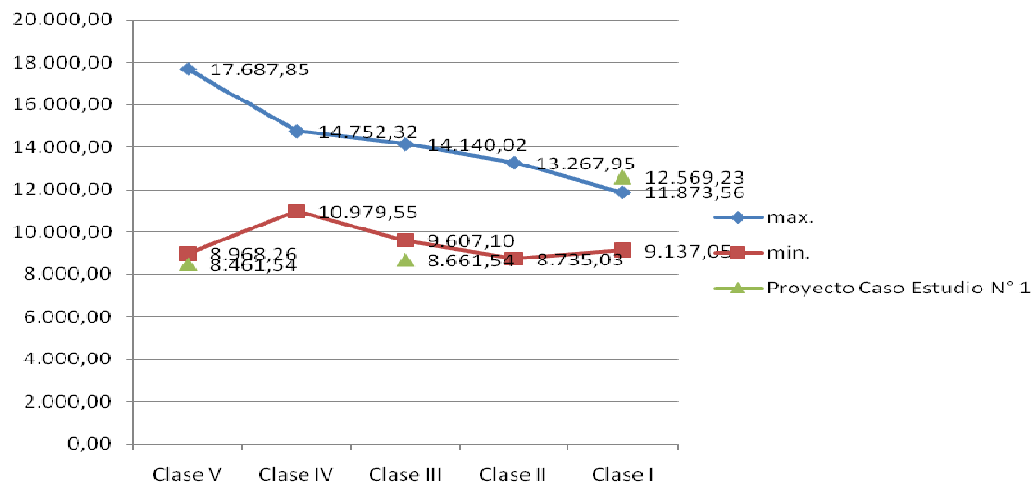


Figura 30. Datos Comparativos. Sistema de Gestión de Planificación vs. Proyecto Caso de Estudio N° 1. Costos

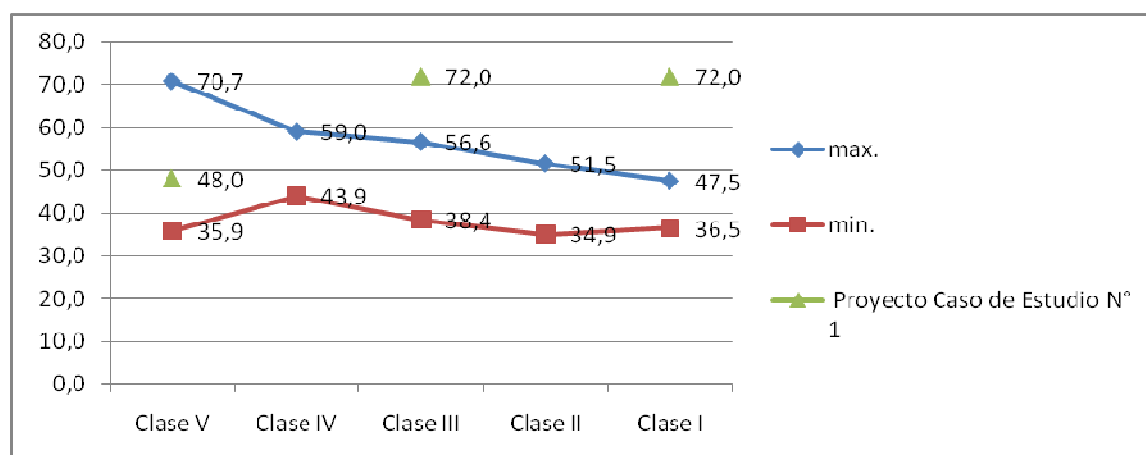


Figura 31. Datos Comparativos. Sistema de Gestión de Planificación vs. Proyecto Caso de Estudio N° 1. Tiempo

Se puede observar claramente un inicio de costos por debajo del mínimo inclusive y un Monto final del Consultor levemente por encima de la máxima y en el tiempo, se puede apreciar un inicio dentro de las bandas máximas y mínimas y un salto por encima de la máxima para la duración de tiempo ofertada y real del Consultor.

CAPITULO VII. EVALUACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

La evaluación de un trabajo Especial de Grado, orientado en la Gerencia de Proyectos, requiere de una revisión del cumplimiento de los objetivos que han sido planteados en el momento de la propuesta del planteamiento del problema, a fin de determinar si estos han sido cumplidos y si se han obtenido resultados satisfactorios en torno al planteamiento de Proyecto propuesto.

El documento de esta investigación, fue estructurado de manera teórica y grafica con el fin de sustentar el modelo de gestión planteado. La creación de numerosas herramientas entrelazadas permitió diseñar el instrumento de manera eficiente.

7.1 Evaluación de los Objetivos Específicos

A través de la revisión de los objetivos, se pueden determinar los niveles de cumplimiento de lo planteado en la interrogante de Investigación y su cumplimiento cumplirá con el fin último de la presente investigación.

- **Objetivo Especifico 1**

Identificar el enlace teórico entre los Proyectos de Restauración y los Conceptos de buenas prácticas del Project Management Institute (PMI), Petróleos de Venezuela (PDVSA), la Gerencia Moderna y el Colegio de Ingenieros de Venezuela (CIV).

Para lograr este objetivo se analizaron los conceptos de las buenas prácticas del PMBOK en sus desarrollos para la Gerencia del Costo y el Tiempo, así como el control de Actividades,, analizando la importancia de la Estructura Desagregada de Trabajo, demostrando su aplicabilidad en Proyectos de Restauración; de igual manera se analizó el sistema de Clasificación de Estimados de Costos de PDVSA y se desarrolló a partir del mismo un modelo similar y congruente con los requerimientos de los Proyectos de

Restauración utilizado para el desarrollo del Cuadro Final de Costos y Tiempos de la Institución ; se instrumentalizó y se dio soporte a la aplicación del Método para Cálculo de Honorarios Profesionales de Profesionales del Colegio de Ingenieros de Venezuela a través de la construcción de la herramienta, incluyendo la definición de los requerimientos de áreas especializadas, adecuadamente dimensionados.

- Objetivo Especifico 2

Realizar el Diagnostico de la Gestión de los Proyectos de Restauración en el Instituto utilizando como indicadores las variaciones porcentuales entre los diferentes hitos reconocidos como Presupuesto Interno, Oferta Consultor y Cierre de Servicio de Consultoría.

El cuadro de Diagnostico se elaboró a partir de los datos históricos de la institución de los diez proyectos más importantes de los últimos cinco años, de manera que se obtuvieron datos estadísticos que permitieron establecer los parámetros con los que se planificaron los rangos posibles de negociación con el Consultor, a través de los indicadores porcentuales arrojados. El diagnostico resultó muy satisfactorio a efectos del trabajo de Investigación, definiendo desde le inicio la línea de investigación de la aplicación de la herramienta.

- Objetivo Especifico 3

Construir las Herramientas el Sistema de Gestión de Planificación, enlazadas de manera teórica y sistemática, a través de: la Estructura Desagregada de trabajo (EDT) con su Diccionario de Actividades, la Matriz de Responsabilidades de Profesionales y Técnicos del Proyecto, la Plantilla de Sistematización y la Hoja de Estimado de Costos de Honorarios Profesionales.

El Sistema de Gestión requiere de varias herramientas aplicadas, a fin de obtener los datos requeridos, para ello, existen varios modelos de gestión y estimaciones en la Gerencia de Proyectos, que se estudiaron, analizaron y adaptaron al caso particular de la presente Investigación, basados en su pertinencia en la búsqueda de la respuesta a los objetivos, así:

La aplicación y construcción de la Estructura Desagregada de Trabajo permitió establecer de manera clara las actividades a desarrollar para el Proyecto de Restauración, logrando establecer el alcance del proyecto, permitió crear un mapa estratégico que sirvió de insumo a las tablas y gráficos técnicos posteriores y contribuyendo enormemente a la definición y evaluación de las actividades específicas.

La construcción, desarrollo y aplicación de la Matriz de Responsabilidades Profesionales y Técnicas del Proyecto, fue una completísima herramienta que permitió definir con claridad la cantidad de profesionales que intervendrían en cada actividad y el tiempo requerido por estos para el desarrollo de la misma.

La herramienta no solo permitió el análisis sistemático e individualizado de las actividades definidas en la EDT, sino que además, ofrece la visión sistémica del proyecto, forzando el entendimiento y congruencia de los procesos y validando el alcance establecido. Permitió además, definir la participación de cada uno de los profesionales y afines involucrados en el Proyecto de manera independiente por cada una de las actividades, logrando también definir con claridad la intervención y las responsabilidades implícitas de cada uno de los participantes.

La plantilla de Sistematización, fue la herramienta creada para definir con exactitud las opciones de desarrollo que podían tener los tiempos por actividad obtenidos de la Matriz de Responsabilidades, cuyos datos emitidos de forma lineal requerían su ordenamiento. La herramienta permite, respetando los datos generados por la Matriz, organizar los eventos de las actividades y determinar cuánto tiempo real es requerido para la elaboración del proyecto.

La Hoja de Estimados de Costos, herramienta de común utilización en cotizaciones de Honorarios de Servicios Profesionales, disponía ahora de varias herramientas anteriormente desarrolladas que le suministraron: los datos de horas / hombre por profesional, según la Matriz de Responsabilidades y el Nivel de Experiencia requerido

según el análisis del Organigrama de Profesionales enlazado a la estructura del EDT, con los que se pudo realizar las estimaciones reales aproximadas de la Oferta del Consultor.

Esta herramienta utiliza el sistema de uso corriente y legal como lo es la Tabla de Estimación de Honorarios Profesionales según el Colegio de Ingenieros de Venezuela, la cual sigue siendo el instrumento base para el cálculo de costos, pero que utiliza como insumo los datos generados desde las herramientas de análisis anteriores y que es perfectamente compatible con los requerimientos de los Proyectos de Restauración.

- **Objetivo Especifico 4**

Alcanzar el Cuadro de Estimación Final de Tiempos y Costos con sus respectivos Indicadores de Fluctuación de Costos y Tiempos permisibles del desarrollo teórico, permitiendo el análisis y control de proyectos del Instituto.

El cuadro de Estimación final permite desarrollar una estratagema de negociación con el consultor, ya que utilizando los indicadores de variaciones porcentuales del análisis de los proyectos históricos y aplicando sus variables a los datos finales obtenidos desde el GANTT y la Hoja de Estimación de Honorarios profesionales es posible definir una Clasificación de Estimados de Costos, creada especialmente para los requerimientos de los Proyectos de Restauración, a través de la estimación arrojada por el embudo de la estimación de costos de clases, siendo capaz de disponer de datos con un alto de confiabilidad para la negociación con el Consultor, para el control interno y para la elaboración anual de presupuesto de la Institución.

7.2 Evaluación del Objetivo General

Proponer un sistema de planificación estratégica para la cartera de proyectos del Instituto Metropolitano de Patrimonio Cultural de Caracas, en las fases iniciales de anteproyecto, permitiendo insertarlos en la planificación de los presupuestos anuales de la institución de manera más eficiente.

Al demostrar que los objetivos específicos fueron cumplidos, se puede concluir que el objetivo general fue desarrollado exitosamente. Es posible decir, además, que el instrumento de Gestión de Planificación Estratégica, supera las expectativas de la Institución, al ser capaz de ofrecer una alternativa eficiente y adaptable a los requerimientos de negociación y contratación de Consultores y permitiendo mayor eficacia en la solicitud de recursos para efectos del presupuesto interno.

7.3 Consideraciones Finales del Trabajo Especial de Grado

Por las razones antes expuestas, se concluye que el proyecto logró el cometido que se había propuesto y que cumple con las áreas de conocimiento. Manejar públicamente los datos respecto a los proyectos de la institución, así como las limitaciones de tiempo normal para el desarrollo de la propuesta, han contribuido a las dificultades del Proyecto. La investigación pudiera incluso ser mas extensa a través de la aplicación directa y el análisis de los resultados en proyectos diversos en un periodo de tiempo, fortalecidos con las evoluciones naturales del instrumento, debido a su implantación. La implantación de la investigación no ha sido hecha, se ha planteado el análisis de la misma por parte de los directivos a fin de determinar su pertinencia y momento de prueba.

El sistema de Gestión de Planificación Estratégica para el manejo de la Cartera de Proyectos del IMPPC de Proyectos de Restauración, enunciado del presente proyecto de investigación, ha sido exitoso, coherente, completado y ha generado finalmente una gran satisfacción personal para el autor.

CAPITULO VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 Conclusiones

La conclusión del Presente trabajo de grado, significa la culminación de un proceso iniciado con el planteamiento de un problema, proponer un sistema de gestión de planificación estratégica de la cartera de Proyectos de Restauración del Instituto Metropolitano de Patrimonio Cultural de Caracas.

La necesidad del proyecto era el de construir un instrumento que permitiera controlar los Costos del Consultor así como proveer de datos oportunos y certeros al Instituto sobre los costos de los proyectos a fin de poder incluir dichos montos en el Presupuesto Ordinario Anual de manera efectiva. En líneas generales, el proceso de investigación y desarrollo del instrumento se considera exitoso, porque se obtuvo un completo instrumento constituido por varias herramientas que permite manejar las Contrataciones de Consultores y los Montos de Proyecto para el Presupuesto Anual de la Institución.

El proyecto de Investigación requirió de varias disciplinas en los Conceptos de Restauración en general y de las buenas practicas de la Gerencia de Proyectos asociadas a la documentación y a la experiencia especializada existente al respecto, los cuales conformaron y sustentaron la presente investigación.

El modesto aporte del instrumento, permite a la Institución disponer de una herramienta que ha sido demostrada con el Caso de Estudio como efectiva y la cual pretende y propone un cambio importante en la forma de gerenciar los Costos y los Tiempos, ofreciendo amplios beneficios a la utilización de los recursos, a las negociaciones con los Consultores, al seguimiento de los proyectos, a la definición de los alcances y particularmente como apoyo y soporte fundamental para la toma de decisiones.

8.2 Recomendaciones

La gestión estratégica, permite aportes dependiendo de la organización, los proyectos y los gerentes que los manejen. No existen limitantes o manuales estrictos que comprometan lo que una organización tenga definido como manejo de proyectos. El presente modelo de gestión permite seguir indagando en los temas que se abordaron durante el desarrollo de la investigación. Después de desarrollar el presente trabajo, se sugieren las siguientes recomendaciones:

- Implementar el Sistema de Gestión de Planificación Estratégica desde el Inicio del Proceso Interno de la Institución.
- Mejorar el vínculo comunicativo con la Gerencia de Planificación a fin de disponer de los indicadores estadísticos actualizados y poder hacer un monitorio de la mejora de los procesos.
- Vincular a todas las áreas de gerencia al Instrumento a fin de que contribuyan a su evolución y entiendan su importancia de implementación.
- Generar un plan de Evaluación y Actualización de la herramienta en el transcurso del tiempo de manera de poder afinarla y mejorarla.
- Hacer énfasis en la Institución de la importancia de la implementación de Herramientas de control de procesos y su análisis, dentro de los proyectos a contratar.
- Establecer los criterios de utilización de la herramienta con respecto a la negociación con el Consultor.
- Mantener actualizado y nutrir constantemente el Diccionario de Actividades de la EDT, entendiendo el especial matiz de los Proyectos de Restauración.

Para el desarrollo de proyectos similares, se recomienda no perder el enfoque estratégico de los Proyectos que desarrollan las Instituciones, incluir el análisis organizacional como referente, establecer enfoques de estructuración de las propuestas sistemáticas y estructuradas, emplear técnicas visuales y continuar profundizando el estudio de la Gestión y la Planificación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION: Publication Manual of the American Psychological Association, (2001) Washington, DC, American Psychological Association, Fifth Edition.

BASCARÁN CASTANEDO, ESTRELLA (2003), Evaluación del uso de la Gerencia del Tiempo en la Gerencia de Proyectos en Venezuela. Caracas. Tesis de Postgrado para optar a la Maestría en Gerencia de Proyectos. UCAB.

BARRIENTOS MENDOZA, JUSBELYS CAROLINA, (2006). Diseño de una metodología para la gestión y control de proyectos informáticos en integra consultores. Caracas. Tesis de postgrado para optar a la Especialización de Gerencia de Proyectos. UCAB.

BLANCO R., ADOLFO (2000) Formulación y Evaluación de Proyectos. Caracas. Trabajo de Ascenso a Profesor Asociado.

BOLETIN BE&P CONSULTING (2007), Proyectos públicos y privados en Latinoamérica. Argentina, Publicado por BE&P Consulting. Pág. 3.

BORGES; ARMANDO, La Efectividad de la Ejecución de la Dirección Estratégica. (1996), Holguín, Centro de Estudios de Gestión Empresarial Universidad de Holguín.

BRITO CHACON, IRZIA DEL CARMEN, (2004), estudio de factibilidad y construcción de un proyecto de vivienda alternativa dirigido a la clase media. Caracas. Tesis de postgrado para optar a la Especialización de Gerencia de Proyectos. UCAB.

CABRERA; GILBERTO, (2001) Estudio de Factibilidad: Instalación de servicios integrales de mantenimiento de inmuebles en el Estado Nueva Esparta, Caracas. Tesis de postgrado para optar a la Especialización de Gerencia de Proyectos. UCAB.

CASTILLO, GERARDO JOSE (2007) Desarrollo de una herramienta para medir el grado de definición de ofertas de ingeniería, procura y construcción en una empresa consultora, basada en el PDRI para proyectos industriales. Caracas. Tesis de postgrado para optar a la Especialización de Gerencia de Proyectos. UCAB.

COLEGIO DE INGENIEROS DE VENEZUELA. (1994). Manual de Contratación de Servicios de Consultoría de Ingeniería, Arquitectura y Profesiones Afines. Caracas. Fundación Juan José Aguerrevere.

DE MATTOS, CARLOS, (1998) Reestructuración, crecimiento y expansión metropolitana en las economías emergentes latinoamericanas. Revista Economía, Sociedad y Territorio, México, vol. 1, núm. 4, Julio - Diciembre.

DECRETO N° 492, 30 de Diciembre de 1958, Gaceta Oficial N°25.850. Creación de CORDIPLAN. Venezuela.

DICCIONARIO GERENCIAL (n.d.) Extraído el 17 de Julio del 2008 desde la fuente: <http://www.piramidedigital.com/tips/gerencia/diccionariogerencial.htm>

DICCIONARIO ALEGSA, (2009), extraído el 02 de Abril, desde la fuente: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema.php>

DURKHEIM, EMILE. Escritos Selectos. (1993) Introducción y selección de Anthony Giddens. Traducción de Ricardo Figueroa. Argentina. Editorial Nueva Visión.

ESTEVEZ ALVARADO, CESAR, (2009) Comentarios al Régimen Jurídico Administrativo de la Ley de Contrataciones Públicas y a otros Sistemas de Selección de Contratistas Conexos, Caracas, Ediciones Líber, pág. 31-32

GRAZIANO CAPASSO, GIUSEPPE, (2007) Evaluación aplicada por la unidad de planificación y control de una empresa consultora de ingeniería para el control de proyectos IPC, Caracas. Tesis de postgrado para optar a la Especialización de Gerencia de Proyectos. UCAB.

GUTIÉRREZ, LUIS, (2007), Guía de Gerencia de Costos. Caracas, UCAB.

HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ y BATISTA (2003), Metodología de la Investigación, México, McGraw Hill, Capítulo 4.

HURTADO DE BARRERA, JACQUELINE (2008). El Anteproyecto y el Marco Teórico. Un Enfoque Holístico. Caracas, Fundación SYPAL.

JADUE, DANIEL, Planificación y Gestión Estratégica. (2006), Santiago, Chile, Fundación La Chemba.

LEZAMA OSAIN, CRUZ, (2006, Agosto). Estudios Económicos de Proyectos públicos, 1-8. Obtenido el 18 de Diciembre de la fuente: <http://www.degerencia.com/>

LEY ORGÁNICA DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, 17 de Octubre de 2001, Gaceta Oficial N° 37.305, República Bolivariana de Venezuela.

LEY ORGÁNICA DE RÉGIMEN PRESUPUESTARIO, 22 de Marzo de 2000, Gaceta Oficial N° 36.916, República Bolivariana de Venezuela.

MALLO, CARLOS y MERLO, JOSE (1996) Control de Gestión y Control Presupuestario. Madrid. Editorial McGraw Hill, pág. 82.

MÉNDEZ, CARLOS (1994), Metodología, Colombia, Editorial McGraw Hill, Pág. 114, 115, 116, 138, 139.

MENDEZ HERNANDEZ, ALEXIS. (2001) Estimación de Costos de Construcción y de los Servicios Relacionados. Caracas. Ediciones FAU. Pág. 4-36.

MENDOZA BLANCO, MAGDALUZ (2006) Diseño de un sistema integrado para el control de la gestión de proyectos de los organismos públicos venezolanos. Caracas. Tesis para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos. UCAB.

MIER Y TÈRAN, EDUARDO (1986), Ingeniería de Gerencia en el Control de Proyectos, Organización y Administración de Obras”. Caracas, Tesis de pregrado para optar a la Licenciatura de Ingeniería Civil. UCAB.

MONAGREDA, LUIS (1999), Como construir indicadores para controlar la gestión presupuestaria que sirva para mejorar el proceso de planificación y formulación del presupuesto caso: Departamento de Control y Ejecución presupuestaria OCEPRE. Caracas, Tesis de grado para optar al título de Especialista en Gerencia del Sector Público. Mención Presupuesto. UCAB.

NAYIB AZARAK, LEONARDO, (2005) Diseño de una herramienta para la definición del alcance como base para planificar proyectos Web. Caracas. Tesis de postgrado para optar a la Especialización de Gerencia de Proyectos. UCAB.

NUNEZ, PAULO, (2008) Concepto de Gestión de Proyectos. Lisboa Portugal, AECID.

OSTEICOECHEA QUERO, MIRIAM LISBETH, (2002). Optimización de costos en la elaboración de ofertas IPC. Caracas. Tesis de postgrado para optar a la Especialización de Gerencia de Proyectos. UCAB.

PEREZ CALDERON, TOAMS ANTONIO, (2007), Propuesta de Modelo de Gestión para Proyectos de Concursos de Arquitectura. Caracas. Tesis de postgrado para optar a la Especialización de Gerencia de Proyectos. UCAB.

PLAN OPERATIVO ANUAL (2001), extraído el 17 de Julio del 2008 desde el Ministerio del Poder Popular para la Planificación, desde la fuente: <http://www.mpd.gob.ve/memycta/poan2001.pdf>

PREST, A. R. & Turvey, R., (1965) “Cost-Benefit Analysis: A Survey” Economic Journal, pág. 691- 692.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (2008). Una Guía a los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Traducido al español por PMI Capítulo Argentina). Maryland, EUA: Automated Graphic Systems (Original publicado en 2000).

RAMIREZ, TULIO. (1999). Como hacer un proyecto de investigación. Caracas. Editorial Carthel.

RAVELO, FERNANDO, (2000) “Apuntes de Planificación y Control de Proyectos” Caracas, UCAB.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (2007) Extraído el 12 de Julio del 2008 desde la fuente: <http://www.rae.es/rae.html>

RODRIGUEZ DAZANIO, SANDRA PAOLA, (2006) Evaluación de los procesos de inicio y de planificación de la fase I de la implementación de la técnica del presupuesto por proyectos para el presupuestario público. Caracas. Tesis de postgrado para optar a la Especialización de Gerencia de Proyectos. UCAB.

ROSALES, GABRIEL, (1979), Estudio de diferentes sistemas de control de costos en proyectos urbanísticos e inmobiliarios. Caracas.

SABINO, C. (1998). Como hacer una Tesis. Editorial Panapo. 3ra Edición. Caracas.

TRIOLA, MARIO, (2000), Estadística Elemental, México, Editorial Addison Wesley Iberoamericana.

VILACHÀ CHAUCA, MILAGROS CARMEN, (2004), Aplicación de valor ganado como alternativa en el control de costos de un proyecto de construcción civil. Caracas. Tesis de postgrado para optar a la Especialización de Gerencia de Proyectos. UCAB.

YABER G. y VALARINO E. (2007). Investigación científica y aplicada en los postgrados de administración y gerencia. Informe de investigaciones educativas, Caracas, Editorial XXI.

ANEXOS

ANEXO 1. Glosario de Términos Básicos

Para establecer la diferenciación clara de los conceptos utilizados en el presente trabajo de investigación y para tener en cuenta la definición precisa de algunos términos específicos y fundamentales del mismo se destacan los siguientes:

Sistema. “1. Conjunto de reglas o principios sobre una materia racionalmente enlazados entre sí. 2. Conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto.” (RAE, 2006). “Un conjunto integrado de componentes interdependientes o que interactúan regularmente, creado para alcanzar un objetivo definido, con relaciones definidas y continuas entre sus componentes, que al formar un todo produce y funciona mejor que la simple suma de sus componentes. Los sistemas pueden estar basados en un proceso físico, en un proceso de gestión, o lo que es más común, en una combinación de ambos. Los sistemas para la dirección de proyectos están formados por procesos, técnicas, metodologías y herramientas de dirección de proyectos operadas por el equipo de dirección de proyectos.” (PMBOK, 2008).

Herramienta. “1. Instrumento, por lo común de hierro o acero, con que trabajan los artesanos. 2. Conjunto de estos instrumentos. 3. Arma.” (RAE, 2006). “Algo tangible, como una plantilla o un programa de software, utilizado al realizar una actividad para producir un producto o resultado.” (PMBOK, 2008).

Costos. “1. Cantidad que se da o se paga por algo.” (RAE, 2006). “El valor monetario o precio de una actividad o componente del proyecto que incluye el valor monetario de los recursos necesarios para realizar y terminar la actividad o el componente, o para producir el componente,” (PMBOK, 2008).

Actividades. “*1. Conjunto de operaciones o tareas propias de una persona o entidad.*” (RAE, 2008). “*Un componente del trabajo realizado en el transcurso de un proyecto*” (PMBOK, 2008).

Alcances. “*1. Capacidad física, intelectual o de otra índole que permite realizar o abordar algo o acceder a ello.*” (RAE, 2006). “*La suma de productos, servicios y resultados que se proporcionarán como un proyecto*”. (PMBOK, 2008).

POA. “*...concreta la acción estratégica del Estado en un conjunto de objetivos y productos a los cuales se les aseguran los recursos presupuestarios necesarios para su ejecución. Asimismo, identifica los indicadores indispensables para hacer el seguimiento y evaluación de las decisiones que se adopten durante su vigencia, de acuerdo a las exigencias del desarrollo social, económico, territorial y político de corto y mediano plazo.*” (MPPPPyD, 2001)

Restauración: “*es cualquier intervención dirigida a devolver la eficiencia a un producto de la actividad humana*” (según el teórico de la restauración Cesare Brandi, 1966).

Patrimonio. “*Hacienda que alguien ha heredado de sus ascendientes.*” (RAE, 2006) Este término se refiere no al concepto económico patrimonio, sino al concepto de patrimonio como herencia, objetivo de trabajo del IMPCC.

Procesos: “*Toda la organización racional de instalaciones, maquinaria, mano de obra, materia prima, energía y procedimientos para conseguir el resultado final*”. (PMBOK, 2008)

ANEXO 2. Tabla de Codificación de Actividades de la EDT para Proyectos de Restauración

Codificación Numérica	Codificación Alfabética	Actividades
2000. 1	2000. PIR	Proyecto Integral de Restauración
2000. 1.1	2000. PIR.FDH	Fase de Documentación Histórica
2000. 1.1.1	2000. PIR.FDH.FI	Fase Investigativa
2000. 1.1.1.1	2000. PIR.FDH.FI.CD	Centros de Documentación
2000. 1.1.1.2	2000. PIR.FDH.FI.B	Bibliotecas
2000. 1.1.1.3	2000. PIR.FDH.FI.AH	Archivos Históricos
2000. 1.1.1.4	2000. PIR.FDH.FI.E	Entrevistas
2000. 1.1.2	2000. PIR.FDH.AHT	Análisis Histórico Tipológico
2000. 1.1.2.1	2000. PIR.FDH.AHT.IH	Informe Histórico
2000. 1.1.2.1.1	2000. PIR.FDH.AHT.IH.FCIE	Fechas de Construcción e Intervenciones del Edificio
2000. 1.1.2.1.2	2000. PIR.FDH.AHT.IH.DPH	Descripción del Periodo Histórico
2000. 1.1.2.1.3	2000. PIR.FDH.AHT.IH.CSEC	Condiciones Sociales, Económicas y Culturales de la Época
2000. 1.1.2.1.4	2000. PIR.FDH.AHT.IH.DCA	Descripción de las Condiciones Arquitectónicas de la Época
2000. 1.1.2.1.5	2000. PIR.FDH.AHT.IH.DZG	Descripción de la Zona Geográfica
2000. 1.1.2.1.6	2000. PIR.FDH.AHT.IH.CH	Contexto Histórico
2000. 1.1.2.1.7	2000. PIR.FDH.AHT.IH.HRCNE	Historia Registral, Catastral y Notarial del Edificio
2000. 1.1.2.1.8	2000. PIR.FDH.AHT.IH.RPTCV	Relaciones Propietarios, Transmisiones y Compra Venta
2000. 1.1.2.1.9	2000. PIR.FDH.AHT.IH.PHE	Planos Históricos Existentes
2000. 1.1.2.1.10	2000. PIR.FDH.AHT.IH.EPS	Edificaciones Presentes en el Solar
2000. 1.1.2.1.11	2000. PIR.FDH.AHT.IH.AMR	Ampliaciones, Modificaciones o Reformas
2000. 1.1.2.2	2000. PIR.FDH.IHF	Informe Histórico Fotográfico
2000. 1.1.2.2.1	2000. PIR.FDH.IHF.DGHC	Documentación Gráfica Histórica Comentada
2000. 1.1.2.2.2	2000. PIR.FDH.IHF.LPA	Levantamiento Planimétrico Actual
2000. 1.1.2.3	2000. PIR.FDH.IT	Informe Tipológico
2000. 1.1.2.3.1	2000. PIR.FDH.IT.EA	Estilo Arquitectónico
2000. 1.1.2.3.2	2000. PIR.FDH.IT.RI	Rasgos Identificativos
2000. 1.1.2.3.3	2000. PIR.FDH.IT.RET	Relación Edificio - Entorno
2000. 1.1.2.3.4	2000. PIR.FDH.IT.AFP	Análisis Formal de Planimetrías
2000. 1.1.2.3.5	2000. PIR.FDH.IT.AUP	Análisis de Usos por Plantas
2000. 1.1.2.3.6	2000. PIR.FDH.IT.EDS	Elementos Diferenciales de Singularidad
2000. 1.1.3	2000. PIR.FDH.AC	Análisis Constructivo
2000. 1.1.3.1	2000. PIR.FDH.AC.TC	Tipología Constructiva
2000. 1.1.3.1.1	2000. PIR.FDH.AC.TC.DSE	Descripción del Sistema Estructural
2000. 1.1.3.1.2	2000. PIR.FDH.AC.TC.DDC	Descripción de Detalles Constructivos
2000. 1.1.3.1.3	2000. PIR.FDH.AC.TC.DEES	Descripción de Elementos Especiales Singulares

2000. 1.1.3.1.4	2000. PIR.FDH.AC.TC.DECE	Diferenciación por Elementos Constructivos de Épocas
2000. 1.1.3.1.5	2000. PIR.FDH.AC.TC.ECAR	Elementos Constructivos por Ampliación o Reforma
2000. 1.1.3.1.6	2000. PIR.FDH.AC.TC.HCE	Historia Constructiva de la Edificación
2000. 1.1.3.1.7	2000. PIR.FDH.AC.TC.MEPE	Materiales Empleados en las Partes de la Edificación
2000. 1.1.3.1.8	2000. PIR.FDH.AC.TC.RME	Relación Materiales-Entorno
2000. 1.1.3.1.9	2000. PIR.FDH.AC.TC.DMPE	Descripción de Materiales Particulares Específicos
2000. 1.1.3.1.10	2000. PIR.FDH.AC.TC.CFQM	Características Físico Químicas de los Materiales
2000. 1.1.3.1.11	2000. PIR.FDH.AC.TC.CTU	Colores y Texturas Utilizados
2000. 1.1.4	2000. PIR.FDH.AP	Análisis Patológico
2000. 1.1.4.1	2000. PIR.FDH.AP.LFEA	Levantamiento Fotográfico de Espacios Actuales
2000. 1.1.4.2	2000. PIR.FDH.AP.DFLA	Descripción Fotográfica de Lesiones Actuales
2000. 1.1.4.3	2000. PIR.FDH.AP.FDLC	Fichas de Deterioro con Levantamiento y Cuantificación
2000. 1.1.4.4	2000. PIR.FDH.AP.AL	Análisis de las Lesiones
2000. 1.1.4.5	2000. PIR.FDH.AP.EHCD	Establecimiento de Hipótesis sobre Causas y Desarrollos
2000. 1.1.4.6	2000. PIR.FDH.AP.CEPS	Consecuencias y Evolución Posible de las Lesiones
2000. 1.1.4.7	2000. PIR.FDH.AP.DASL	Determinación de Actuaciones para la Solución de Lesiones
2000. 1.1.4.8	2000. PIR.FDH.AP.VEPAR	Valoración Económica Previa del Alcance de la Restauración
2000. 1.1.4.9	2000. PIR.FDH.AP	Cuantificación previa temporal de la Restauración
2000. 1.2	2000. PIR.FDP	Fase de Documentación Proyecto
2000. 1.2.1	2000. PIR.FDP.M	Memorias
2000. 1.2.1.1	2000. PIR.FDP.M.JHSP	Justificación Histórica de la Solución Planteada
2000. 1.2.1.2	2000. PIR.FDP.M.PI	Propuesta de Intervención
2000. 1.2.1.3	2000. PIR.FDP.M.DDSP	Descripción en Detalle de la Solución Planteada
2000. 1.2.1.4	2000. PIR.FDP.M.MFA	Memoria Formal Arquitectónica
2000. 1.2.1.5	2000. PIR.FDP.M.MAI	Memoria de Adecuación de Instalaciones
2000. 1.2.2	2000. PIR.FDP.P	Planimetrías
2000. 1.2.2.1	2000. PIR.FDP.P.A	Arquitectura
2000. 1.2.2.1.1	2000. PIR.FDP.P.A.PP	Planos de Plantas
2000. 1.2.2.1.2	2000. PIR.FDP.P.A.PF	Planos de Fachadas
2000. 1.2.2.1.3	2000. PIR.FDP.P.A.PC	Planos de Cortes
2000. 1.2.2.1.4	2000. PIR.FDP.P.A.PDC	Planos de Detalles Constructivos
2000. 1.2.2.1.5	2000. PIR.FDP.P.A.AC	Análisis Cromáticos
2000. 1.2.2.1.6	2000. PIR.FDP.P.A.DNEM	Descripción de Nuevos Elementos y Materiales
2000. 1.2.2.2	2000. PIR.FDP.P.IEL	Instalaciones Eléctricas
2000. 1.2.2.2.1	2000. PIR.FDP.P.IEL.PP	Planos de Plantas
2000. 1.2.2.2.2	2000. PIR.FDP.P.IEL.PF	Planos de Fachadas
2000. 1.2.2.2.3	2000. PIR.FDP.P.IEL.PC	Planos de Cortes
2000. 1.2.2.2.4	2000. PIR.FDP.P.IEL.PDC	Planos de Detalles Constructivos
2000. 1.2.2.3	2000. PIR.FDP.P.IM	Instalaciones Mecánicas
2000. 1.2.2.3.1	2000. PIR.FDP.P.IM.PP	Planos de Plantas

2000. 1.2.2.3.2	2000. PIR.FDP.P.IM.PF	Planos de Fachadas
2000. 1.2.2.3.3	2000. PIR.FDP.P.IM.PC	Planos de Cortes
2000. 1.2.2.3.4	2000. PIR.FDP.P.IM.PDC	Planos de Detalles Constructivos
2000. 1.2.2.4	2000. PIR.FDP.P.IS	Instalaciones Sanitarias
2000. 1.2.2.4.1	2000. PIR.FDP.P.IS.PP	Planos de Plantas
2000. 1.2.2.4.2	2000. PIR.FDP.P.IS.PF	Planos de Fachadas
2000. 1.2.2.4.3	2000. PIR.FDP.P.IS.PC	Planos de Cortes
2000. 1.2.2.4.4	2000. PIR.FDP.P.IS.PDC	Planos de Detalles Constructivos
2000. 1.2.2.5	2000. PIR.FDP.P.IES	Instalaciones Estructurales
2000. 1.2.2.5.1	2000. PIR.FDP.P.IES.PP	Planos de Plantas
2000. 1.2.2.5.2	2000. PIR.FDP.P.IES.PF	Planos de Fachadas
2000. 1.2.2.5.3	2000. PIR.FDP.P.IES.PC	Planos de Cortes
2000. 1.2.2.5.4	2000. PIR.FDP.P.IES.PDC	Planos de Detalles Constructivos
2000. 1.2.2.6	2000. PIR.FDP.P.IC	Instalaciones de Comunicaciones
2000. 1.2.2.6.1	2000. PIR.FDP.P.IC.PP	Planos de Plantas
2000. 1.2.2.6.2	2000. PIR.FDP.P.IC.PF	Planos de Fachadas
2000. 1.2.2.6.3	2000. PIR.FDP.P.IC.PC	Planos de Cortes
2000. 1.2.2.6.4	2000. PIR.FDP.P.IC.PDC	Planos de Detalles Constructivos
2000. 1.2.3	2000. PIR.FDP.M	Mediciones
2000. 1.2.3.1	2000. PIR.FDP.M.CM	Cálculos Métricos
2000. 1.2.3.2	2000. PIR.FDP.M.DPO	Definición de Partidas de Obras
2000. 1.2.4	2000. PIR.FDP.PO	Presupuesto de Obra
2000. 1.2.4.1	2000. PIR.FDP.PO.P	Presupuesto
2000. 1.2.4.2	2000. PIR.FDP.PO.APU	Análisis de Precios Unitarios
2000. 1.2.4.3	2000. PIR.FDP.PO.CMOD	Costos de Mano de Obra Directa
2000. 1.2.5	2000. PIR.FDP.E	Especificaciones
2000. 1.2.5.1	2000. PIR.FDP.E.ETC	Especificaciones Técnicas de Construcción
2000. 1.2.5.2	2000. PIR.FDP.E	Especificaciones Legales
2000. 1.2.5.3	2000. PIR.FDP.E	Especificaciones Urbanísticas
2000. 1.2.5.4	2000. PIR.FDP.E	Especificaciones Económico Administrativas
2000. 1.3	2000. PIR.FDA	Fase de Documentación Arqueológica
2000. 1.3.1	2000. PIR.FDA.EP	Etapas de Prospección
2000. 1.3.1.1	2000. PIR.FDA.EP.DLE	Definición de Límites de Estudio
2000. 1.3.1.2	2000. PIR.FDA.EP.MES	Muestreo Estratificado Sistemático
2000. 1.3.2	2000. PIR.FDA.EE	Etapas de Excavación
2000. 1.3.2.1	2000. PIR.FDA.EE.DCE	Delimitación de Cuadrículas de Excavación
2000. 1.3.2.2	2000. PIR.FDA.EE.EC	Excavación de Capas
2000. 1.3.2.3	2000. PIR.FDA.EE.ZC	Zarandeado de Capas
2000. 1.3.2.4	2000. PIR.FDA.EE.MSCDO	Minuta in Situ Coordenadas y Descripción de Objetos
2000. 1.3.3	2000. PIR.FDA.AL	Análisis de Laboratorio
2000. 1.3.3.1	2000. PIR.FDA.AL.LCR	Lavado y Consolidación de Restos
2000. 1.3.3.2	2000. PIR.FDA.AL.SP	Siglado de Piezas
2000. 1.3.3.3	2000. PIR.FDA.AL.FRP	Ficha de Registro de Pieza

2000. 1.3.3.4	2000. PIR.FDA.AL.EA	Estudios Adicionales
2000. 1.3.3.5	2000. PIR.FDA.AL.IFA	Informe Final Arqueológico
2000. 1.3.4	2000. PIR.FDA.B	Botánica
2000. 1.3.4.1	2000. PIR.FDA.B.LEV	Levantamiento de Especies Vegetales
2000. 1.3.4.2	2000. PIR.FDA.B.EHPF	Estudio Histórico de la Presencia de Flora
2000. 1.3.4.3	2000. PIR.FDA.B.PEFP	Proceso de Eliminación de Flora Parasitaria
2000. 1.3.4.4	2000. PIR.FDA.B.PF	Proceso Fitopatológico
2000. 1.3.4.5	2000. PIR.FDA.B.IFB	Informe Final Botánico
2000. 1.4	2000. PIR.FDS	Fase de Documentación Social
2000. 1.4.1	2000. PIR.FDS.DNS	Detección de Necesidades Sociales
2000. 1.4.2	2000. PIR.FDS.MDC	Mesas de Dialogo con las Comunidades
2000. 1.4.3	2000. PIR.FDS.PAC	Presentación de Avances a Comunidades
2000. 1.4.4	2000. PIR.FDS.EISP	Estudio de Impacto Social Permanente
2000. 1.5	2000. PIR.FDPO	Fase Documentación Proceso de Obras
2000. 1.5.1	2000. PIR.FDPO.CSE	Control Semanal de Ejecuciones
2000. 1.5.2	2000. PIR.FDPO.FANL	Ficha de Aparición de Nuevas Lesiones
2000. 1.5.3	2000. PIR.FDPO.DEO	Documentación de Elementos a Ocultar
2000. 1.5.4	2000. PIR.FDPO.DSLN	Documento de Soluciones a Lesiones Nuevas
2000. 1.5.5	2000. PIR.FDPO.FPN	Ficha de Prueba de Muestras
2000. 1.5.6	2000. PIR.FDPO.TTDM	Tablas de Tiempos, Dosificaciones y Materiales
2000. 1.5.7	2000. PIR.FDPO.ICF	Informe Completo Final
2000. 1.6	2000. PIR.OA	Otros Aspectos

ANEXO 3. Diccionario de la EDT de un Proyecto Típico de Restauración

Proyecto Integral de Restauración: Es el enfoque, estudio y desarrollo desde todas las perspectivas técnicas posibles de la Rehabilitación Arquitectónica de una edificación que se encuentra en estado de deterioro y que tiene un significado intangible además de físico y cuya recuperación tiene repercusiones sociales.

Proyecto Integral de Restauración: se puede definir como el enfoque, estudio y desarrollo desde todas las perspectivas técnicas posibles de la Rehabilitación Arquitectónica de una edificación que se encuentra en estado de deterioro y que tiene un significado intangible además de físico y cuya recuperación tiene repercusiones sociales.

Los proyectos de Restauración son definidos como Integrales, por que envuelven todas las ramas profesionales posibles de enfoque del bien inmueble a ser objeto de la intervención. Cuando se habla de Restauración se describe una intervención que requiere, de manera obligatoria, de un enfoque multidisciplinario, al ser necesario cubrir y estudiar varios tipos de procesos y procedimientos.

Cada uno de ellos, que de hecho abarca diversas ramas profesionales, conforma cada uno una parte del todo, estas partes están a su vez clasificados en cinco grandes grupos que son: Documentación Histórica, Documentación del Proyecto, Documentación Arqueológica, Documentación Social y Documentación del Proceso de Obras.

Fase de Documentación Histórica: Se refiere a la etapa en la cual se hace una investigación documental sobre los datos históricos de la edificación a restaurar a fin de entender a la misma desde sus orígenes y las etapas que ha atravesado desde sus comienzos hasta el momento de la investigación. Se hace con la finalidad de dar sustento a las decisiones posteriores de intervención. Esta a su vez se forma en los siguientes pasos:

Fase Investigativa: se refiere a la búsqueda de toda la información posible con respecto a la edificación que se está interviniendo, este periodo se basa en la investigación de todos los

lugares donde pueda encontrarse información a fin de recopilar la mayor cantidad posible. Se segmenta en los distintos lugares y formas de recopilación de información en cuatro sub tareas: Centros de Documentación, Bibliotecas, Archivos Históricos y Entrevistas.

Centros de Documentación: se refiere a todos los organismos que hayan tenido relación directa con el organismo en su funcionamiento y usos. Por lo general las edificaciones de significación patrimonial han estado ligadas a instituciones bien sean públicas, privadas o personales.

Bibliotecas: los centros de acopio de información escrita, contienen la historia general conocida e investigada por otros autores de la pieza arquitectónica en estudio, su investigación profundizara a través del tiempo en trabajos escritos que aportan una riqueza de detalles en el tiempo transcendentales a efectos de la investigación.

Archivos Históricos: se refieren por lo general a especializaciones de las bibliotecas comunes y enfocadas desde el punto de vista histórico de los narradores locales y archivos de los entes estatales que conservan información legal e histórica de las edificaciones.

Entrevistas: de ser posible, se deben hacer entrevistas de personas que tengan relación o vivencias histórica relacionadas con la edificación, su pensamiento y transitar en las mismas aportan grandes descubrimientos a su funcionamiento así como a la cotidianidad y sucesos de la vida del edificio que no se encuentran documentados y representan intenciones y hechos nuevos para la actividad de recopilación de información,

Análisis Histórico Tipológico: Se refiere al ordenamiento de la información recabada, así como su posterior estudio y análisis de datos con contexto y capacidad de análisis especializado y formado. Debe sentar las bases históricas de la Edificación lo más detallada posible, así como los registros visuales y definir la tipología histórica en la que se desarrollo la edificación a través del tiempo.

Informe Histórico: debe contener el resumen y análisis de toda la información histórica encontrada en la Fase Investigativa ordenada de manera cronológica y sistemática a fin de entender el recorrido a través del tiempo de la edificación y su relación consigo misma y su entorno. Esta se subdivide en varias sub tareas secundarias que son: Fecha de Construcción e Intervenciones del Edificio, Descripción del Periodo Histórico, Condiciones Sociales Económicas y Culturales de la Época, Descripción de las condiciones Arquitectónicas de la Época, Descripción de la Zona Geográfica, Contexto Histórico, Historia Registral, Catastral y Notarial del Edificio, Relaciones Propietarios, Transmisiones y Compraventas, Planos Históricos Existentes, Edificaciones Precedentes en el Solar y Ampliaciones, Modificaciones o Reformas.

Fechas de Construcción e Intervención del Edificio: es una línea del tiempo detallada por años de los sucesos que involucran la construcción y las intervenciones que ha sufrido el inmueble. Estos datos provienen de la investigación histórica.

Descripción del Periodo Histórico: Se refiere a la definición a interés de la historia del inmueble, enmarcado en su contexto histórico circundante, tanto en arquitectura como en hechos históricos de relevancia que afectaron el proceder de los constructores e interventores ante el inmueble.

Condiciones Sociales Económicas y Culturales de la Época: Análisis de las situaciones que envolvían a los usuarios del inmueble, así como al estilo de vida y las tendencias de la época, para ubicar en contexto social los sucesos que definieron la línea de construcción de la edificación.

Descripción de las condiciones Arquitectónicas de la Época: Se refiere a dos aspectos, el primero relacionado al estilo arquitectónico y las tendencias del momento en el mundo de la arquitectura en el mundo y los estilos que llegaban desde Europa revolucionando y cambiando la arquitectura con tendencias en materiales y composición y en segundo lugar a la tendencia propia del lugar de diseño arquitectónico, las influencias locales y los desarrollos locales que existieran, influenciaran o sirvieran de referencia.

Descripción de la Zona Geográfica: se refiera a la descripción del entorno natural y ambiental que existe en el lugar de construcción del bien inmueble, y los datos recabados en torno a esta situación y sus cambios y alteraciones en el tiempo.

Contexto Histórico: se refiere a el momento de construcción de la edificación, cuál era el contexto de sucesos que se convertirían en históricos, sin necesidad de que estos estén vinculados al inmueble, sino como una referencia a los momentos contemporáneos a la construcción.

Historia Registral, Catastral y Notarial del Edificio: son todos los documentos de tipo legal que existan de la edificación y puedan servir de comprobación de referencias y aporten datos que verifiquen el análisis histórico de la clasificación por parte de los entes estatales.

Relaciones Propietarios, Transmisiones y Compraventas: son todos los documentos de corte legal que existan de la edificación y el terreno en conjunto o por separado, que comprueben la pertenencia legal de la edificación a través del tiempo, así como reflejen compraventas o transmisiones de la propiedad a otros y sucesivos.

Planos Históricos Existentes: se refiere a toda la información de tipo planimetría que exista de la edificación a través del tiempo, reflejando la condición de construcción actual o que alguna vez fue, así como cambios sucesivos, eliminación de esos cambios, introducción de cambios subsecuentes, entre otros.

Edificaciones Precedentes en el solar: se refiere a los datos de anteriores edificaciones que se encontraban en el terreno sobre el que se construyo la edificación a intervenir. Estos datos son de gran importancia para la posterior decisión de intervención por la parte arqueológica.

Ampliaciones, Modificaciones o reformas: se refiere a la documentación que describan cambios importantes en la estructura o concepto del edificio a través de ampliaciones del mismo, con nuevas características o modificaciones en el contexto de sus plantas o

fachadas así como reformas de tipo restaurativo o cambios de uso que haya sufrido la edificación.

Informe Histórico Fotográfico: se refiere a la documentación de tipo fotográfico o pictórico que se encuentre sobre el bien inmueble, así como su condición actual en imágenes que conserven para documentación posterior, el estado de la edificación actual. Esta se subdivide en varias sub tareas secundarias que son: Documentación Grafica Histórica Comentada y Levantamiento Planimétrico Actual.

Documentación Grafica Histórica Comentada: se refiere a la documentación de tipo fotográfico o pictórico que es analizada en el contexto de la información recabada en el Informe Histórico y debe servir como soporte para el máximo entendimiento de las etapas y condiciones por las que atravesó el bien inmueble a lo largo de su historia. Es el complemento visual al Informe Histórico.

Levantamiento Planimétrico Actual: se refiere al levantamiento de los planos de la edificación tal y como se encuentra en la actualidad. A este levantamiento se le hace como procedimiento la toma de imágenes fotográficas por espacio a fin de servir de soporte de la situación de la edificación en el momento actual y como base para el trabajo posterior de las Fichas de Deterioros.

Informe Tipológico: se encarga literalmente del estudio de los tipos, por lo que debe reflejar un documento final que realizar la clasificación y análisis de los diversos campos de estudio de tipo histórico.

Estilo Arquitectónico: hace referencia a la figura espacial de la obra, a los procesos de configuración y pre figuración en la búsqueda de soluciones enmarcadas en temáticas particulares a una edificación.

Rasgos Identificativos: se refiere a los elementos compositivos arquitectónicos que distinguen el edificio de cualquier otro y que abarcan desde el sistema estructural a los acabados finales.

Relación Edificio – Entorno: es el estudio que se efectúa con la finalidad de enlazar el estilo, diseño y materiales utilizados en la construcción, con el de los edificios, arterias, espacios y pavimentos circundantes a la propia edificación y que conforman su contexto de ubicación.

Análisis Formal de Planimetrías: se refiere al estudio de todos los planos de plantas, fachadas y cortes disponibles, elaborados en el diseño original del edificio, así como sus modificaciones posteriores, a fin de determinar su composición arquitectónica y su respuesta a los requerimientos de espacios para usos con los que fue abordada la misma y las razones, circunstancias y respuestas dadas a los cambios posteriores.

Análisis de Usos por Plantas: corresponde al estudio de utilización de los espacios, según el diseño de la edificación así como a cambios posteriores, a fin de determinar los requerimientos con los que surgió la edificación y las respuestas de los espacios a esos requerimientos y la relación con la composición en su totalidad.

Elementos Diferenciales de Singularidad: son todos aquellos elementos que forman parte de la composición, que fueron delineados y contruidos para la situación específica de la edificación y cuyas características de composición y diseño son particulares y únicas de la misma.

Análisis Constructivo: se define como el estudio que se hace de las decisiones estructurales y de construcción física del edificio en sus elementos más acentuados de obra primordial por el responsable original de su construcción.

Tipología Constructiva: debe contener toda la información de tipo constructiva de la edificación, desde la estructura sus detalles, pasando por la arquitectura, las instalaciones y los detalles, con descripción de materiales y acabados.

Descripción del Sistema Estructural: se refiere al esquema detallado del análisis del sistema estructural en el que se encuentra diseñada y construida la edificación y cuales son los componentes y tipologías de su método constructivo.

Descripción de Detalles Constructivos: se refiere al levantamiento y descripción constructiva y visual de los elementos particulares constructivos, que puedan tener relevancia en la estructura de la edificación y que requiere su comprobación y estudio.