

**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
INGENIERIA
GERENCIA DE PROYECTOS**

**EVALUACIÓN DEL USO DE LA GERENCIA DEL TIEMPO EN LA GERENCIA
DE PROYECTOS EN VENEZUELA.**

Trabajo de investigación presentado por:

**Estrella BASCARAN CASTANEDO
Como un requisito parcial para obtener el Título de
Maestría en Gerencia de Proyectos**

**Profesor Guía:
Luis Enrique PALACIOS**

Caracas, Mayo 2.003

A mis padres, porque son el ejemplo más bello a seguir.

A Oswaldo, por su palabras y apoyo siempre oportunos.

A José Manuel, el más bello motivo de inspiración.

A mis compañeros de postgrado, porque sin su colaboración no sería posible este sueño.

A Wickerd Miralles, por sus consejos y lecciones siempre oportunas.

A mis compañeros profesores, por sus muestras de solidaridad.

A los expertos consultados, por su valiosa opinión.

A mi tutor, porque su entusiasmo es contagioso.

A Josefina, Belkis y Ana Esther, por sus consejos y amistad.

A mi familia, por su cariño y comprensión.



INDICE GENERAL

	Pagina Nº
ÍNDICE DE TABLAS -----	7
ÍNDICE DE FIGURAS -----	8
ÍNDICE DE GRÁFICOS -----	9
RESUMEN -----	10
INTRODUCCIÓN -----	11
MARCO TEORICO -----	12
¿Qué es un proyecto? -----	12
El proyecto exitoso -----	13
La Gerencia de Proyectos -----	13
Definición de la Gerencia de Manejo del Tiempo -----	15
Procesos de la Gerencia de Proyectos -----	16
Relación entre las áreas del conocimiento en el Proceso de Planificación -----	18
La Gerencia de Proyectos en Venezuela -----	20
La evaluación metodológica de proyectos -----	22
La Curva de Avance Físico -----	23
La Variabilidad y el Control de Procesos -----	24
La Gerencia de Manejo del Tiempo como un Proceso -----	27
MÉTODO -----	30
Antecedentes de esta investigación -----	31
Identificación del Problema -----	31
Supuestos Implícitos -----	32
Hipótesis -----	33
Definición Conceptual de Variables -----	35
Definición Operacional de Variables -----	38
Tipo de Investigación -----	42
Población -----	43

	Pagina Nº
Técnica de Muestreo -----	44
Características Descriptivas de la Data -----	45
Análisis Cualitativo de la percepción del éxito por los evaluadores -----	46
Características del Instrumento de Recolección de Información -----	47
Participantes -----	48
Procedimiento de Análisis -----	49
Técnicas y Herramientas Estadísticas Utilizadas	50
ANÁLISIS DE LOS DATOS-----	52
Características Descriptivas de la Data -----	52
<i>Participación por sector Económico -----</i>	53
<i>Distribución Geográfica -----</i>	53
<i>Efecto de la Devaluación Cambiaria en el periodo de estudio -----</i>	54
<i>Tipo de Proyecto -----</i>	55
<i>Duración Original de los Proyectos -----</i>	56
<i>Porcentaje de Retraso de los Proyectos-----</i>	57
Análisis Cualitativo de la Percepción de Éxito de los Evaluadores -----	59
<i>Problemas Identificados -----</i>	59
<i>Lecciones Aprendidas -----</i>	61
<i>Causas Asignables de la variabilidad del % de retraso -----</i>	63
<i>Clasificación de los proyectos Exitosos -----</i>	64
<i>Identificación de las claves de Éxito -----</i>	65
Determinación Estadística del Tamaño Mínimo de Muestra-----	67
Medición de Confiabilidad del Cuestionario de Recolección de Información -----	68
<i>Análisis de la Puntuación de Gerencia de manejo del Tiempo-----</i>	68
<i>Análisis de la Puntuación Global de la Gerencia de Proyectos -----</i>	69
<i>Análisis de relación entre % de retraso vs. Percepción del Exito-----</i>	70
Análisis de la variabilidad del Porcentaje de Retraso-----	71
<i>Aplicación del Método de Control Estadístico de la data-----</i>	72

	Página Nº
<i>Análisis del Impacto por el Riesgo financiero de la devaluación cambiaria (Periodo 1.986-2.000)-----</i>	74
<i>Características de los proyectos del período 1.986-1.996-----</i>	75
<i>Características de los proyectos del período 1.97-2.000-----</i>	77
<i>Causas de la variabilidad de los retrasos mayores al 100 % en el período 1.997-2000-----</i>	79
<i>Causas de la variabilidad de los retrasos comprendidos entre mayores al 30 % y menores al 100% en el período 1.997-2000-----</i>	79
Determinación de las necesidades de reforzamiento de los diferentes procesos internos de la Gerencia de Manejo del Tiempo -----	80
<i>Percepción de los evaluadores sobre los procesos internos de Gerencia de Manejo del Tiempo-----</i>	80
<i>Jerarquización de los procesos internos del Manejo del Tiempo -----</i>	83
<i>Control estadístico de los procesos internos de Gerencia de Manejo del Tiempo-----</i>	84
Importancia relativa del Manejo del Tiempo respecto a las otras áreas del conocimiento-----	85
<i>Percepción de los evaluadores sobre las áreas del conocimiento de la Gerencia de Proyectos-----</i>	85
<i>Importancia relativa del Manejo del Tiempo respecto a las otras áreas del conocimiento-----</i>	88
<i>Control Estadístico de las áreas del conocimiento-----</i>	89
Análisis de la relación entre la Gerencia de Manejo del Tiempo y la Gerencia de Definición del Alcance-----	90
<i>Relación entre los procesos internos Delimitación de Alcance y Definición de Actividades-----</i>	92
Análisis de la relación entre la Gerencia de Manejo del Tiempo y la Gerencia de Manejo del Riesgo-----	93
<i>Relación entre el manejo del Riesgo y el % de retraso-----</i>	94
<i>Relación entre Manejo del Riesgo y Manejo del Tiempo -----</i>	95
Análisis de la relación entre la Gerencia de Manejo del Tiempo y la Percepción del Éxito -----	96

	Página Nº
<i>Relación entre Apreciación y Puntuación del Éxito</i> -----	97
<i>Relación entre Puntuación del Manejo del Tiempo vs. la Apreciación del Éxito</i> -----	98
<i>Relación entre Puntuación Global del Proyecto vs. la Apreciación del Éxito</i> -----	100
DISCUSION DE LOS RESULTADOS	102
Representatividad de la Muestra -----	102
Causas de la variabilidad del Porcentaje de Retraso -----	103
Validez y Confiabilidad del Cuestionario -----	105
Determinación de las Necesidades de Reforzamiento de los Procesos Internos de la Gerencia de Manejo del Tiempo -----	106
Importancia Relativa del Manejo del Tiempo respecto a las otras áreas del conocimiento -----	108
Relación entre la Gerencia de Manejo del Tiempo y la Gerencia de Definición del Alcance -----	109
Relación entre la Gerencia de Manejo del Tiempo y la Gerencia de Manejo del Riesgo -----	110
La Gerencia del tiempo como factor decisivo del Éxito del Proyecto -----	111
CONCLUSIONES -----	113
ASPECTOS DE INTERES -----	115
RECOMENDACIONES -----	116
BIBLIOGRAFÍA -----	117
Libros -----	117
Revistas Arbitradas (Journals) -----	118
Revistas No Arbitradas --- -----	118
Otras Fuentes de Información ---- -----	118
LISTADO DE ANEXOS -----	119

INDICE DE TABLAS

Nº	Página
1	Sistema de Puntuación para los procesos de la Gerencia de Proyectos. ----- 38
2	Rango de valores para la asignación de los puntajes totales de la Gerencia de Manejo del Tiempo.-- ----- 39
3	Puntuación de los Procesos de las Áreas del Conocimiento----- 40
4	Sistema de Puntuación para la Jerarquización de las áreas del Conocimiento----- 40
5	Rango de valores para la asignación del Puntaje Global del proyecto----- 41
6	Clasificación Presupuestaria según la Duración original del Proyecto----- 42
7	Clasificación de Proyectos según el Porcentaje de Retraso----- 46
8	Datos Estadísticos de la Duración original de los proyectos de la Data----- 57
9	Datos Estadísticos del % de retraso de la Data ----- 58
10	Listado de problemas identificados por los participantes----- 59
11	Resumen de problemas identificados por área de Conocimiento----- 60
12	Listado de lecciones aprendidas indicadas por los participantes----- 61
13	Resumen de lecciones aprendidas por área de Conocimiento----- 62
14	Listado de las claves de éxito de los proyectos----- 65
15	Puntuación obtenida en la Gerencia de Manejo del Tiempo ----- 68
16	Puntuación Global obtenida en la Gerencia del Proyecto----- 69
17	Relación percepción del Éxito vs. % retraso del Proyecto----- 70
18	Distribución de Frecuencia del % de retraso ----- 72
19	Control Estadístico por Riesgo Financiero----- 74
20	Análisis Estadístico de los procesos internos de la Gerencia de Manejo del Tiempo 80
21	Distribución de Frecuencia de los procesos internos de la Gerencia de Manejo del Tiempo----- 81
22	Prueba de los signos para prueba de hipótesis de los procesos internos de la Gerencia de Manejo del Tiempo----- 82
23	% Acumulada por puntuación de los procesos internos de Manejo del Tiempo----- 83
24	Calculo de la frecuencia y la mediana de las áreas del conocimiento----- 86
25	Prueba de los signos para hipótesis de los procesos de las áreas del conocimiento. 87
26	Test de correlación de Medianas de Alcance y Manejo del tiempo. ----- 91
27	Test de correlación de Medianas de Delimitación del Alcance y Definición de actividades 93
28	Valores Estadísticos de Tendencia Central de la Gerencia de Manejo del Riesgo----- 95
29	Test de correlación de Medianas del Manejo del Riesgo y Manejo del Tiempo. ----- 96

INDICE DE FIGURAS:

N^o		Página
1	<i>Relaciones entre Procesos de la Gerencia de Proyectos -----</i>	17
2	<i>Relaciones entre Procesos Principales de Planificación de Proyectos-----</i>	18
3	<i>Procesos Complementarios de Planificación de Proyectos -----</i>	19
4	<i>Curva de Progreso Físico-----</i>	24
5	<i>Variabilidad del Proceso-----</i>	25
6	<i>Gráficos de Control-----</i>	26
7	<i>El Proceso de Planificación de la gerencia de Manejo del Tiempo -----</i>	27
8	<i>El Proceso de Ejecución de la gerencia de Manejo del Tiempo -----</i>	29
9	<i>El Proceso de Investigación-----</i>	30
10	<i>Diagrama causa efecto sobre la variabilidad del % de retraso de los proyectos -----</i>	63
11	<i>Diagrama causa efecto sobre el éxito de los proyectos de la data-----</i>	66
12	<i>Relaciones entre Procesos Principales de Planificación de Proyectos PMBOOK 2.000</i>	

INDICE DE GRAFICOS

Nº	Página
1	20
2	43
3	53
4	54
5	54
6	55
7	56
8	57
9	60
10	62
11	64
12	73
13	75
14	77
15	85
16	88
17	89
18	90
19	92
20	94
21	95
22	97
23	98
24	99
25	100

RESUMEN

El propósito de este trabajo consiste en la EVALUACIÓN DEL USO DE LA GERENCIA DE MANEJO DEL TIEMPO EN LA GERENCIA DE PROYECTOS EN VENEZUELA.

Para el logro de este objetivo se toma por conveniencia el conjunto de datos suministrados por las evaluaciones metodológicas realizadas por un grupo de 122 estudiantes de la maestría en Gerencia de Proyectos, quienes utilizando un cuestionario diseñado por el profesor Luis Enrique Palacios suministraron la información correspondiente a proyectos de su libre elección.

La información obtenida es básicamente clasificable en aspectos intrínsecos del proyecto y variables apreciativas de los evaluadores. Los datos obtenidos incluyen información real sobre los proyectos tales como duración original, % de retraso, fecha de inicio de la ejecución, lugar del servicio y empresa contratante. Mientras que las variables apreciativas suministran la opinión, a través de una puntuación establecida, sobre la ejecución de los diferentes procesos de las áreas del conocimiento de la Gerencia de Proyectos y el éxito de los proyectos.

Dado que el mencionado cuestionario carece de prueba piloto fue necesario efectuar la validación de la información suministrada a través de la formulación de supuestos que relacionaran diversos aspectos conocidos de la Gerencia de Proyectos con los resultados obtenidos.

Así mismo se analiza el comportamiento de la variabilidad del porcentaje de retraso de los proyecto a través del Método de Control Estadístico del Proceso; obteniéndose como resultado que fallas en las áreas del conocimiento de Manejo del Riesgo y Definición del Alcance son los principales factores de retraso en los proyectos en Venezuela. La relación entre las áreas antes mencionadas y la Gerencia de Manejo del Tiempo queda evidenciada en las conclusiones de este trabajo.

Así mismo los profesionales venezolanos consideran que la Gerencia de Manejo del Tiempo es un factor clave del éxito de los proyectos en Venezuela a pesar que el porcentaje de retraso promedio sea 56%.

En la opinión de los evaluadores el proceso interno de la Gerencia de Manejo del Tiempo que requiere de mayor reforzamiento es la estimación de duración de actividades, seguida de la elaboración de los programas de trabajo.

INTRODUCCION

En la introducción del PMBOOK 1.996 se establece que los términos descritos en esa publicación comprenden el conjunto de conocimientos y experiencias compartidas relacionados con la Gerencia de Proyectos de diversas áreas de gestión económica donde se ejecuten proyectos; por lo que la finalidad del documento consiste en la identificación y descripción de los aspectos y practicas generalmente aceptados para la ejecución de proyectos.

Con la incorporación de los profesionales venezolanos al estudio formal de las herramientas y técnicas de la Gerencia de Proyectos a través de los estudios de postgrado en la Universidad Católica Andrés Bello surge la necesidad de evaluar e identificar las fortalezas y debilidades de la actividad gerencial en cada una de las áreas del conocimiento propuestas por el Project Management Institute en el PMBOK 1.996 en los proyectos ejecutados en Venezuela.

En el presente trabajo se estudia el área del conocimiento denominada como Manejo del Tiempo, la cual comprende las actividades correspondientes a la definición, formulación y control del cronograma de actividades del proyecto. Es decir, los cronogramas se asocian con el cumplimiento puntual de metas previamente establecidas. Por lo tanto, esta área es de particular interés considerando que los profesionales latinoamericanos no se destacan por la puntualidad (Kerzner 1.995).

En el transcurso de los años 1.999 y 2.000 varios estudiantes del postgrado utilizando un cuestionario de evaluación metodológica diseñado por el Profesor Luis Enrique Palacios suministraron información respecto a proyectos de diversas áreas del sector económico que ofrece la oportunidad de validar los proyectos venezolanos con respecto a los fundamentos del PMBOK 1.996.

Al tomar esta información de trabajos de grado de especialistas se considera que los participantes no están divulgando información confidencial de las empresas en que trabajan y cuentan con las autorizaciones pertinentes.

Indice

MARCO TEORICO	12
¿Qué es un proyecto?	12
El proyecto exitoso.	13
La Gerencia de Proyectos	13
Definición de la Gerencia del Manejo del Tiempo	15
Procesos de la Gerencia de Proyectos	16
Relación entre las áreas de conocimiento en el proceso de Planificación.	18
La Gerencia de Proyectos en Venezuela	20
La evaluación metodológica de proyectos	22
La Curva de Avance Físico	23
La Variabilidad y el Control de Procesos.	24
La Gerencia de Manejo del Tiempo Como un Proceso	27

MARCO TEORICO

En términos generales se puede decir que una de las funciones principales del gerente es la planificación de las actividades y tareas que necesita ejecutar dentro de los plazos de producción previstos para la entrega de los servicios y productos ofrecidos a sus clientes en la etapa de mercadeo de su empresa. Robbins & de Genzo (1.996).

De acuerdo con Kerzner (1.995), básicamente existen 5 tipos de filosofías gerenciales, a saber:

- **Escuela tradicional:** La gerencia es el proceso de lograr los objetivos trabajando en grupos organizados de personas y haciendo énfasis en la culminación de los objetivos con poca adhesión del personal involucrado.
- **Escuela empírica:** La capacitación del personal gerencial se logra por el aprendizaje de las experiencias de otros gerentes independientemente de la similitud de las situaciones planteadas.
- **Escuela del comportamiento:** La Gerencia considera que la valoración de las relaciones socioculturales y personales propician los cambios requeridos para lograr los objetivos.
- **Escuela de la Toma de Decisiones:** La Gerencia utiliza modelos y procesos matemáticos para la toma de las decisiones.
- **Escuela del pensamiento sistémico:** Considera a la Gerencia como un sistema caracterizado por entradas, procesos y salidas que identifican directamente el flujo necesario de recursos para obtener los objetivos planteados mediante la maximización y minimización de diferentes funciones. Incluye además la teoría de contingencia, para prevenir que las restricciones del sistema impidan la optimización de los objetivos.

¿Qué es un proyecto?

Un proyecto es definido como un trabajo que realiza la organización con el objetivo de dirigirse hacia una situación deseada. Cuenta con características fundamentales como son su temporalidad, su especificidad, la presencia de recursos limitados y la característica común de ser ejecutados por personas con habilidades multidisciplinarias. Palacios (1.998)

La diferencia fundamental entre las operaciones y los proyectos radica en que las primeras son labores continuas y repetitivas, mientras que los proyectos son esfuerzos temporales para crear un producto ó servicio único. El proyecto, por tanto, es un trabajo que tiene un comienzo y un final. Debe ser planeado y controlado para lograr una conclusión satisfactoria y su ejecución propicia un cambio. Razón por la cual una labor rutinaria como el proceso de distribución de la correspondencia no constituye un proyecto pero la reorganización del proceso por la aparición de una nueva tecnología si lo es. Burton & Michael (1.995)

En general un proyecto es un proceso único e irreplicable, pero cuando las experiencias de lo participantes (stakeholders) son recogidas como enseñanzas y convenientemente archivadas, pueden ser muy útil para el personal de proyectos posteriores. PMBOK GUIDE (1.996).

El proyecto exitoso.

Se dice que un proyecto es exitoso cuando se ejecuta con el costo estimado, dentro del plazo planificado y con la calidad deseada. Para ello es necesaria la adecuada planificación del alcance, la participación de todos los involucrados (stakeholders) y la aplicación de elementos y técnicas de gerencia de proyectos. Palacios (1.998).

Sin embargo de acuerdo con Harold Kerzner, PHD (1.995) amplía esta definición proyecto exitoso con los siguientes supuestos:

- Ejecución dentro del plazo de tiempo establecido y planificado.
- Administración bajo las premisas de costos presupuestadas.
- Cumplimiento de un nivel de especificación de calidad apropiado.
- Con la satisfacción y aceptación de usuario (cliente).
- Con un mínimo de cambios de alcance concertados por el ejecutor y el cliente.
- Sin producir disturbios en el desarrollo de las actividades rutinarias de la organización que lo contrata.
- Sin que se haya producido cambios en la cultura corporativa.

La Gerencia de Proyectos

Se define como la Gerencia de Proyectos a la aplicación de conocimientos, aptitudes herramientas y técnicas en las diferentes actividades requeridas para la ejecución del proyecto que está encaminado a la satisfacción de una necesidad

humana. Dentro de sus funciones están la planificación, la organización del trabajo, el control y la dirección y manejo de las relaciones interpersonales con el fin de evitar conflictos y permitir el desarrollo de los stakeholders; es decir, tiene por objetivo fundamental el logro de un equilibrio adecuado entre la definición del alcance, controlar el presupuesto de inversión y gastos, lograr concluir en el plazo estimado y con la calidad requerida, así como detectar y satisfacer en lo posible las necesidades y expectativas de los diferentes entes involucrados. Llorens Fabregas & Bauza (1.991).

La Gerencia de Proyectos se maneja dentro del enfoque de la Escuela del pensamiento sistémico y haciendo énfasis en la adopción del concepto de aprender las lecciones para proyectos similares. Kerzner (1.995).

El Project Management Institute (PMI) en su publicación PMBOK GUIDE (1.996) ha establecido nueve áreas de conocimiento para la Gerencia de Proyectos las cuales son:

1. **Integración de Actividades:** Comprende los procesos requeridos para el aseguramiento de alineamiento y coordinación de todos los elementos del proyecto.
2. **Alcance del proyecto:** Son los procesos que engloban el aseguramiento de la inclusión de los elementos requeridos para la realización del trabajo necesario para la exitosa completación del proyecto. Incluye la planificación, definición y verificación del alcance así como la institución de la manera de realizar y controlar los posibles cambios que sea necesario realizar.
3. **Manejo del tiempo:** Consta de los procesos de definición y ordenamiento de las actividades, estimación de la duración y precedencias de las mismas, desarrollo y control del programa (cronograma) de ejecución.
4. **Manejo de los Costos y Fondos:** Son los procesos requeridos para asegurar que el proyecto se termine con el presupuesto aprobado. También se incluye las tareas necesarias para la obtención de los recursos financieros adecuados, la estimación de los costos, la planificación y control de costos para permitir el desembolso de egresos de acuerdo con el capital de trabajo disponible.
5. **Planificación y Control de Calidad:** Se engloban los procesos requeridos para el aseguramiento de la calidad del producto ó servicio de acuerdo con las necesidades del usuario y su requerimientos.
6. **Dirección de los Recursos Humanos del proyecto:** Describe los procesos que se necesitan para hacer más efectivo el aprovechamiento de la labor de las comprometidas con el proyecto. Incluye la planificación de la

organización, la adopción de métodos para la selección y motivación del personal, la determinación de políticas y pautas a seguir para convertir el grupo de personas en un equipo de trabajo.

7. **La dirección y manejo de la comunicación de los participantes en el proyecto:** Incluye esta área todos los procesos requeridos para asegurar la generación, recolección, distribución, almacenamiento y disposición final de la información que se maneje en el proyecto.
8. **Formulación, prevención y control del Riesgo:** Comprende los procesos requeridos para la identificación, análisis y preparación de los planes de contingencia requeridos para disminuir el impacto de los eventos indeseados que puedan afectar el normal desenvolvimiento del proyecto.
9. **Aprovisionamiento de materiales y recursos:** Se incluyen los procesos de contratación necesarios para la adquisición de los bienes y servicios requeridos fuera del entorno de la organización y la administración de los contratos suscritos con los proveedores de dichos bienes y servicios.

Definición de la Gerencia del Manejo del Tiempo .

De acuerdo con lo formulado en el PMBOK GUIDE (1996), la Gerencia del Tiempo del proyecto comprende los procesos necesarios para asegurar la conclusión del proyecto en los plazos de tiempo establecidos.

La organización de los principales procesos incluye:

1. **Definición de Actividades:** Consiste en la identificación de las actividades específicas que se deben desarrollar para cumplir con las principales entregas de productos en el proyecto.
2. **Ordenamiento de Actividades:** Se procede con la Identificación y documentación de las distintas actividades y su interrelación.
3. **Estimación de la duración de las actividades:** Basándose en las experiencias previas y estadísticas se cuantifica la cantidad de jornadas laborales que se necesitan para concluir cada actividad.
4. **Desarrollo del programa:** Se procede al análisis de la secuencia de actividades junto con su duración y la determinación de la cantidad de recursos materiales humanos requeridos para la cabal ejecución de las mismas.

5. **Control del programa:** Posteriormente al inicio de los trabajos programados se implementa medidas de seguimiento que permitan controlar los cambios del proyecto.

En especial, en la Gerencia de Proyectos, el manejo del tiempo y la conclusión de los proyectos dentro de los plazos de ejecución previamente establecidos constituye uno de los retos más interesantes a los que está sometido el Gerente del Proyecto, puesto que su potencial desarrollo y su credibilidad está sujeta a la consecución de las metas en los límites de tiempo establecidos por su cliente.

Por otra parte es recomendable que una vez elaborado el plan de trabajo y antes que se ponga en práctica el mismo se revise conscientemente ya que efectuar este paso en forma pro-activa disminuye los impactos en costo y tiempo al aparecer los eventos indeseados. Antonini (1.997)

El uso de formas agresivas de planificación de proyectos, como por ejemplo el FAST-TRACKING (Solapamiento de Actividades con precedencias), comúnmente utilizado cuando el cliente desea empezar sus operaciones en un período más corto de tiempo que el necesario para ejecutarlo siguiendo las precedencias lógicas establecidas, hace pensar a los clientes que existe la posibilidad de generar mayor cantidad de cambios de alcance e incrementos en los costos; sin embargo si se lleva un adecuado control y se conoce suficientemente el alcance y los riesgos el uso de esta técnica puede ser de gran ayuda. Ibbs & Li (1.998).

Procesos de la Gerencia de Proyectos

Dentro de las especificaciones del PMBOK GUIDE (1996), se concibe a la Gerencia de Proyectos como un esfuerzo integrador de procesos que interactúan para la consecución de un objetivo final como lo es la satisfacción de las necesidades humanas que dieron origen al proyecto. Dentro de los procesos asociados a la dirección de proyectos se distinguen las siguientes categorías fundamentales:

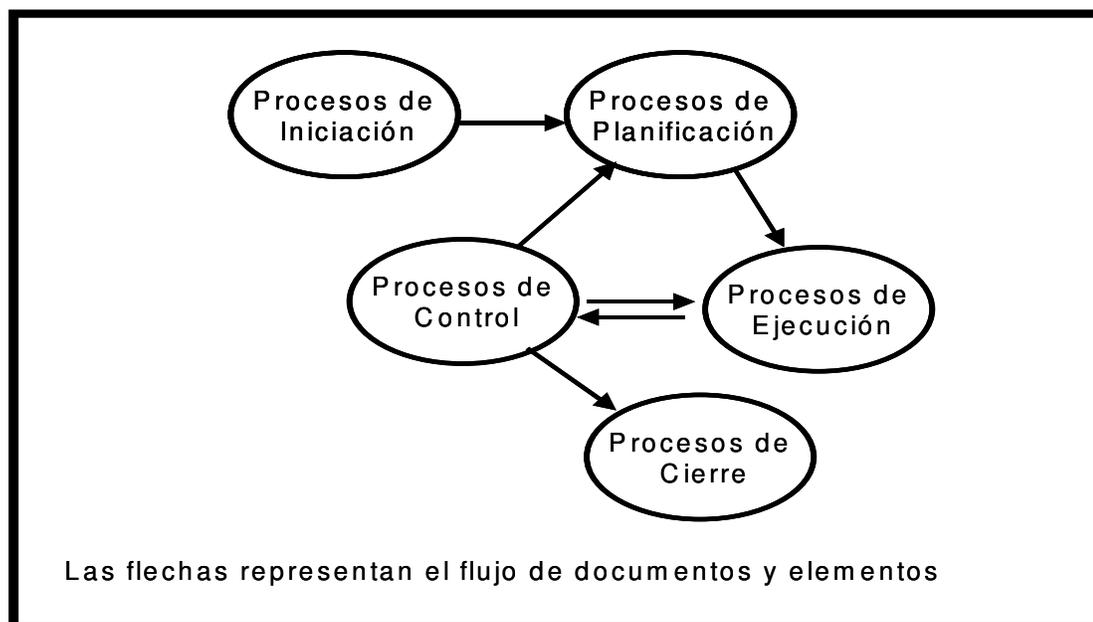
- **Procesos de la dirección del proceso:** Son aquellos que tienen que se relacionan con la descripción y organización del trabajo .
- **Procesos orientados al producto:** Son los que están orientados a las especificaciones requeridas para la creación del producto.

Los procesos de dirección del proyecto se pueden organizar en los siguientes grupos:

- **Procesos de iniciación:** relacionados con las actividades preliminares del inicio del proceso.
- **Procesos de planificación:** actividades que permiten desarrollar un esquema práctico orientado al logro de las necesidades del negocio.
- **Procesos de ejecución:** que garantizan la coordinación de recursos y personas para el logro del plan.
- **Procesos de control:** Aseguramiento del cumplimiento de las metas establecidas a través de la vigilancia del cumplimiento de metas, la cuantificación del progreso y la toma oportuna de acciones correctivas cuando sea necesario.
- **Procesos de cierre:** Formalizar la entrega del proyecto al usuario a través de una entrega ordenada.

La relación entre estos grupos de proceso se efectúa a través de los resultados que producen, los cuales a su vez se constituyen en los datos de insumo del siguiente.

Figura Nº 1: RELACIONES ENTRE PROCESOS DE LA GERENCIA DE PROYECTOS



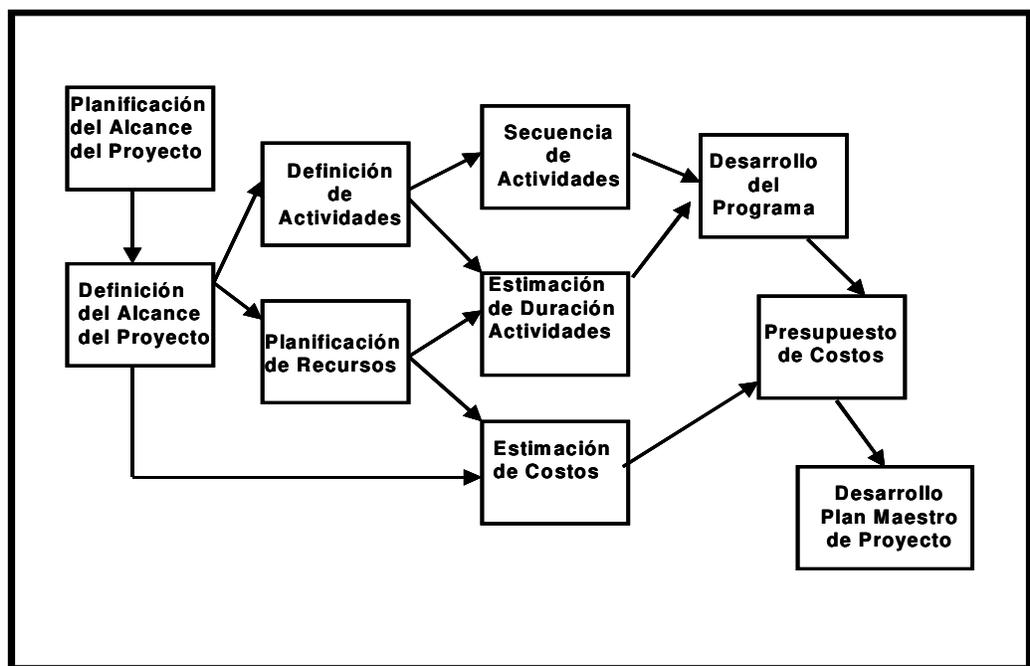
Fuente PMBOK 1.996

Relación entre las áreas de conocimiento en el proceso de Planificación.

La Planificación es una técnica que trata de hacer planes de acción a través de la coordinación anticipada de los comportamientos de las diversas unidades que participan en el sistema con el objeto de alcanzar los objetivos predeterminados. (Diccionario Larousse 1.997)

Dentro de las indicaciones del PMBOK GUIDE (1996), la planificación es una de las actividades con mayor relevancia y es así como se establecen las relaciones entre las áreas del conocimiento a través de la interacción y dependencia entre actividades de diversas áreas que se muestra en la figura N° 2.

Figura N° 2: RELACIONES ENTRE PROCESOS PRINCIPALES DE PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS



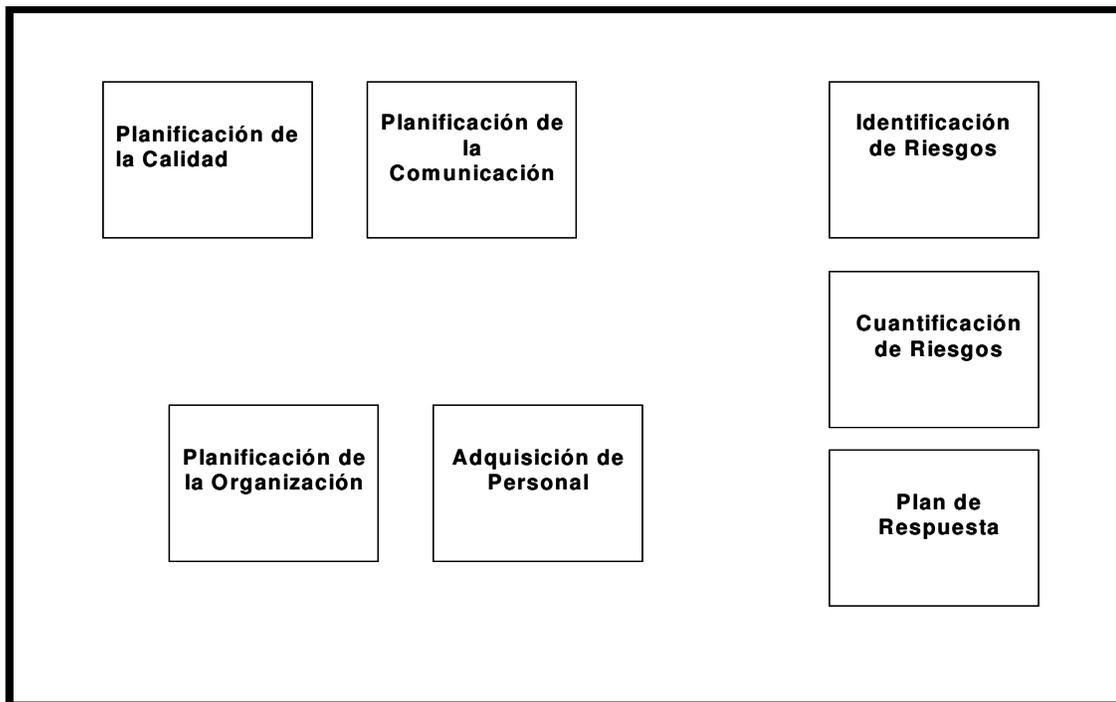
Fuente PMBOK 1.996

Tal como puede observarse existe una fuerte relación entre los procesos de las áreas del conocimiento de Alcance y Manejo del Tiempo.

Así mismo existe una gran relación con el área de Manejo de Fondos en el Proyecto, sin embargo este aspecto no será tratado en este trabajo por cuanto porque algunos de los proyectos no cuentan con esta información.

Otros aspectos fundamentales para la planificación de los proyectos lo constituyen los procesos complementarios que se muestran en la figura 3.

Figura N° 3: PROCESOS COMPLEMENTARIOS DE PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS



Fuente PMBOK 1.996

Tal como se evidencia en la figura el área del conocimiento denominada como Manejo del Riesgo es un aspecto fundamental para la planificación del Proyecto, ya que de los cuatro procesos previstos por el PMI, tres se encuentran asociados a la planificación del proyecto.

De acuerdo con Palacios (1.998) la Gerencia de Proyectos tradicional siempre le ha dado mucha importancia a los procesos de manejo del tiempo, manejo del costo y la procura de recursos y servicios, expandiéndose a otras áreas posteriormente. Sin embargo los visionarios afirman que el futuro de la profesión está en las áreas de Integración y Manejo del Riesgo. Particularmente la capacidad de identificar y

manejar los riesgos es lo que permite alcanzar la excelencia en el arte de Gerenciar. Lamentablemente en el ambiente latino los gerentes se encuentran anclados en lo urgente inmediato motivado principalmente a la inestabilidad económica y política del sector.

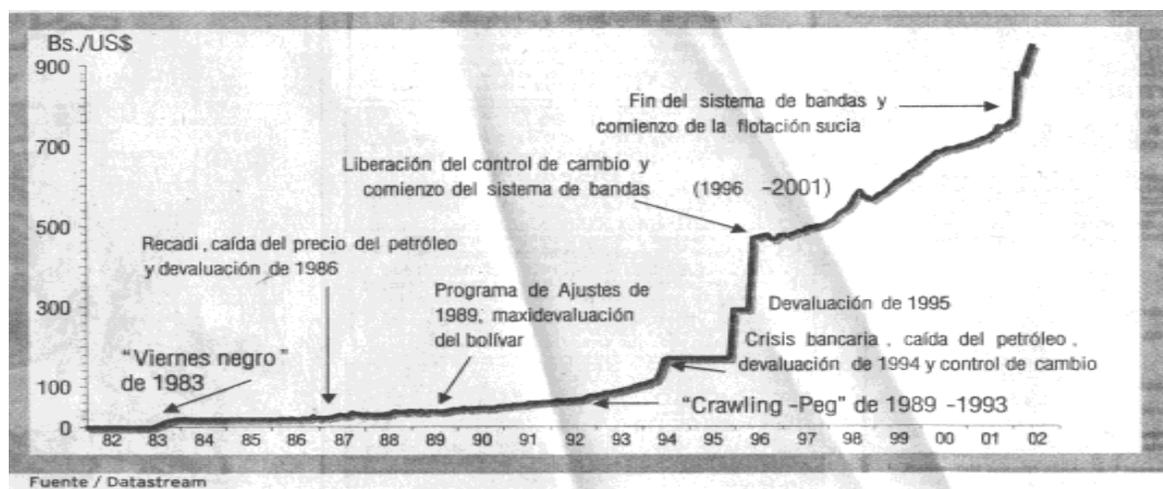
La Gerencia de Proyectos en Venezuela

En general en América Latina durante el último decenio han existido proyectos de inversión donde la capacidad creativa, el flujo de capitales, el uso de nuevas tecnologías y la capacidad de gestión basada en la experticia de la ingeniería Latinoamericana ha conducido a la conclusión favorable de muchos de estos proyectos. Briceño (1.996).

Sin embargo las dificultades producidas por las situaciones cíclicas de la economías latinas, su condición de mono-productores de minerales y productos agrícolas, así como la falta de mano de obra calificada para la ejecución de los trabajos de construcción y la ausencia de diversidad de entes contratantes limitan el trabajo efectivo de las empresas dedicadas a la gestión de proyectos en Venezuela, donde sus empresas básicas y la petrolera constituyen el principal demandante de servicios de consultoría. Francés (1.993).

Particularmente el impacto producido en la economía venezolana por la adopción de seis regímenes cambiarios en los últimos 20 años ha debilitado la credibilidad del inversionista privado y ha afectado la capacidad de endeudamiento del estado venezolano por iliquidez en el sistema. Cada uno de ellos ha dejado una serie de lecciones aprendidas. En la gráfica N° 1 se observan estos aspectos Garay (2.002)

Gráfica N° 1: Crecimiento de la tasa Cambiaria 1.983-2.002



Las características históricas particulares de cada periodo se describen brevemente:

- **Período 1.983-1.989 (tipo de cambio múltiple):** Este sistema consistía en el mantenimiento de una ó varias tasas de cambio múltiple asistida por un control administrativo de las importaciones y clasificación de prioridad de importaciones. Existe una política de dólares preferenciales y asignación de cuotas para la compra de divisas. Entre los eventos particularmente notables de este período se encuentra el “viernes negro” (18 de Febrero de 1.983).; RECADI, la caída de los precios del petróleo y la devaluación de 1.986.
- **Período 1.989-1.993 (Crawling Peg):** Se inicia en 1.989 un periodo de devaluación cambiaria como parte de una política fiscal del gobierno de ajuste macroeconómico. Este sistema se caracteriza por un proceso de devaluaciones mínimas diarias de la divisa para evitar la sobrevaluación del Bolívar. En este periodo se producen los siguientes eventos de inestabilidad política: el Caracazo (27 de Febrero de 1.989), dos golpes de estado (febrero y noviembre de 1,992), el enjuiciamiento del presidente Pérez y el nombramiento del gobierno provisional del Dr. Velásquez.
- **Período 1.994-1.996 (Fijo con control de RECADI):** Motivado por una fuerte crisis bancaria en 1.994 el gobierno de la época implanta un control de cambio fijo de 170 Bs. por dólar hasta diciembre de 1.995 y de 290 Bs. Por dólar entre diciembre de 1.995 hasta marzo de 1.996. En esta época se produce una nueva caída de los precios del petróleo. Este control de cambios tuvo una administración desastrosa y no evito la sobrevaluación del bolívar.
- **Periodo 1.996-2.002 (Sistema de bandas cambiarias):** Empieza en Abril de 1.996 y culmina en Febrero del 2.002. Se elimina el control de cambio y el bolívar fluctúa dentro de un sistema de bandas controlado por el Banco Central de Venezuela, que vendía la cantidad necesaria para satisfacer la demanda de divisas sin permitir que la cotización del dólar rebasara las bandas previamente establecidas.

Es importante reseñar que dentro del periodo de estudio se promulga la Ley de Licitaciones el 10 de Agosto de 1.990 en la Gaceta Oficial N° 34528, siendo publicado su reglamento el 04 de Enero de 1.991 en la Gaceta Oficial N° 34628 y sus sucesivas modificaciones han orientado a los profesionales venezolanos sobre la importancia de cumplimiento de plazos de ley para la contratación de recursos y bienes. Así como también la penalización de la ley de contratar proyectos con

alcance poco definido que comprometa al estado a pagos fuera del presupuesto aprobado.

Por lo tanto la aplicación de herramientas y técnicas de la gerencia de proyectos utilizadas para gerenciar proyectos en Venezuela adquieren en general un carácter más simplista. Palacios (1.998)

Adicionalmente existen empresas contratantes que cuentan con instructivos para la planificación y control de proyectos, donde señalan las herramientas, software y técnicas a utilizar de manera de garantizar la utilización de elementos parametrizados dentro de sus normas y procedimientos y contar con software compatible con los sistemas instalados. PDVSA GAS (2.000)

Para la aplicación de la metodología de la Gerencia de Proyectos formulada por el PMI es fundamental la recolección de lecciones aprendidas que permitan mejorar la práctica de la gestión de proyectos; sin embargo, en Venezuela es difícil obtener esta información por cuanto no forma parte de la cultura de la mayoría de las personas que laboran en proyectos. Especialmente si se toma en consideración que existen alrededor del 50% de profesionales activos afiliados al Colegio de Ingenieros de Venezuela, de un total aproximado de 140.000 inscritos mientras que el conjunto de profesionales afiliados al PMI Capitulo de Venezuela y graduados a nivel de Especialista en el postgrado de Gerencia de Proyectos, difícilmente, alcanza la cifra de 3.000 profesionales, lo que representaría apenas un 4% de los profesionales activos.

La evaluación metodológica de proyectos

La última fase del proyecto consiste en el análisis post-mortem, con la finalidad de aprender lecciones positivas de las equivocaciones u omisiones cometidas y con el objetivo de lograr la excelencia de ejecución de proyectos de similares características. Sin embargo, la realización de las evaluaciones metodológicas (auditorias de proyectos), puede ser malinterpretada por los miembros del equipo y causar un clima de descontrol y malestar en la organización. Por ello, la selección del auditor es fundamental, siendo uno de los requisitos de escogencia el conocimiento de las técnicas y herramientas de la gerencia de proyectos. Lewis (1.995).

Entre los aspectos mínimos que debe contener el informe están el tratamiento de las actividades críticas, la identificación de los factores de origen del riesgo del proyecto, aplicación en proyectos similares e indicación de limitaciones encontradas por el auditor para el correcto desenvolvimiento de su labor.

Un aspecto importante que se debe tomar en cuenta es la subjetividad del evaluador y para ello debe ser seleccionado dentro de un conjunto de personas cuyos intereses y nivel de educación sean los más parecidos posibles.

La Curva de Avance Físico

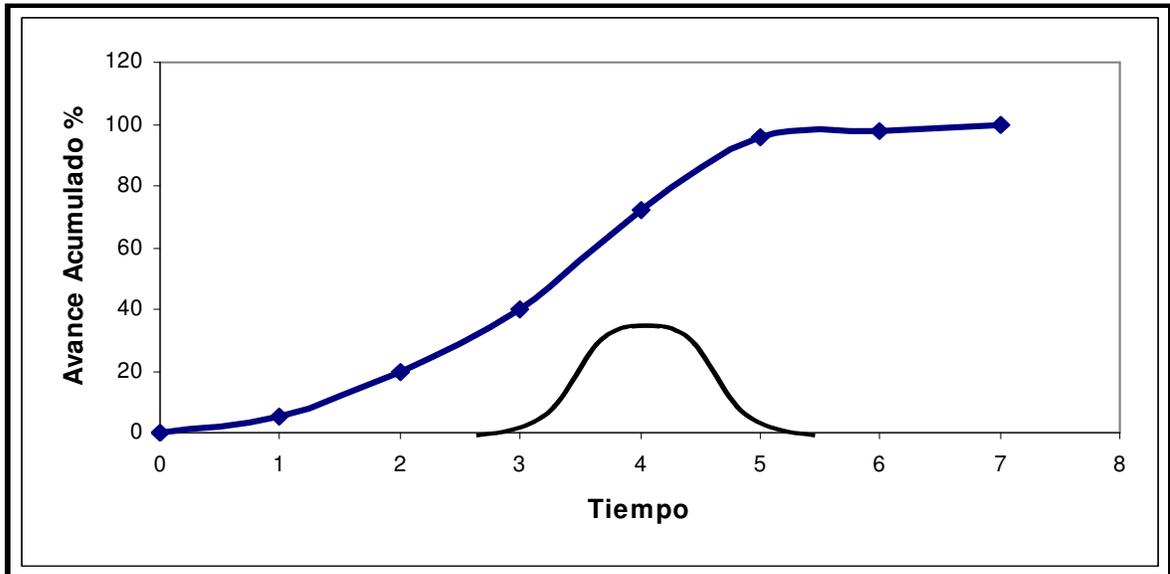
Entre los métodos de control físico del programa del proyecto usualmente utilizados destaca el uso de las **Curvas de Avance Físico** (comúnmente denominado curva S), el cual es un método de representación gráfica de control que sirve para informar a la gerencia , aunque no en forma exclusiva, el avance acumulado del proyecto. (Briceño 1.996).

Para la construcción de estas curvas se parte de la base que las actividades se miden en una unidad de tiempo común a todas las actividades. Mediante la aplicación de juicios expertos y técnicas probabilísticas se calcula el tiempo de duración de cada actividad. Este cálculo se efectúa a través de una técnica probabilística que efectúa el calculo de la duración de la actividad a través de tres escenarios (optimista, más probable y pesimista) y la formulación de una distribución de probabilidad en forma de campana denominada Distribución Beta. (Lewis , 1.995).

Cuando se suman varias variables aleatorias la suma es también una variable aleatoria con una distribución normal de probabilidad aún si las variables aleatorias no están distribuidas normalmente. Por lo que dado que estas duraciones de actividades del proyectos calculadas a través de distribuciones tipo Beta se utilizan para la estimación de la ruta crítica del proyecto que se interpreta como la estimación promedio de duración del proyecto al inicio del proyecto, esta duración original del proyectos se comporta como una distribución de probabilidad normal. (Lewis, 1.995).

La explicación de la forma de "S" de la curva de avance físico es que cada actividad en particular concentra la mayor intensidad de avance por unidad de tiempo y al promediar sus respectivos plazos de ejecución se abre en una malla de secuencias que suma distribuciones de avance similares a una Campana de Gauss y se obtiene por tanto una curva "S" del proyecto; tal como se observa en la figura tomada de la página 109 de la referencia. (Briceño 1.996).

Figura Nº 4: CURVA DE PROGRESO FISICO

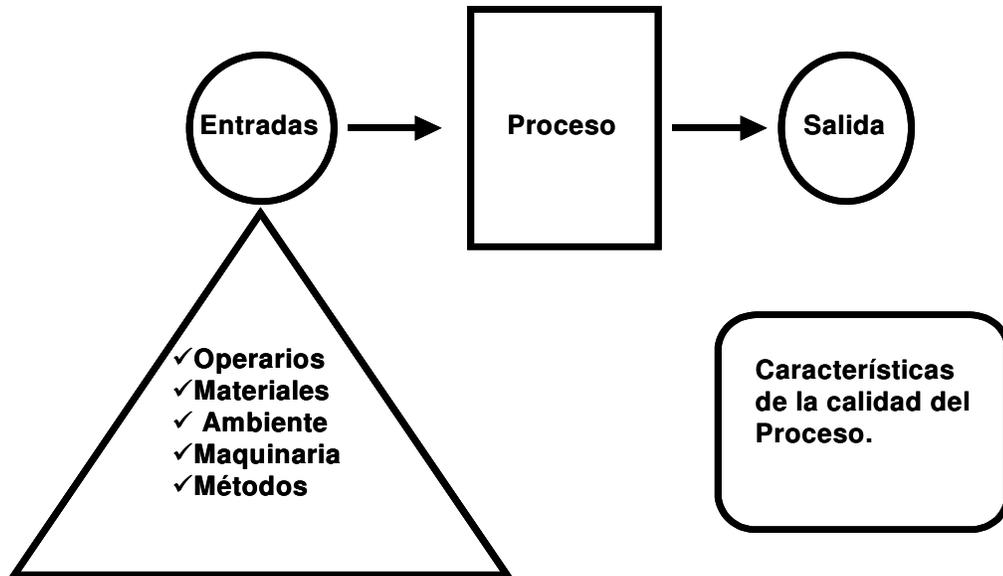


En el orden de calcular la probabilidad de concluir el proyecto en el tiempo estimado se debe conocer cual es la desviación estándar de la duración del mismo. Dado que la duración estimada del proyecto se calcula como la suma de la duración más probable de las actividades de la ruta crítica del proyecto, entonces tomando en cuenta que existe una variación debida a la probabilidad de ocurrencia de las duraciones de los escenarios optimistas (a) y pesimistas (b), las duraciones de las actividades tienen una desviación estándar asociada a estos parámetros según la expresión $\{\sigma=(b-a)/6\}$. Por tanto la desviación estándar de la duración de un proyecto se calcula como la raíz cuadrada de la suma de las varianzas de las estimaciones de las duraciones de las actividades. Kerzner (1.995)

La Variabilidad y el Control de Procesos.

Según Grimas Cintas & Tort-Martorelli Llabres (1.995) se define como variabilidad el fenómeno inherente a todo proceso de producción que le permite adoptar diferentes valores posibles. Entre los técnicos de calidad de procesos se ha aceptado que la variabilidad es inevitable y es un problema que debe enfrentarse. Controlar la variabilidad es asegurar que se mantiene dentro de límites razonables y disminuirla en la medida de lo posible es el objetivo del llamado **Control Estadístico de Procesos**.

Figura N° 5: VARIABILIDAD DE UN PROCESO



Las causas que provocan la variabilidad de un proceso se dividen en dos grandes grupos:

- **Causas Aleatorias:** Son las más frecuentes por ser parte del sistema, son difíciles de eliminar y su influencia no es identificable individualmente. Se denominan también Variación Natural y es imposible eliminarlas totalmente. Permiten un tratamiento estadístico basados en la distribución de probabilidad normal.
- **Causas Asignables:** Se caracterizan por ser pocas, sus efectos son importantes, aparecen esporádicamente lo cual facilita su eliminación. Se denominan también causas asignables y pueden eliminarse. Su aparición es imprevista.

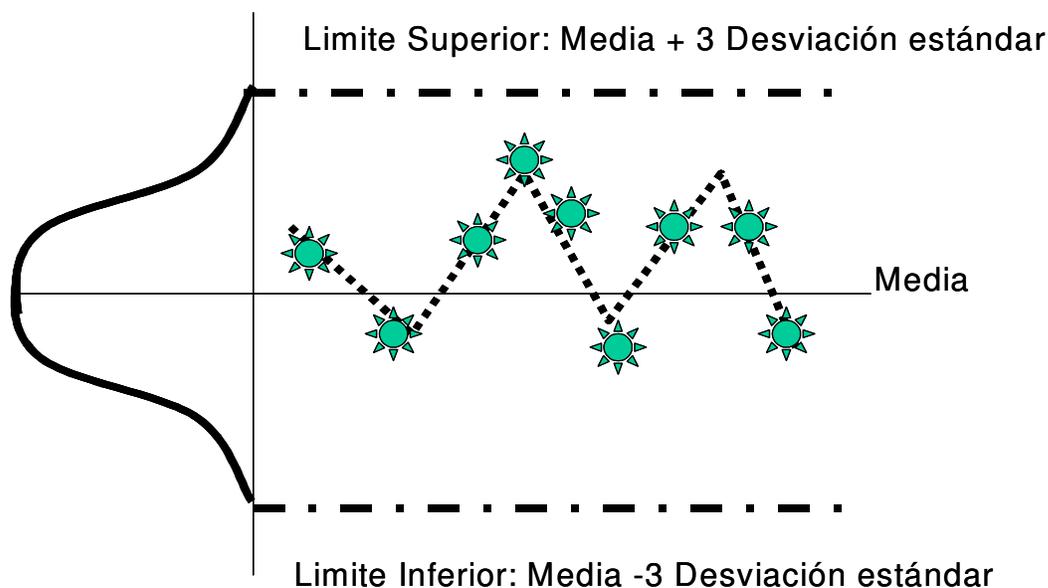
Por lo tanto si a un proceso solo le afectan causas aleatorias se encuentra en una situación estable y previsible que se define como **Estado de Control**.

El control estadístico de Procesos (SPC) fue desarrollado en EEUU por W. A. Shewhart a finales de los años 30 y se oficializó en los años sesenta con la publicación de la norma Q 101. Tiene como misión fundamental asegurar que un proceso se mantiene en un estado de control. Se realiza mediante la construcción

de gráficos cuyo diseño está en función del tipo de característica de calidad que se desea controlar.

Si de un proceso en estado de control se van tomando valores al azar de una cierta característica de calidad estos presentaran una dispersión como se muestra en la figura 6 se considera que el comportamiento aleatorio de los valores obtenidos y todo marcha correctamente, por el contrario si aparecen puntos fuera de los límites ó patrones de comportamiento no aleatorios deberemos sospechar la presencia de causas de variabilidad asignables. Un proceso es estadísticamente estable (ó en control estadístico) si solo tiene variaciones naturales (aleatorias) sin patrones inusitados asignados a causas no aleatorias. (Triola 2.000).

Figura Nº 6: Gráfico de Control



Para el análisis de las causas que afectan la variabilidad del proceso comúnmente se utiliza el **Diagrama Causa-Efecto** (Diagrama de Ishikawa) cuya proposición principal consiste en que para solucionar un problema se deben atacar las causas y no los efectos. Grima & Tort (1.995).

Así mismo para jerarquizar la influencia de las causas de la variabilidad asignable se propone utilizar el método denominado **Diagrama de Pareto** el cual consiste en listar las causas que contribuyen a la aparición de un efecto y jerarquizarlas según la contribución que los participantes le asignen ya que la importancia relativa de los

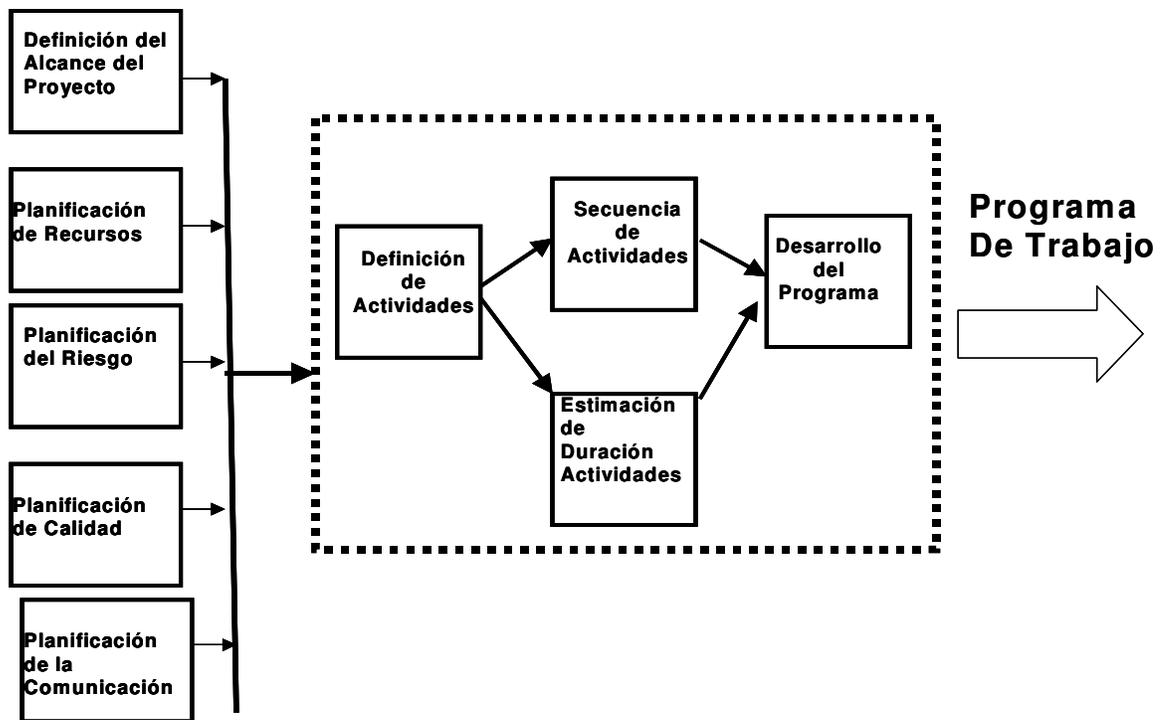
pocos son responsables del 80% del efecto total mientras que el 80% de las causas solo influyen en el resultado en apenas 20%. Grimas & Tort (1.995).

La Gerencia de Manejo del Tiempo Como un Proceso

El área del conocimiento de Gerencia de Manejo del Tiempo consta de 5 subprocesos que incluyen la definición de actividades, ordenamiento y secuenciación de actividades, Estimación de Duración de Actividades, Desarrollo del programa y control del programa.

De acuerdo con lo pautado en el PMBOK 1.996 los cuatro primeros procesos forman parte del proceso principal de planificación de la Gerencia de Manejo del Tiempo y como resultado final se obtiene el programa que regirá el proyecto, donde se indica la estimación de la duración original del proyecto, que es una de las variables estudiadas en este trabajo.

Figura Nº 7: El proceso de Planificación de la Gerencia de Manejo del Tiempo



Ahora bien durante el proceso de ejecución del proyecto los responsables de la Gerencia de Manejo del Tiempo dedican sus actividades al cumplimiento de la meta establecida como duración del proyecto como parte de los procesos de control del proyecto, las variaciones de esta meta se miden a través del porcentaje de retraso del proyecto que se expresa en la siguiente ecuación:

$$\%RETRASO = \left(\frac{\text{Duración Real} - \text{Duración Original}}{\text{Duración Original}} \right) * 100\%$$

Este coeficiente adimensional que mide la variación de la duración del proyecto respecto del valor promedio supuesto como variación original. Permite la normalización de la influencia de los proyectos cortos ó largos, de forma de expresarlos en una unidad adimensional que evita la influencia del sesgo de los proyectos por la duración diferente de los mismos. Se tiene también un coeficiente adimensional para costos. (Ibbs 1.998)

Comúnmente se considera aceptable que un proyecto tenga una desviación alrededor del $\pm 10\%$ entre la duración real del proyecto respecto al promedio del tiempo originalmente planificado. (PDVSA 2.000).

Este concepto adimensional sin embargo se puede aproximar al concepto estadístico de desviación estándar, por tratarse la duración original de una variable aleatoria con distribución de probabilidad normal. (Lewis, 1.995).

Por estas razones se utilizará en este trabajo para la clasificación y ordenamiento de la data recopilada el análisis de los porcentajes de retraso de los proyectos en Venezuela a través de la metodología del Gráfico de Control Estadístico de Procesos, en el cual se tomará el valor de la media como 0% (lo cual significará que el proyecto ha terminado en el plazo establecido), se asumirá que la variación aceptada será del 10% (se tomará como la desviación estándar de la población), teniendo esta población una distribución de probabilidad normal, por lo tanto se adoptarán como limite superior (+30%) y el inferior (-30%).

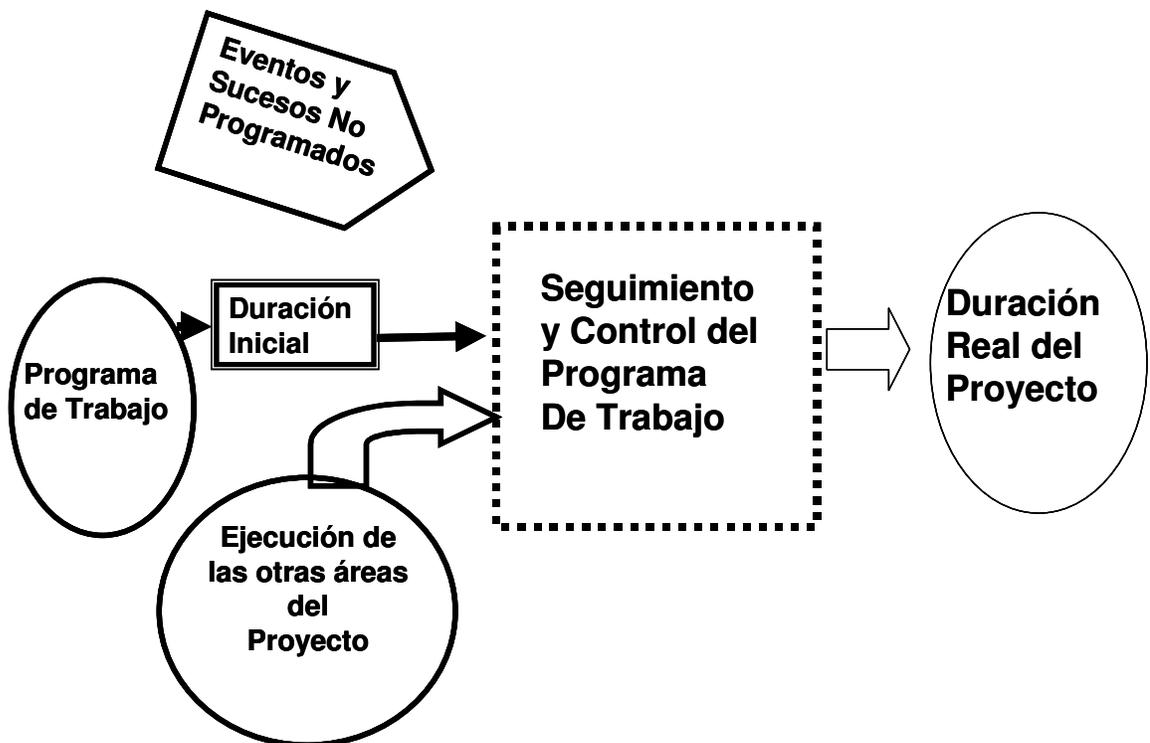
Adicionalmente junto con este método de control estadístico y aprovechando que los participantes entregaron una data adicional de comentarios sobre el proyecto se estudiará los efectos sobre la variabilidad del % de retraso del proyecto a través de un Diagrama de Causa y Efecto y los Diagramas de Pareto. Ambas Técnicas Estadísticas permiten identificar las causas de la variabilidad del proceso.

En particular se busca obtener las causas del retraso de los proyectos en Venezuela para identificar cuales de los procesos de la Gerencia de Manejo del Tiempo requieren ser reforzados.

Es importante resaltar que entre los eventos y sucesos no programados existe una fuente de incertidumbre que está asociada a los riesgos que corre el proyecto. Sapag (2.001) Las fuentes de riesgo más características son las siguientes:

- Deficiencias en el levantamiento de información sobre actividades y participantes.
- Fallas en la descripción de las características físicas de la zona y del tipo de proyectos a realizar.
- Panorama económico del país en el momento de invertir.

Figura N° 8: EL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LA GERENCIA DE MANEJO DEL TIEMPO

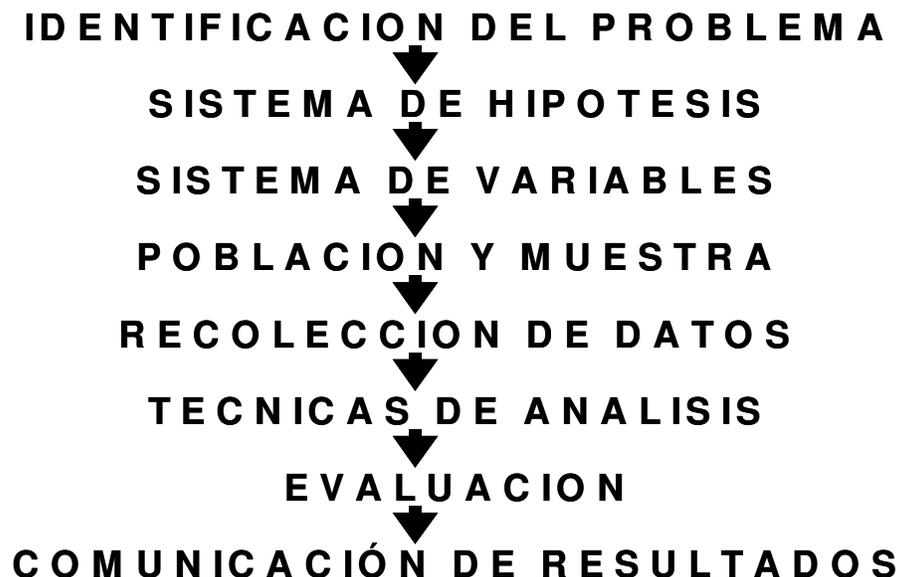


METODO

En los últimos 20 años ha conocido el trabajo de los investigadores a través de las publicaciones de sus trabajos, las cuales se han ajustado a las pautas determinadas por una secuencia de pasos para formular y contestar una pregunta que se conoce como el método científico. Salkind. (1.998).

Figura N° 9:

El Proceso de Investigación Clásico



Fuente Morles (1.997)

Es importante resaltar que en este trabajo no se siguieron estos pasos rigurosamente ya que el proceso de recolección de datos no se ejecuto dentro del alcance de esta investigación, por lo que se establecen un conjunto de supuestos implícitos y se reconoce las limitaciones de los instrumentos seleccionados.

La información existente fue tomada como muestra y se correlaciona con los datos conocidos de la población. (Para mayor detalle ver las indicaciones del procedimiento de análisis de datos, los supuestos implícitos y otros aspectos indicados en el desarrollo de este capítulo y el siguiente)

Antecedentes de esta investigación

Este trabajo presenta como antecedentes de ejecución los siguientes aspectos:

1. El profesor Palacios diseñó el cuestionario de evaluación metodológica para su aplicación en las materias de Introducción a la Gerencia de Proyectos y posteriormente como material para la preparación de trabajos especiales para obtener el título de especialistas en Gerencia de Proyectos.
2. Luego el cuestionario fue aplicado por los estudiantes de postgrado en los diferentes trabajos de las asignaturas y trabajos especiales de grado sobre proyectos de su libre elección.
3. Posteriormente se inició la elaboración de una tabla general de proyectos con el objetivo de contar con el procesamiento preliminar de la información que sería la fuente de los análisis de acuerdo con la óptica de cada una de las áreas de la Gerencia de Proyectos por los aspirantes al título de maestría en Gerencia de Proyectos, quienes revisarían la data con las técnicas y herramientas correspondientes.
4. Se elaboró el proyecto de investigación para la aprobación del tema de tesis de cada autor. En particular en este trabajo se enfoca el área de Gerencia del Manejo del Tiempo.

Identificación del Problema

Siendo el análisis post-mortem de los proyectos una fuente de lecciones aprendidas invaluable para los miembros de la comunidad de la gerencia de proyectos, junto con la necesidad de compartir las experiencias vividas por el grupo de estudiantes y profesores del postgrado sobre la Gerencia del Manejo del Tiempo en la ejecución de los proyectos en Venezuela.

Por lo tanto este trabajo se propone efectuar la EVALUACIÓN DEL USO DE LA GERENCIA DEL TIEMPO EN LA GERENCIA DE PROYECTOS EN VENEZUELA, mediante el análisis de las auditorias del cierre de un conjunto de proyectos para la detección de las principales fallas de esta área del conocimiento en los proyectos ejecutados en Venezuela, ejecución del análisis comparativo correspondiente entre los procesos internos para determinar las necesidades de reforzamiento, la medición del grado de importancia asignado

por los profesionales venezolanos a los procesos de la Gerencia del manejo del tiempo en proyectos en Venezuela vs. las otras áreas del conocimiento y correlacionar esta importancia con la percepción de éxito en los proyectos.

Supuestos implícitos

Dentro de la ejecución de este trabajo se dispone de una información recolectada por terceros no seleccionados por el autor de este trabajo; por lo que es importante indicar los siguientes supuestos implícitos:

- Los auditores de la evaluación metodológica son personas con conocimiento en el área de Gerencia de Proyectos por tratarse de estudiantes del postgrado de la UCAB.
- Los participantes suministraron información autentica y veraz sin falsear la data; omitiendo solamente aquella información que viola el secreto industrial de la empresa en la que se desarrolla el proyecto auditado.
- La información suministrada por los participantes fue autorizada por las empresas involucradas en el proyecto y no se han violado normas de confidencialidad de información.
- La selección del proyecto auditado es decisión del participante, sin ser condicionada por el Prof. Palacios, por lo tanto la selección de proyectos es totalmente aleatoria, ya que solamente depende de la experiencia laboral del auditor.
- En la formulación del marco teórico del trabajo se utilizará información del PMBOK Guide 1.996, puesto que es el documento base del cuestionario y la información que disponían los evaluadores. Posteriormente como parte de la discusión de los resultados se validarán con la información de la edición del PMBOK Guide 2.000.
- Los profesionales de las empresas básicas, entes gubernamentales y PDVSA son contratantes de proyectos donde la aplicación de la Ley de Licitaciones es de carácter obligatorio de acuerdo con lo pautado en el artículo N° 2. Por esta razón se espera que la data obtenga mayoritariamente por lo menos una puntuación básica en la variable de Gerencia de Manejo del Tiempo (Tiempo)

- Los profesionales venezolanos ejecutan proyectos con resultados relativamente productivos y con un buen nivel de competencia técnica que le permite colocarse como potencial exportador de servicios de consultoría en el área Latinoamericana. (Frances 1.993). Por esta razón se espera que la data obtenga mayoritariamente por lo menos una puntuación básica en la variable de Gerencia del Proyecto (Global).

Hipótesis

Una vez definido el problema a investigar se tienen las siguientes hipótesis generales:

1. **Determinar cuales de los diversos procesos internos de la Gerencia de Manejo del Tiempo en los proyectos en Venezuela necesitan ser reforzados.**

Esta primera hipótesis guiará el estudio hacia el examen de la percepción de los profesionales sobre los procesos internos de la Gerencia de Manejo del Tiempo que necesitan mayor reforzamiento para una más eficiente realización de las actividades de esta área del conocimiento en Venezuela.

Para ello se determinará cual de los procesos es percibido por los participantes como el más débil, así como la identificación de las necesidades de reforzamiento.

La comparación de los resultados a través del control estadístico de la variabilidad del % de retraso.

2. **Determinar la importancia relativa de la Gerencia de Manejo del Tiempo respecto a las otras áreas del conocimiento en la ejecución de proyectos en Venezuela.**

Mediante esta hipótesis se tratará de establecer si en la percepción de los participantes la Gerencia de Manejo del Tiempo es un área atendida adecuadamente por los profesionales y si es posible clasificarla respecto a las otras áreas del conocimiento.

En primera instancia se validará la percepción de los evaluadores sobre las diferentes áreas del conocimiento, posteriormente se identificará la posición relativa de la Gerencia de Manejo del Tiempo respecto a las demás, y se efectuara la evaluación de la contribución de las áreas a la

variabilidad de % de retraso de los proyectos a través del control estadístico.

3. Relacionar el éxito de la Gerencia de Manejo del Tiempo con la Gerencia de Definición del Alcance.

Dentro de las directrices del Project Management Institute en los procesos principales de planificación existe una fuerte relación entre estas áreas tal como se plantea en la figura N° 2 del marco teórico de este trabajo. En esta hipótesis se tratará de determinar si en la apreciación de los evaluadores en la Gerencia de Proyectos en Venezuela existe esta correlación.

4. Relacionar el éxito de la Gerencia de Manejo del Tiempo con la Gerencia del Manejo del Riesgo.

Motivado a los grandes cambios económicos y políticos sufridos en Venezuela en los últimos años se busca relacionar el impacto de la Gerencia de Manejo de Riesgos sobre la actuación de la Gerencia de Manejo del Tiempo. A pesar que en el PMBOOK (1.996) ubican a la Gerencia de Manejo del Riesgo dentro de los procesos complementarios de la planificación.

En términos generales el Project Management Institute establece que entre los supuestos requeridos para la definición de actividades y por ende la estimación de duración de las mismas se utilicen los resultados de la identificación y cuantificación de riesgos, sin embargo no establece una relación directa como es en el caso de la gerencia del alcance.

En esta hipótesis se tratará de correlacionar si las fallas en los procesos de la Gerencia de Manejo del Tiempo están correlacionadas al fracaso de la Gerencia de Manejo de Riesgos.

5. La aplicación de la Gerencia de Manejo del tiempo es un factor decisivo para la ejecución de proyectos exitosos.

Partiendo de la definición de proyectos exitosos descrita en el marco teórico de este trabajo se intentara correlacionar la puntuación de la Gerencia de Manejo del Tiempo con la percepción de éxito de los stakeholders. (participantes del proyecto).

Definición Conceptual de Variables

Las variables involucradas en este estudio se definen conceptualmente como

- **Procesos de la Gerencia del Manejo del Tiempo en el proyecto: (Variables independientes)**. Tal como se definió en el párrafo correspondiente a la Gerencia del Manejo del tiempo son: Definición de Actividades, Ordenamiento de Actividades, Estimación de la duración de las actividades, Desarrollo del programa y Control del programa. Para los títulos de las tablas de datos cada una de ella se identificará de la siguiente forma:
 - Definición de Actividades: **(DEFINE)**
 - Ordenamiento de Actividades **(SECUENCIA)**
 - Estimación de la duración de las actividades **(ESTIMA)**
 - Desarrollo del programa **(PROGRAMA)**
 - Control del programa. **(CONTROLA)**
- **Gerencia del Manejo del Tiempo: (variable dependiente)** Comprende la aplicación de herramientas y técnicas para la lograr la completación del proyecto en un plazo establecido. PMBOK GUIDE (1.996). Esta variable está definida como una función que contiene el aporte de cada proceso definido en el punto anterior. Para los títulos de las tablas se llamara **(TIEMPO)**. En otras palabras:

$$\text{TIEMPO} = \int (\text{DEFINE, SECUENCIA, ESTIMA, PROGRAMA, CONTROLA})$$

- **Áreas del Conocimiento de la Gerencia de Proyectos: (Variables independientes)** La definición correspondiente a las nueve áreas del conocimiento se encuentra explicada con detalle en el párrafo de La Gerencia de Proyectos descrito en el marco teórico de este trabajo. Es importante resaltar que cada una de estas variables es independiente entre de las otras y se calcula como una función de los diversos procesos involucrados en cada una de ellas. Para los títulos de las tablas

Área del Conocimiento	Título Tabla
Manejo del Tiempo	TIEMPO
Alcance del proyecto	ALCANCE
Manejo de los Costos y Fondos	COSTO
Planificación y Control de Calidad:	CALIDAD
Dirección de los Recursos Humanos	RRHH
Dirección Y Manejo de Comunicación de Participantes	COMUNICACIONES
Formulación, prevención y control del riesgo:	RIESGOS
Aprovisionamiento de Materiales y Recursos	COMPRAS
Integración de Actividades	INTEGRACION

- **Gerencia de Proyectos: (Variable dependiente)** Corresponde a la medición de la aplicación de las técnicas y herramientas de las nueve áreas del conocimiento, las cuales se encuentran explicadas con detalle en el párrafo de La Gerencia de Proyectos descrito en el marco teórico de este trabajo. Para los títulos de las tablas se llamará **GLOBAL** y se define como una función de las nueve áreas del conocimiento.

$$\text{GLOBAL} = f(\text{ALCANCE, TIEMPO, CALIDAD, COSTO, CALIDAD, RRHH, RIESGOS, COMUNICACIONES, COMPRAS, INTEGRACIÓN.})$$

- **Proyecto exitoso: (Variable dependiente)** Se dice que un proyecto es exitoso cuando se ejecuta con el costo estimado dentro del plazo planificado y con la calidad deseada. Palacios (1.998)

En este caso para efectos de las tablas se denomina **ÉXITO**. De acuerdo con la especificación antes mencionada se define como una función de:

$$\text{EXITO} = \int (\text{TIEMPO, CALIDAD, COSTO})$$

Por otra parte esta variable también es una característica percibida por los participantes y en la encuesta se solicita la percepción del evaluador sobre el éxito del proyecto, clasificándolo en Exitoso, Promedio y Problemático.

- **Duración Original del proyecto: (Variable independiente)** La duración original del proyecto consiste en el estimado de tiempo que los planificadores del mismo han considerado como el mejor estimado de duración del proyecto. Para los títulos de las tablas se identificará como **MESES ORIGINAL**.
- **Duración Real del proyecto: (Variable independiente)** La duración real del proyecto consiste en la medición del tiempo real de la duración del proyecto. Para los títulos de las tablas se identificará como **MESES REAL**.
- **% de retraso: (Variable dependiente)** Esta variable se acepta comúnmente como indicador de las características del uso del tiempo del proyecto y se hace por la medición del porcentaje de retraso medido como el cociente porcentual de la diferencia existente entre el tiempo real de ejecución y el tiempo originalmente planificado para su ejecución sobre el tiempo originalmente proyectado. Para los títulos de las tablas se llamará **RETRASO**.

$$\text{RETRASO} = \int (\text{MESES REAL, MESES ORIGINAL.})$$

Se calcula mediante la expresión:

$$\% \text{RETRASO} = \left(\frac{\text{Duración Real} - \text{Duración Original}}{\text{Duración Original}} \right) * 100\%$$

Definición Operacional de Variables

Las variables involucradas en el estudio serán puntuadas de la siguiente manera:

- **Procesos de la Gerencia del Manejo del Tiempo en el proyecto: (Variables independientes).**

Para valorar la aplicación de estas variables en la ejecución de los proyectos se utilizará como sistema de puntuación el descrito en la tabla N° 1 que forma parte del instrumento diseñado por el Ing. Luis Enrique Palacios. Es una variable de medición del tipo Ordinal.

TABLA N° 1: Sistema de Puntuación para procesos de la Gerencia de Proyectos		
Puntuación	Calificación	Descripción
1	Deficiente	El proceso no se realizó ó se ejecutó con muchas fallas, impactando negativamente los resultados del proyecto, constituyéndose en un factor clave para el fracaso del proyecto.
2	Regular	El proceso no se realizó ó se ejecutó con algunas fallas, pero el impacto en los resultados del proyecto fue poco significativo.
3	Básico	El proceso se consideró y realizó en forma básica, dado que no era fundamental para este proyecto ó no fue formalmente realizada.
4	Bien	El proceso se cumplió de acuerdo con lo esperado y los resultados del proyecto fueron relativamente productivos, documentándose adecuadamente.
5	Excelente	La correcta aplicación del proceso influyo significativamente en los resultados positivos del proyecto, constituyéndose en un factor clave del éxito.

- **Gerencia del Manejo del Tiempo en el proyecto: (variable Dependiente)**

Cuando se trate de valorar la aplicación de esta variable en la ejecución de los proyectos se utilizará como sistema de puntuación el descrito en la tabla N° 1 y tomara los valores comprendidos entre 1 y 5. Se calculará como la suma de los valores asignados por los evaluadores en la

puntuación de las diversas áreas de la Gerencia de Manejo del Tiempo. Los valores que tomará estarán comprendidos en los intervalos descritos en la tabla N° 2

TABLA N° 2 : Rango de valores para la asignación de los puntajes totales de la Gerencia de Manejo del Tiempo.		
Puntuación Total Gerencia del Tiempo	Valor Mínimo del Rango	Valor Máximo del Rango
1	No Aplica	5
2	6	10
3	11	15
4	16	20
5	21	25

- **Áreas del Conocimiento de la Gerencia de Proyectos: (Variables independientes)**

Cada proceso de las diferentes áreas del conocimiento se encuentra evaluado del 1 al 5 tal como se indica en la tabla N° 1. Se calcula por la suma de las puntuaciones de los procesos internos y posteriormente se jerarquizan en forma similar al proceso descrito en la tabla N° 2 para el área de conocimiento de la Gerencia de Manejo del Tiempo. Por lo tanto las puntuaciones máximas y mínimas que obtendrá un proyecto en cada una de las áreas serán las indicadas en la tabla N° 3.

De esta forma se usa valores numéricos enteros para relacionar la puntuación de la Gerencia del Tiempo con las Gerencias de Alcance del Proyecto y Gerencia de Formulación, Prevención y Manejo del Riesgo (Hipótesis 3 y 4 respectivamente).

Así mismo las puntuaciones relativas obtenidas por las Gerencias del Manejo del Tiempo, Manejo del Costo y Riesgo formarán parte de la estrategia para determinar si el Manejo del Tiempo es un factor decisivo en la ejecución de proyectos exitoso (hipótesis 5) .

TABLA N° 3: Valores Máximos y Minimos de Puntuación de los Procesos de las Áreas del Conocimiento		
Área del Conocimiento	Puntuación máxima	Puntuación mínima
Alcance del proyecto	25	5
Manejo del tiempo	25	5
Manejo de los Costos y Fondos	25	5
Planificación y Control de Calidad:	15	3
Dirección de los Recursos Humanos	20	4
Dirección Y Manejo De La Comunicación De Los Participantes	20	4
Formulación, prevención y control del riesgo:	20	4
Aprovisionamiento de materiales y recursos	25	5
Integración de Actividades	15	3
Puntuación Gerencia de Proyectos	190	138

- **Gerencia de Proyectos: (Variable dependiente)**

Este valor se calculará como la suma de las puntuaciones asignadas por los evaluadores a los diferentes procesos internos de las áreas del conocimiento. Mientras que para la calificación del proyecto de acuerdo con la tabla 1 utilizaremos el rango de valores indicado en la tabla N° 4.

TABLA N° 4 : Rango de valores para la asignación del puntajes global de la Gerencia de Proyectos.		
Puntuación Total del Proyecto	Valor Mínimo del Rango	Valor Máximo del Rango
1	No Aplica	38
2	39	76
3	77	114
4	115	152
5	153	190

- **Proyecto exitoso: (Variable dependiente)**

Cuando se trate de valorar la aplicación de esta variable en la ejecución de los proyectos se utilizará como valores posibles la expresión del observador sobre el éxito del proyecto y su clasificación en exitoso, problemático, promedio y no sabe.

Adicionalmente entre las hipótesis se contrastará esta percepción contra la valoración obtenida por la suma de las puntuaciones obtenidas en **TIEMPO, CALIDAD y COSTO** para determinar cual de estas variables contribuye significativamente a la percepción del éxito en los expertos venezolanos.

- **Duración Original del proyecto: (Variable independiente)**

Se expresa en este caso en meses y es un dato suministrado por el evaluador de cada proyecto. Dentro de la normativa de las empresas se asigna una clasificación presupuestaria que relaciona la duración del proyecto. (PDVSA GAS 2.000)

TABLA N° 5: Clasificación Presupuestaria de proyectos según la Duración original del Proyecto	
Duración (meses)	Clasificación presupuestaria
X <=12	Proyecto tipo Programa de ejecución con el presupuesto formulado para el año
X > 12	Proyecto con formulación de presupuesto al mediano plazo (horizonte de 5 años)

- **Duración Real del proyecto: (Variable independiente)**

Se expresa en este caso en meses y es un dato suministrado por el evaluador de cada proyecto.

- **% Retraso: (Variables independiente)**

Se expresa en % y en este caso es un dato suministrado por el evaluador de cada proyecto.

Los rangos de valores usualmente aceptados son los siguientes:

TABLA N° 6: Clasificación de Proyectos según Porcentaje de retraso.	
% retraso	Significado
X=-100%	El proyecto no se ha ejecutado
-100%< X<-10 %	El proyecto ha terminado antes del plazo planificado
-10%=< X =<+10 %	El proyecto ha terminado dentro del plazo esperado
10%< X <+100 %	El proyecto ha terminado con retraso
X >=100 %	La duración del proyecto ha excedido la originalmente planteada; como mínimo la ha duplicado

Tipo de investigación

La investigación planteada en este documento puede ser clasificada como una investigación no experimental del tipo descriptiva correlacional ya que permite examinar las relaciones entre las diversas variables antes descritas.

En general cuando se realiza una investigación del tipo descriptiva el propósito de la misma es describir la situación prevaleciente al momento de realizarse el estudio. Este tipo de investigación no incluye un grupo de tratamiento ni uno de control. Se limita a describir las características de las correlaciones de las variables. (Salkind 1.999)

Este estudio tiene como principal fuente información la base de datos que recopila el resultado de la aplicación del cuestionario de evaluación metodológica diseñado y suministrado a los estudiantes de la especialización en Gerencia de Proyectos por el profesor Luis Enrique Palacios para su aplicación en los trabajos de investigación. (Ver anexos N° 1 y 2).

Esta fuente de información será clasificada como del tipo secundario, puesto que los observadores pueden ser participantes ó no del proceso y expresan sus opiniones sobre las diferentes variables reproducidas. En cuanto a los criterios de evaluación de este tipo de información son la autenticidad de los datos y la exactitud de los mismos, las cuales son muy difíciles de cuantificar puesto que supondría la certificación de los datos por parte de las empresas involucradas y

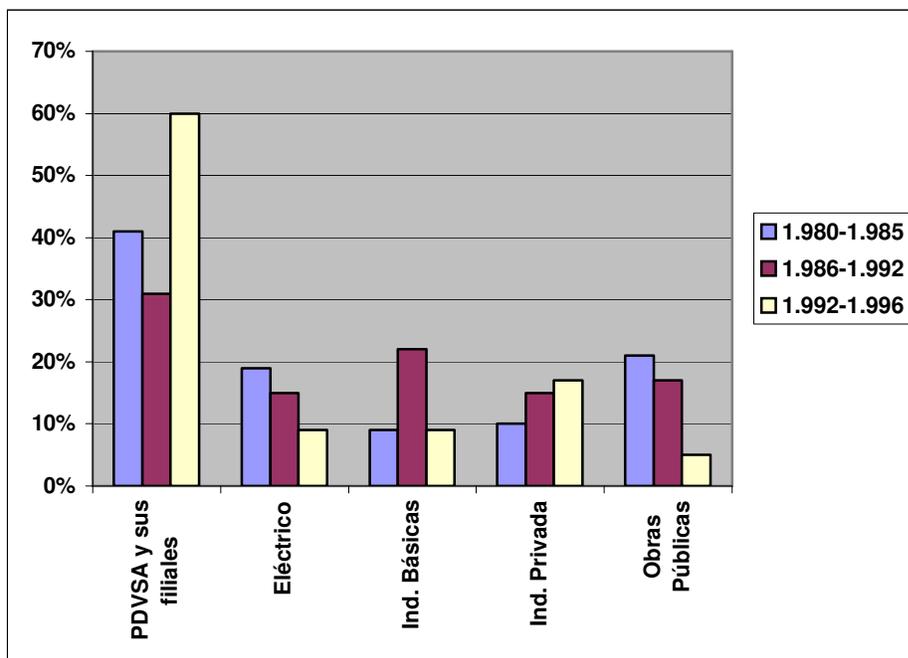
este aspecto estaría condicionado por la política de confidencialidad de las empresas sobre criterios de divulgación de información técnica y financiera de las empresas.

Población

La población de este estudio la constituye el conjunto de proyectos elaborados en Venezuela durante los últimos 15 años, ya que la data suministrada corresponde al período 1.986-2.000.

Estos proyectos han sido ejecutados por profesionales venezolanos, y de acuerdo con las cifras de la Cámara Venezolana de Empresas Consultoras (CAVECOM), los clientes principales de este tipo de servicio son la empresa Petrolera y Petroquímica, las industrias básicas, el sector eléctrico, el sector privado y otros organismos del sector público. (Francés 1.993)

Grafico N° 2:
Clasificación de Contratación de Proyectos por Sector de Participación Económica (1.980-1.996)



Fuente: CAVECOM

En general se puede observar en este gráfico N° 2 que las empresas con participación del estado (PDVSA, Sector Eléctrico e Industrias Básicas) captan una cantidad cercana al 75% del mercado.

Durante este periodo de tiempo ha ocurrido en Venezuela un proceso de devaluación cambiaria que ha afectado la economía y ha producido una falta de inversión, Garay (2.002).

El tamaño del proyecto es fundamental para estimar el volumen de horas-hombre consumidas por proyecto y considerando que la ejecución de proyectos grandes es escasa, (Francés 1.993), y el hecho de que los proyectos pequeños son generalmente ejecutados por el personal técnico propio de las empresas contratantes, se puede decir que las contrataciones de proyectos a las empresas consultoras fueron en la ejecución de proyectos medianos, los cuales en la industria petrolera, se cifran en un consumo promedio de 10.000 horas-hombre.

El mercado venezolano tuvo una demanda ubicada entre 10 y 12 millones de horas-hombre en el periodo 1.989-1.991. De este total PDVSA tuvo una participación del 60%.

La productividad de la ingeniería venezolana se ubico para el año 92 en 61% (Francés 1.993). La productividad se mide por el cociente entre horas trabajadas en el año entre horas pagadas en el año. Si una persona es contratada por un año entonces se le pagaría 365 días/ año por 8 horas al día un total de 2.920 HH / año siendo lo efectivamente trabajado apenas el 61% de esa cantidad es decir 1.782 HH/ año. (a veces hasta menos).

El equipo de trabajo para diseños de proyectos de 10.000 HH está compuesto por equipos entre 4 y 8 personas, por lo que la duración promedio de estos proyectos es aproximadamente de 9 a 14 meses. (PDVSA GAS 2.000).

La promulgación de la Ley de Licitaciones que condiciona a los organismos y entes autónomos la contratación de obras y servicios que dentro de la formulación del presupuesto tengan disponibilidad de fondos para su ejecución favorece la ejecución de proyectos de duración inferior a 12 meses.

Técnica de Muestreo.

Para la selección de la muestra del análisis de este trabajo se utilizará el método de muestreo por conveniencia, ya que se tomará la base de datos de 122 Evaluaciones Metodológicas de Proyectos ejecutados en Venezuela elaborada por los estudiantes del postgrado en Gerencia de Proyectos. Sin

embargo es importante recalcar el supuesto básico de la libre elección del proyecto por parte de los participantes ya que garantiza la aleatoriedad de los valores asignados a las características intrínsecas del proyecto.

El método de muestreo por conveniencia es cómodo y económico, pero su representatividad puede ser cuestionada. Sin embargo es el más utilizado en estudios de psicología en las universidades norteamericanas. Desafortunadamente no es aleatorio. Salkind (1999).

Es importante reseñar que en algunos casos, los resultados de un muestreo por conveniencia pueden ser muy buenos, pero en otros casos podrían estar predispuestos, sin embargo si en la planificación y captura de los datos se siguen procedimientos cuidadosos y se obtiene un tamaño de la muestra suficientemente grande el resultado puede conducir una investigación satisfactoria. (Triola 2.000) Por esta razón en este caso la importancia de la escogencia de los participantes es fundamental para la aplicación del cuestionario de captura de datos.

Este tipo de muestreo se clasifica como no probabilístico y por tanto se obtiene a partir de consideraciones de situaciones típicas. Es decir se obtienen elementos que en su opinión son representativos de la población. La validez de los resultados, por tanto de una muestra no probabilística refleja la solidez de quién la selecciona. (Johnson 1.990).

Como antecedente de este proyecto se considera un estudio relacionado con la utilización de la técnica del Fast-tracking, la cual consiste en una herramienta de solapamiento de actividades utilizada por la Gerencia del Manejo Del Tiempo. (Ibbs 1.998). Además en este estudio se explica la representatividad de la muestra a través de las características de la misma sobre la procedencia de los proyectos, el rango de costos, la selección uniforme de los participantes y sus características de duración. El número de datos estudiado es 108 y proviene la información suministrada por 90 compañías afiliadas al instituto de la industria de la construcción (cuyas siglas en inglés son CII).

Características Descriptivas de la Data

Se trata de un conjunto de variables descriptivas de los proyectos suministradas por los auditores que permitirán evaluar la representatividad de la muestra por relación comparativa con la información conocida de la población.

TABLA N° 7: Características Descriptivas de la data		
Característica Descriptiva	Concepto	Valores
Sector económico	Clasificar la data en sectores económicos de acuerdo con información de CAVECOM (Gráfico N° 2)	PDVSA y sus filiales. Sector eléctrico Industrias Básicas Industria Privada Obras Públicas.
Distribución Geográfica	Clasificar la data en los sectores geográficos del país	Oriente Occidente Caracas Guayana Centro Nacional Exterior
Efecto de la devaluación cambiaria	Clasificar los proyectos de acuerdo con la clasificación de los tipos de cambio utilizando el año de inicio del mismo	Cambio Múltiple Craw Lin Peg. Control Recadi Bandas cambiarias
Tipo de Proyecto	Clasificar los proyectos de acuerdo al tipo de ejecución	Instalación Industrial Informática Construcción Civil Estudios y Eventos

Análisis Cualitativo de la Percepción del éxito por los evaluadores.

Así mismo al relacionar la información adicional escrita sobre los evaluadores sobre la Identificación de Problemas, Lecciones Aprendidas y Elementos Claves del Éxito se puede realizar un análisis cualitativo de estos elementos de la Gerencia de Proyectos en Venezuela que permitirá establecer en forma cualitativa las causas asignables de la variabilidad del porcentaje de retraso.

Características del Instrumento de Recolección de Información

En este trabajo de grado se utilizaron los datos recopilados a través de un cuestionario de evaluación metodológica diseñado por el Profesor Luis Enrique Palacios (ver anexos 1 y 2). Dicho cuestionario de recolección de información consiste en la solicitud de datos sobre proyectos que permiten:

- Elaborar una estadística descriptiva en cuanto a las fechas de inicio, las regiones del país, el tipo de proyecto, las empresas contratantes, la duración original y real de proyecto, los costos programados y reales, breves comentarios sobre las dificultades del proyecto y otras observaciones particulares. (Estas variables dependen solo del proyecto y no están cuestionadas por la subjetividad del evaluador; así mismo por existir la posibilidad de libre escogencia del proyecto por el evaluador son de carácter aleatorio).
- Detectar la percepción del profesional venezolano sobre la clasificación de los proyectos en exitosos, problemáticos y promedio, aunque hubo un grupo de proyectos que no fue clasificado.
- Calificar en forma cualitativa los diversos procesos de las diferentes áreas del conocimiento de acuerdo con una escala ordinal decreciente del tipo (5) excelente al (1) deficiente, la cual está descrita dentro del aspecto para la definición operacional de variables.

Si bien este instrumento no fue diseñado por la autora de este trabajo es necesario verificar el diseño del cuestionario en relación a los criterios de validez y confianza, para detectar y poner en evidencia cualquier incongruencia de los datos que pueda afectar los resultados. Morles (1.997).

Los resultados de la revisión del diseño del mismo son los siguientes:

1. En relación a los supuestos básicos en términos generales las preguntas están al alcance de los encuestados por tratarse de preguntas claras y sencillas.
2. Es un cuestionario extenso, en el sentido de cubrir el mayor número posible de variables relevantes.
3. Tiene preguntas abiertas; sobre todo en el formato general que recaba la información básica de la estadística descriptiva ya que faltaban los diversos valores y escalas para la posterior codificación. Por ejemplo la ubicación Geográfica se puede dividir al país en cuatro ó cinco secciones

para consolidar mejor la data. Y en el caso del contratante se puede ubicar de acuerdo con las pautas de CAVECOM, estas correcciones forman parte del análisis efectuado sobre la representatividad de la muestra respecto a la población.

4. No tiene preguntas cerradas en forma directa que permitan medir la subjetividad de las respuestas a las apreciaciones para la puntuación de las áreas del conocimiento de acuerdo con la escala del 1 al 5 descrita en la tabla N° 1.
5. Es flexible porque permite la incorporación de información no prevista que puede ser de gran utilidad para el análisis de la data histórica del proyecto y su posterior conexión con la data apreciativa.
6. Fue aplicado directamente a los participantes de los proyectos (stakeholders) ya que los estudiantes suministraron los cuestionarios a los participantes y tomaron como puntuación el promedio de las encuestas realizadas en cada proyecto. Con lo cual aseguran la participación del experto en el proyecto.
7. No cuenta con una prueba piloto para la validación del cuestionario en cuanto a las variables apreciativas, sin embargo dada la cantidad de la información suministrada y el hecho de que se trata de un cuestionario que contiene información suficiente para efectuar una prueba de consistencia interna se opta por la ejecución de esta prueba en este trabajo.
8. Adolece del Manual de Instrucciones y Codificación. No obstante es de hacer notar que la mayoría de los trabajos provienen del curso de una asignatura sobre las pautas para efectuar el trabajo de grado como especialista por lo que algunas instrucciones fueron impartidas por el profesor Palacios en el salón de clase a través de clases magistrales.

Participantes

Los participantes de este estudio constituyen un público cautivo, puesto que su participación está condicionada por la presentación de trabajos para la aprobación de créditos dentro de las asignaturas del postgrado y como requisito para obtener el título de Especialista en Gerencia de Proyectos.

El requisito fundamental para la escogencia del auditor (evaluador metodológico) es el conocimiento de las técnicas y herramientas de la Gerencia de Proyectos mientras que un factor importante para disminuir la subjetividad

del evaluador es seleccionarlo dentro de un conjunto de personas cuyos intereses y nivel de educación sean los más parecidos posibles. Lewis (1.995).

Las razones por las que la selección de los evaluadores efectuada por el Ing. Palacios es incuestionable son las siguientes:

- Los aspirantes a estudiar el postgrado en Gerencia de Proyectos de la Universidad Católica Andrés Bello son seleccionados mediante un proceso combinado de examen de admisión y revisión de credenciales que los sitúa en un nivel de intereses y educación acorde con las aptitudes requeridas para un Gerente de Proyectos.
- El programa de entrenamiento de estas técnicas es reconocido a nivel nacional; por lo tanto los estudiantes constituyen excelentes candidatos para ser los auditores de los proyectos.

Procedimiento de Análisis

Este trabajo de investigación consiste en la evaluación de la data suministrada por los especialistas en Gerencias de Proyectos, según el cuestionario de evaluación metodológica descrito en el anexo N° 1, desde el punto de vista de la Gerencia de Manejo del Tiempo.

Una vez aprobado el proyecto de investigación se procede al análisis de la información recolectada en la tabla de proyectos descrita en el anexo N° 2 de acuerdo con los siguientes pasos:

1. A través de la investigación bibliográfica que complementa a este estudio se efectuó el proceso de validación de la representatividad de la muestra respecto a la población utilizando la documentación de las características descriptivas de la muestra como son las empresas contratantes, el año de inicio de las actividades del proyecto, la zona geográfica, la duración original y el porcentaje de retraso.
2. Una vez demostrada la representatividad de la muestra respecto a las características de la población se determina si la muestra es estadísticamente representativa.
3. Se efectúa el análisis de la variabilidad del % retraso del proyecto a través de la técnicas Control Estadístico del Proceso, Diagrama de Causa-Efecto y Diagrama de Pareto para determinar cuales son las causas

asignables para el % de retraso observado utilizando comentarios particulares de los evaluadores sobre problemas identificados, claves del éxito y lecciones aprendidas

4. Posteriormente se procede a medir la confiabilidad del cuestionario mediante la validación de los supuestos implícitos sobre el Manejo del Tiempo y la Capacidad Técnica de la Ingeniería Venezolana.
5. Luego se efectúa el análisis requerido para la prueba de las hipótesis formuladas a través de las pruebas estadísticas según las características de la variable y la información conocida sobre la población de la misma.
6. Se formulan las conclusiones y recomendaciones,

Técnicas y Herramientas Estadísticas utilizadas

En el análisis de la información recolectada por el cuestionario de evaluación metodológica se usaron las siguientes herramientas y técnicas estadísticas:

- 1) **Estadística Descriptiva:** incluye la recopilación, presentación y descripción de datos. En este aspecto se utilizaron las siguientes técnicas:
 - a) **Determinación de la Tendencia Central de los Datos para obtener un valor representativo:** se calculan el valor promedio (media), la mediana y la moda (Triola 2.000)
 - b) **Determinación de la dispersión ó variabilidad de la muestra:** se calculan la desviación estándar y el intervalo (Triola 2.000)
 - c) **Posicionamiento:** Tales como el estudio de la distribución de la frecuencia relativa de los datos
 - d) **Determinación de la naturaleza ó forma de la distribución de los datos:** observar si es campana, uniforme ó segada. (Triola 2.000)
 - e) **Análisis Exploratorio de los datos:** se busca relacionar los mismos con la aplicación de herramientas gráficas y la segregación de la data en cuartiles. (Triola 2.000)(Jonson 1.990)
 - f) **Control Estadístico de Procesos:** se analizan los datos bajo un criterio de control de calidad y vigilancia de la correcta ejecución. (Grima & Tort 1.995)

2) **Estadística Inferencial:** Se refiere a la interpretación de los valores resultantes de las técnicas descriptivas antes citadas, su relación con las poblaciones naturales y su utilización en la toma de decisiones.

a) **Prueba de hipótesis:** se busca demostrar estadísticamente la veracidad de afirmaciones sobre la población a partir del uso de conocimientos estadísticos. Para el caso de las variables aleatorias donde se conoce las características de la población tales como la ***Duración Original*** y ***% de retraso*** se usarán los Teoremas del Límite Central e intervalos de confianza. Mientras que en el caso de las variables apreciativas derivadas de la puntuación de las áreas del conocimiento, donde se desconoce la información sobre la población) se utilizarán los Métodos No Paramétricos, tales como la Prueba de los Signos.

b) **Métodos Paramétricos:** Métodos en los cuales se supone que la población considerada en el estudio tiene una distribución conocida aproximadamente normal ó se utiliza el teorema del Límite Central para asegurar una aproximación normal.

c) **Métodos No Paramétricos ó sin Distribución:** Son Métodos que no dependen la distribución de la población que se muestrea.

d) **Diagrama de Dispersión:** Es una gráfica en un sistema de ejes de todos los pares ordenados de datos que forman los datos bivariados que forman las variables en las que se busca estudiar la posible correlación.

e) **Correlación de Variables:** Consiste en el análisis estadístico que mide la intensidad de la relación entre variables. En este trabajo se utilizarán se usaran el coeficiente de correlación de Spearman. (Jonson 1.990) (Triola 2.000) y el diagrama de correlación con la aplicación del Test de Correlación de las Medianas de Ishikawa. (Grima & Tort 1.995).

Para la realización de los cálculos estadísticos necesarios se programaron las tablas requeridas a través de las funciones estadísticas del programa Excel. Rodríguez Vega (1.999). & Lopes (2.000).

Para mayor información sobre los aspectos estadísticos utilizados ver el Anexo N° 3.

ANÁLISIS DE LOS DATOS	52
Características Descriptivas de la Data.....	52
Participación por Sector Económico.....	53
Distribución geográfica.....	53
Efecto de la Devaluación Cambiaria en el periodo de estudio.....	54
Tipo de Proyecto.....	55
Duración Original de los Proyectos.....	56
Porcentaje de Retraso de los Proyectos.....	57
Análisis Cualitativo de la percepción del Éxito de los Evaluadores	59
Problemas Identificados.....	59
Lecciones Aprendidas.....	61
Causas Asignables de la variabilidad del % de retraso.....	63
Clasificación de proyectos exitosos.....	64
Identificación de las claves del Éxito.....	65
Determinación Estadística del Tamaño Mínimo de la Muestra.....	67
Medición de Confiabilidad del Cuestionario de Recolección de Información	68
Análisis de la Puntuación de Gerencia de Manejo del Tiempo.....	68
Análisis de la Puntuación Global de la Gerencia de Proyectos.....	69
Análisis Relación Porcentaje de Retraso del proyecto vs. Percepción del Éxito.....	70
Análisis de la variabilidad del Porcentaje de Retraso	71
Aplicación del Método de Control Estadístico a la Data.....	72
Análisis del impacto por el Riesgo financiero por Devaluación Cambiaria (Período 1.986-2.000).....	74
Características de los proyectos del período 1.986-1.996.....	75
Características de los proyectos del período 1.997-2.000.....	77
Causas de variabilidad de los retrasos mayores al 100% en el período 1.997-2.000.....	79
Análisis de las causas de variabilidad de los retrasos comprendidos entre mayores al 30% y menores al 100% en el período 1.997-2.000.....	79
Determinación de las necesidades de reforzamiento de los diferentes procesos internos de la Gerencia de Manejo del Tiempo.....	80
Percepción de los evaluadores sobre los procesos internos de la Gerencia de Manejo del Tiempo.....	80
Jerarquización de los procesos internos del Manejo del Tiempo.....	83
Control Estadístico de los Procesos de la Gerencia de Manejo del Tiempo.....	84
Análisis de la importancia relativa de la Gerencia de Manejo del Tiempo respecto a las otras áreas del conocimiento en Venezuela.....	85

Percepción de los evaluadores sobre las áreas del conocimiento de la Gerencia de Proyectos	85
Importancia relativa de la Gerencia de Manejo del Tiempo respecto a las otras áreas del conocimiento	88
Control Estadístico de las áreas del conocimiento	89
Análisis de la relación entre la Gerencia de Manejo del Tiempo y la Gerencia de Definición del Alcance.....	90
Relación entre los procesos internos Delimitación del Alcance y Definición de Actividades.....	92
Análisis de la relación entre la Gerencia de Manejo del Tiempo y la Gerencia de Manejo del Riesgo.	93
Relación entre la Gerencia de Manejo del Riesgo y el % de Retraso	94
Relación entre la Gerencia de Manejo del Riesgo y la Gerencia de Manejo del Tiempo	95
Análisis de la relación entre la Gerencia de Manejo del Tiempo y la percepción del éxito.....	96
Relación Apreciación vs. Puntuación del éxito del proyecto.....	97
Relación Puntuación del Tiempo vs. Puntuación del éxito del proyecto.....	98
Relación Puntuación Global del proyecto vs. Apreciación del éxito.....	100
Gráfico N° 25	100

ANÁLISIS DE LOS DATOS

Para analizar los datos obtenidos por el cuestionario de investigación metodológica se procederá a la realización de los siguientes aspectos:

- Uso de técnicas de Estadística Descriptiva para verificar la Representatividad de la muestra seleccionada respecto a las características conocidas de la población respaldadas por la información de la Cámara Venezolana de Empresas Consultoras (CAVECOM) y PDVSA.
- Evaluar estadísticamente el tamaño mínimo de la muestra requerida.
- Determinación de la Confiabilidad y Validez del cuestionario de recolección de información
- Medición de las causas de la variabilidad del % porcentaje de retraso utilizando el método de control Estadístico de Procesos.
- Prueba de las hipótesis formuladas.

Características Descriptivas de la Data

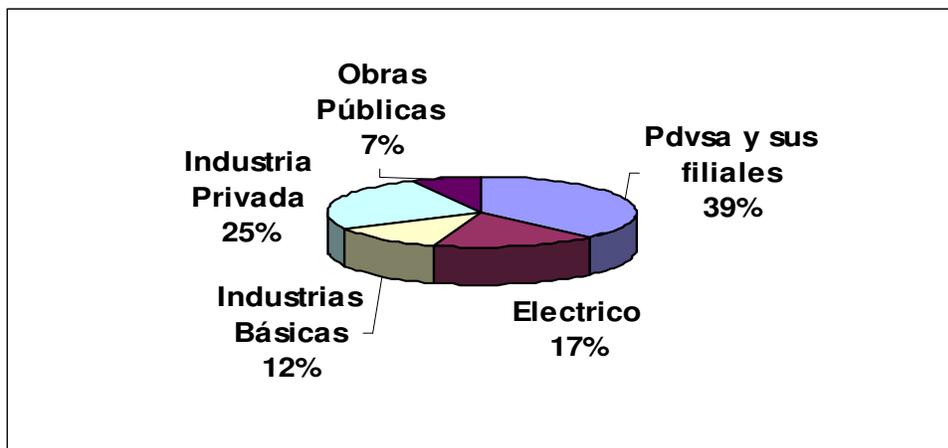
La tabla de datos seleccionada presenta características diversas que permitirán identificar la representatividad de la muestra respecto a la población con los siguientes aspectos cualitativos:

- Participación por sector económico considerando las industrias propuesta por CAVECOM (ver gráfico N° 2).
- Distribución geográfica de la data.
- Efecto de la devaluación cambiaria en el periodo de estudio.
- Tipo de Proyecto.
- Duración original de los proyectos.
- Porcentaje de retraso de los proyectos.
- Observaciones particulares del auditor que serán utilizadas para medir la variabilidad del % de retraso.

Participación por Sector Económico

El comportamiento de los 122 proyectos con respecto a la distribución por sectores económicos de contratación de proyectos es bastante similar al del gráfico N° 2 tomado de CAVECOM, ya que aproximadamente el 67% de los proyectos han sido contratados por las empresas grandes (PDVSA y sus filiales, Sector Eléctrico e Industrias Básicas).

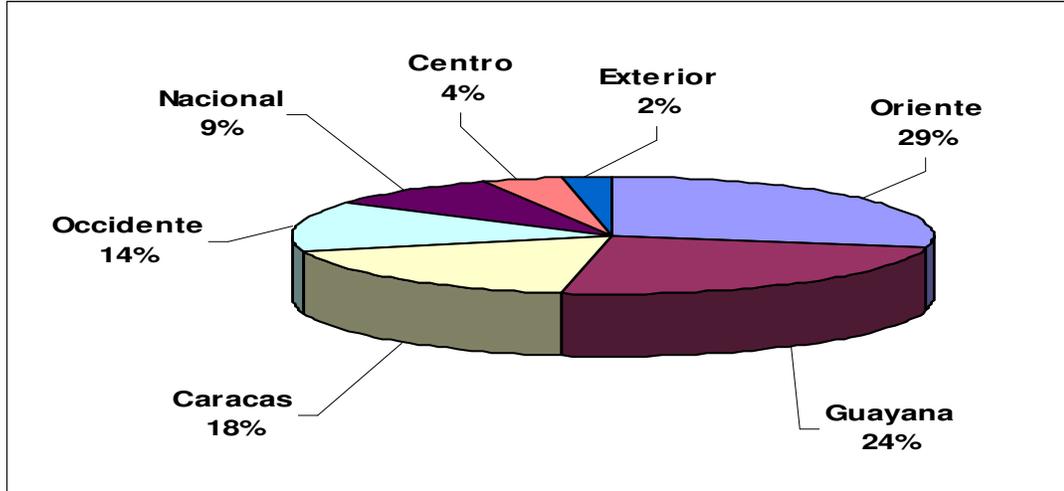
**Gráfico N° 3:
Clasificación por Sector Económico.**



Distribución geográfica.

En relación con la distribución geográfica de los proyectos, en la gráfica N° 4 se observa que corresponde a las zonas de mayor empuje de inversión del país. Es importante resaltar que este dato está condicionado por las sedes de enseñanza del postgrado en Gerencia de Proyectos, las cuales coinciden con polos de inversión de la industria petrolera (Occidente y Oriente), el sector de empresas básicas y eléctrico (Guayana) y los polos de desarrollo de la economía nacional en el sector privado (Caracas y estados centrales).

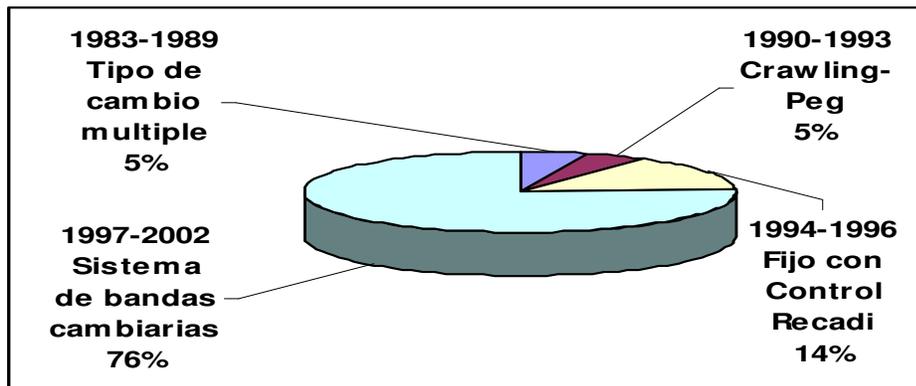
**Gráfico N° 4:
Distribución Geográfica**



Efecto de la Devaluación Cambiaria en el periodo de estudio.

Este análisis establece una condición de evaluación del riesgo financiero a los que fueron sometidas las inversiones en los proyectos de los períodos seleccionados. (Sapag 2.001) Este aspecto será evaluado principalmente dentro del control estadístico de proceso al que será sometida la data. Es importante resaltar que esta distribución está condicionada por el tiempo que lleva siendo ofrecido el postgrado por la universidad (inicio de actividades en 1.995) y a la experiencia laboral de los participantes.

**Gráfico N° 5:
Distribución por periodo de Devaluación Cambiaria**

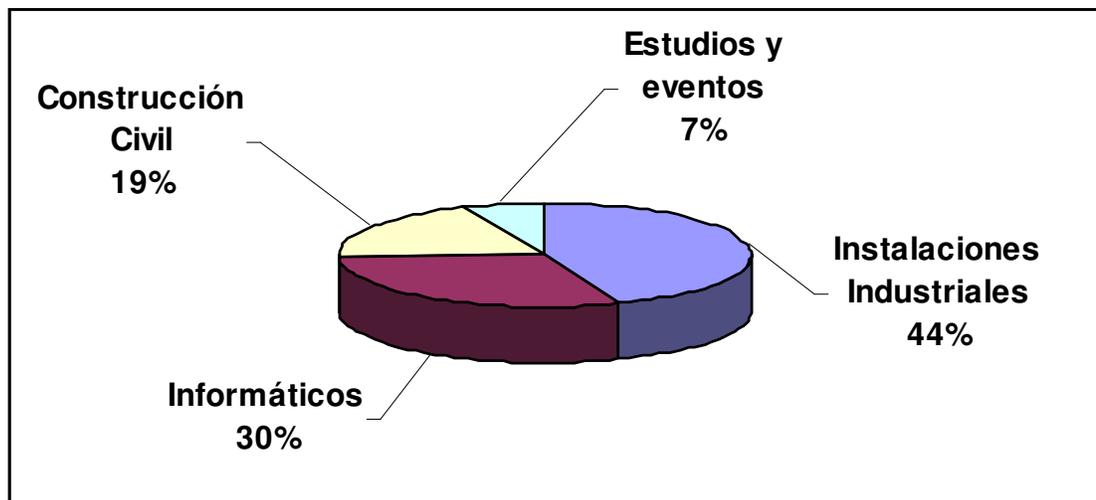


Tipo de Proyecto.

Entre proyectos presentados en la data existen diferentes tipos de proyectos a describir y para facilitar el análisis de los mismos se han detectado áreas de acción como:

- **Instalaciones Industriales:** Se engloban en este sector los proyectos de ampliación y mantenimiento de instalaciones del tipo industrial de cualquier índole que conlleven procesos metal mecánicos y de transmisión de hidrocarburos. Existen un total de 54 proyectos dentro de esta categoría.
- **Informáticos:** Se incluye en esta categoría los 38 proyectos descritos en las áreas de diseño de sistemas, telecomunicaciones, desarrollo de software para efecto del milenio (Y2K) y automatización de procesos
- **Construcción Civil:** Comprende 23 proyectos dedicados a los trabajos de obras y servicios requeridos para la construcción, ampliación, reparación y remodelación de obras civiles tales como edificaciones, aeropuertos y vialidad.
- **Estudios y Eventos:** Enmarca la preparación de 8 estudios para aspectos administrativos de implantación de mejoras, programación de eventos culturales y de ocio, cuya planificación debe ser muy rigurosa.

**Gráfico N° 6:
Composición por tipo de Proyecto**

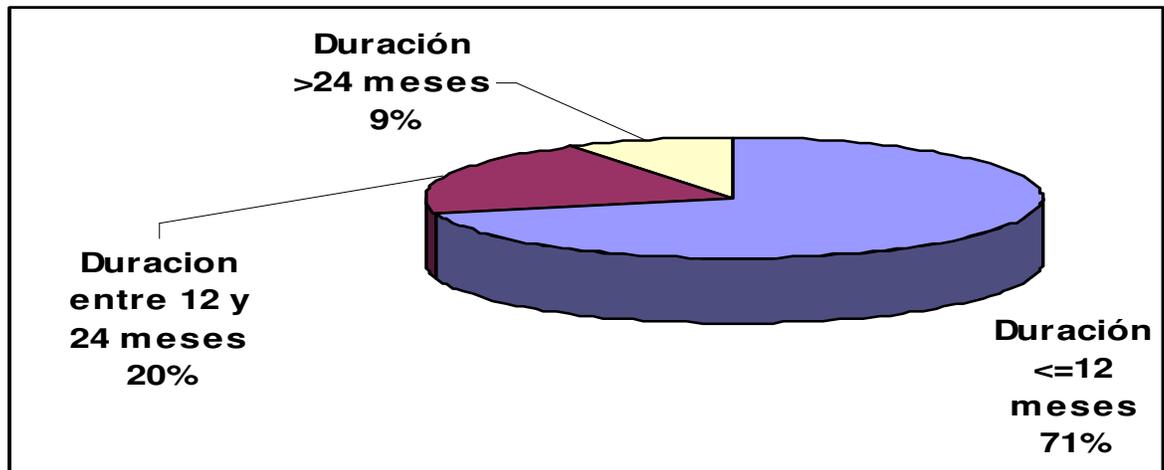


Duración Original de los Proyectos.

Otro dato de interés de la data recopilada lo constituye la distribución de la duración original de los proyectos, ya que esta variable aleatoria permitirá calcular estadísticamente el tamaño mínimo de la muestra.

Según lo expuesto en la gráfica 86 proyectos presentan una duración menor ó igual a 12 meses. Este resultado representa el 70,49% de la muestra y de acuerdo con la clasificación presupuestaria de los proyectos (tabla N° 6), la mayor parte de los proyectos deben ser ejecutados en el periodo anual, lo cual corresponde a las indicaciones precisas de la Ley de Licitaciones para empresas del estado.

**Gráfico N° 7 :
Composición de la data por Duración Original del proyecto.**



Efectuando los cálculos correspondientes a las medidas de tendencia central y variabilidad de la variable duración original se obtiene los resultados indicados en la Tabla N° 8, donde se observa que el coeficiente de variación indica que la desviación estándar es muy alta y por lo tanto la dispersión también (véase el valor del intervalo), sin embargo, se calculará el error muestral con estos datos basados en la suposición de normalidad de la data. Indudablemente que esta distribución de datos presenta un sesgo hacia la derecha, es decir la posición de la moda es 6 meses, la mediana está a 9,50 meses y la media a 11,94 meses. Sin embargo este tipo de sesgo en la obtención de información es de uso común. (Triola 2.000).

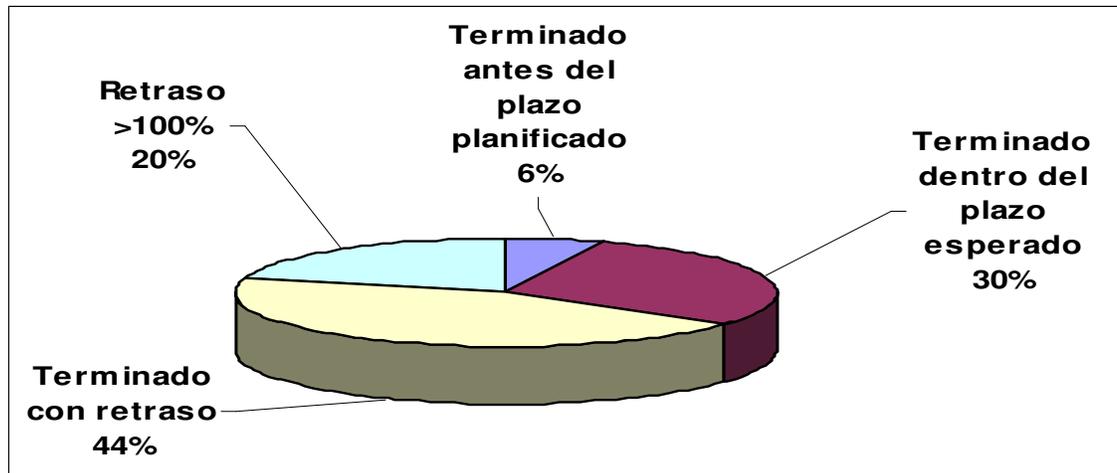
TABLA N° 8 Datos Estadísticos de la Estimación original de la data	
Media de la muestra (\bar{x})	11,94 meses
Desviación estándar de la muestra (s)	10,54 meses
Mediana	9,50 meses
Moda	6 meses
Coeficiente de variación ($CV = s/\bar{x}$) %	88,90%
Máximo valor de duración	68 meses
Mínimo valor de duración	0,60 meses
Intervalo	67,40 meses
Mitad de intervalo	34,3 meses

Porcentaje de Retraso de los Proyectos.

De acuerdo con lo establecido en la definición operacional de la variable % de retraso solamente 36 proyectos de los 122 de la muestra terminaron dentro del plazo originalmente estimado con $\pm 10\%$ de variación mientras que el 70% restante concluye un % retraso fuera de los límites comúnmente aceptados.

Se observa en la siguiente gráfica que 25 proyectos (20% de la data) presentan un % de retraso superior al 100%, lo cual significa que han requerido por lo menos el doble del tiempo originalmente estimado. Mientras que el 44 % de la data termina con retraso entre 11% y 99%.

Gráfica N° 8:
Clasificación por % de retraso



Así mismo los valores estadísticos de la variable son los siguientes:

TABLA N° 9 Datos Estadísticos del % de retraso de la data	
Media de la muestra (\bar{x})	56%
Desviación estándar de la muestra (s)	91%
Mediana	24%
Moda	0%
Coeficiente de variación ($CV = s/\bar{x}$) %	163%
Máximo valor de duración	460%
Mínimo valor de duración	50%
Intervalo	510%
Mitad de intervalo	255%

Indudablemente que esta distribución de datos presenta un sesgo hacia la derecha, es decir la posición de la moda es 0%, la mediana está a 24% y la media a 56%. Sin embargo este tipo de sesgo en la obtención de información es de uso común. (Triola 2.000). Puesto que existen puntajes muy extremos el valor del 24% (mediana) es más representativo de la tendencia central de la muestra que el valor promedio, sin embargo está fuera del rango comúnmente aceptado de $\pm 10\%$, por lo que es necesario determinar las causas de esta desviación.

Se considera que concluir el proyecto en el tiempo estimado es una meta a cumplir por el equipo para el éxito del proyecto, por lo tanto es razonable esperar como mínimo que 28 proyectos obtuvieron el valor del 0% en el valor del % de retraso (23% de la data aprox. (moda)).

El coeficiente de variación indica que la desviación estándar es muy alta y la dispersión también (véase el valor del intervalo 510%). Por lo tanto, basados en la suposición de normalidad de la población se efectuará un control Estadístico del Proceso de Manejo del Tiempo según las instrucciones indicadas en el marco teórico de este trabajo con la finalidad de identificar los factores externos que afectan por causas asignables la duración real del proyecto.

Análisis Cualitativo de la percepción del Éxito de los Evaluadores

En este párrafo se engloba los aspectos destacados por los evaluadores sobre los conceptos que permitirán detectar las fortalezas y debilidades de los proyectos.

Problemas Identificados

Lo auditores presentaron comentarios sobre los problemas que afrontaron los proyectos que pueden afectar la duración real del proyecto y por ende el % de retraso. Entre los problemas identificados los participantes indicaron los siguientes:

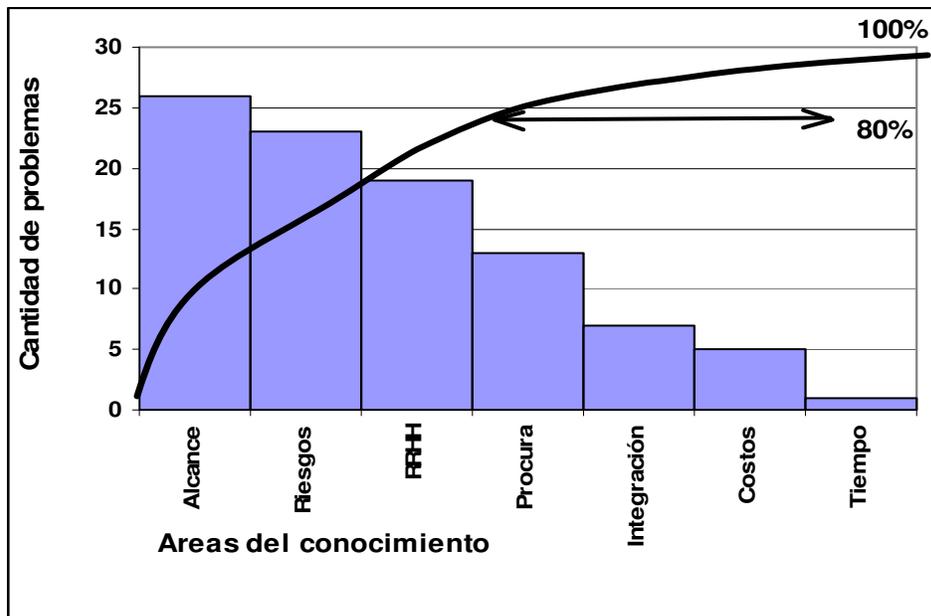
TABLA N° 10: Listado de Problemas Identificados por los participantes			
Problemas Identificados	Cantidad	% relativo	% acumulado
Cambio de Alcance	25	26,60%	26,60%
Dificultades Organizacionales	16	17,02%	43,62%
Materiales	13	13,83%	57,45%
Riesgos	11	11,70%	69,15%
Stake holders ocultos	7	7,45%	76,60%
Tasa Cambiaria	6	6,38%	82,98%
Dificultad en costos	5	5,32%	88,30%
Diferencias culturales	5	5,32%	93,62%
Falla del personal	2	2,13%	95,74%
Obras Adicionales	1	1,06%	96,81%
Cambio de Gerencia	1	1,06%	97,87%
Falla en gerencia del Tiempo	1	1,06%	98,94%
Accidente laboral	1	1,06%	100,00%
Total	94	100,00%	

Estos problemas se clasificaron de acuerdo con las áreas del conocimiento a las que afectan y se obtienen los siguientes resultados:

TABLA N° 11: Resumen de los problemas Identificados por área del conocimiento			
Area de conocimiento	Cantidad	% relativo	% acumulado
Alcance	26	28%	28%
Riesgos	23	24%	52%
RRHH	19	20%	72%
Procura	13	14%	86%
Integración	7	7%	94%
Costos	5	5%	99%
Tiempo	1	1%	100%
Total	94	100%	

El 52% de los problemas identificados por los participantes se centran en dificultades de Definición del Alcance y manejo del Riesgo, este aspecto refuerza la búsqueda de la relación de las hipótesis 3 y 4 de este trabajo. Otro aspecto importante lo constituye el factor humano (20%), donde el factor productividad y la cultura popular del trabajador venezolano respecto a otros se reviso en el marco teórico de este trabajo.

**Gráfico N° 9:
Diagrama de Pareto Problema Identificado por área de Conocimiento**



Lecciones Aprendidas

Los auditores identificaron las siguientes lecciones aprendidas:

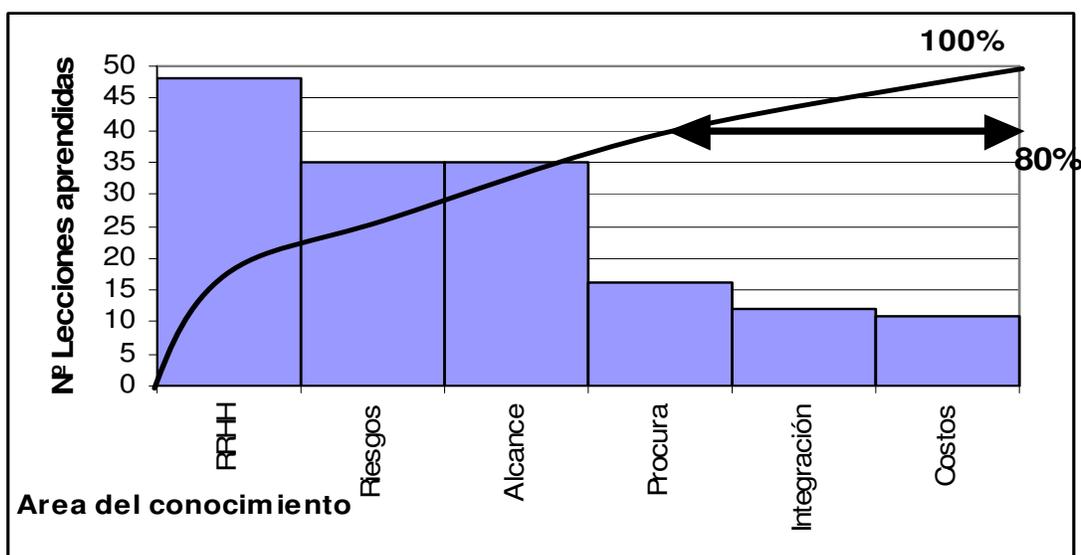
TABLA N° 12: Listado de Lecciones Aprendidas indicadas por los participantes			
Lecciones Aprendidas	Cantidad	% relativo	% acumulado
Riesgos no tratados	19	12,10%	12,10%
Pobre alcance	16	10,19%	22,29%
Falta personal capacitado /motivado	15	9,55%	31,85%
Levantamiento información	13	8,28%	40,13%
Riesgo país	12	7,64%	47,77%
Stakeholders no contados	11	7,01%	54,78%
Atraso por materiales	9	5,73%	60,51%
GP en matriz débil	8	5,10%	65,61%
Tipo de contrato afectó	7	4,46%	70,06%
Indefinición de roles	6	3,82%	73,89%
Dedicación del personal	6	3,82%	77,71%
Planos de diseño deficientes	6	3,82%	81,53%
Costo de corregir mayor a evitar	6	3,82%	85,35%
Desentendiende alta gerencia	6	3,82%	89,17%
Rotación del personal	4	2,55%	91,72%
No considerar costos indirectos	3	1,91%	93,63%
Paralización por falta fondos	2	1,27%	94,90%
No identificación gp	2	1,27%	96,18%
Efecto boomerang de ceder riesgos	2	1,27%	97,45%
Efecto bola de nieve	2	1,27%	98,73%
GP Con muchos proyectos simultáneos	1	0,64%	99,36%
Falta pensamiento divergente	1	0,64%	100,00%
Total	157	100%	

Se clasificaron estas lecciones aprendidas según las áreas del conocimiento que afectan y se obtienen los siguientes resultados.

TABLA N° 13: Resumen de Lecciones aprendidas por área del conocimiento			
Area de conocimiento	Cantidad	% relativo	% acumulado
RRHH	48	31%	31%
Riesgos	35	22%	53%
Alcance	35	22%	75%
Procura	16	10%	85%
Integración	12	8%	93%
Costos	11	7%	100%
Total	157	100%	

Se grafican estos resultados en el siguiente Diagrama de Pareto y se obtiene que nuevamente las áreas del conocimiento relativas a la Definición del Alcance, el manejo del Riesgo y el Manejo del Recurso Humano suman 75% de las lecciones aprendidas por los participantes en proyectos en Venezuela.

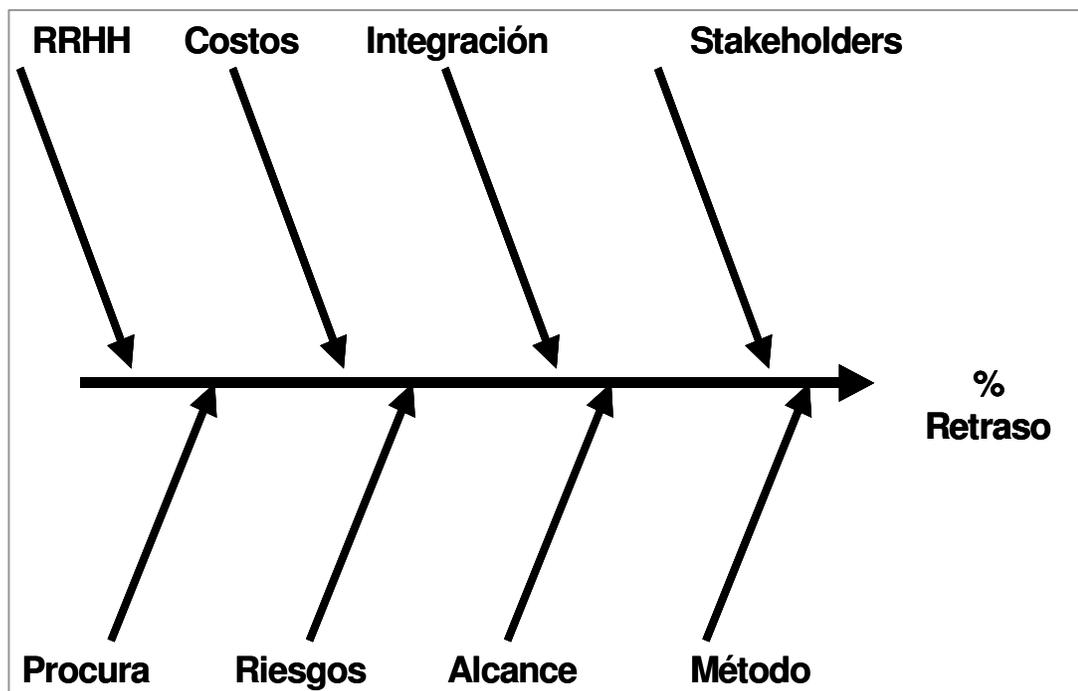
**Gráfico N° 10:
Diagrama de Pareto Lección Aprendida por área de Conocimiento**



Causas Asignables de la variabilidad del % de retraso

Analizando los diagramas de Pareto anteriores correspondientes a los problemas identificados en los proyectos y las lecciones aprendidas en los proyectos se puede construir el diagrama Causa Efecto de la Variabilidad del % de retraso de los proyectos de la data que se detalla en la figura N^o 9 , donde en forma esquemática se atribuyen la contribución de las diferentes fallas en las áreas del conocimiento que producen un aumento de la variabilidad del porcentaje de retraso.

**Figura N^o 9: Diagrama Causa-Efecto
Áreas de conocimiento vs. % de retraso de los proyectos**



Es importante reseñar que tanto en el diagrama de Pareto de Problemas Identificados como en el de Lecciones Aprendidas vs. las áreas del conocimiento relacionadas con la definición del Alcance y el Manejo del Riesgo se encuentran según su importancia relativa entre las primeras causas de variabilidad del % retraso (cerca al 60%) según los participantes del proyecto; por lo tanto esta apreciación de los auditores confirma la necesidad

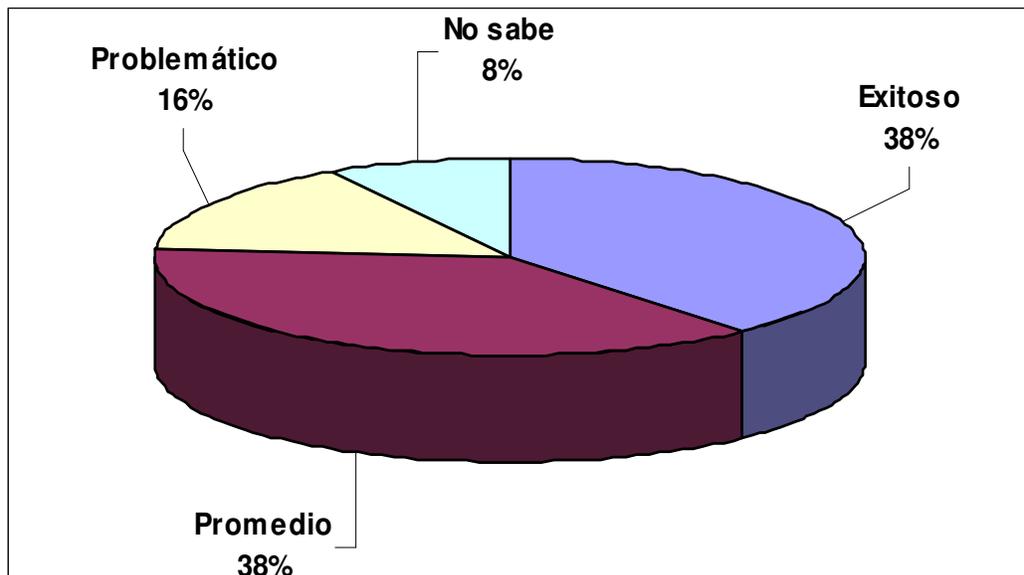
de verificar las hipótesis de este trabajo sobre correlacionar la Gerencia de Manejo del Tiempo con las Gerencias de Manejo del Riesgo y Gerencia de Alcance del proyecto.

Por otra parte este resultado se corresponde con las indicaciones del Project Management Institute sobre la relación entre los procesos de planificación (ver Figuras 2 y 3 en el marco teórico de este trabajo).

Clasificación de proyectos exitosos

La muestra de 122 proyectos tiene la siguiente composición por la clasificación apreciativa de los auditores en proyectos exitosos, promedio y problemáticos:

**Grafico N° 11:
Composición según la apreciación de éxito**



Donde el 76,23% de los proyectos son vistos en el rango promedio-exitoso a pesar de tener como valor mediano del % de retraso del proyecto un 24%. Es importante resaltar que el valor promedio del % de retraso es 56%.

Identificación de las claves del Éxito.

Los auditores indicaron cuales eran las claves del éxito de los proyectos que se declaran en la tabla siguiente:

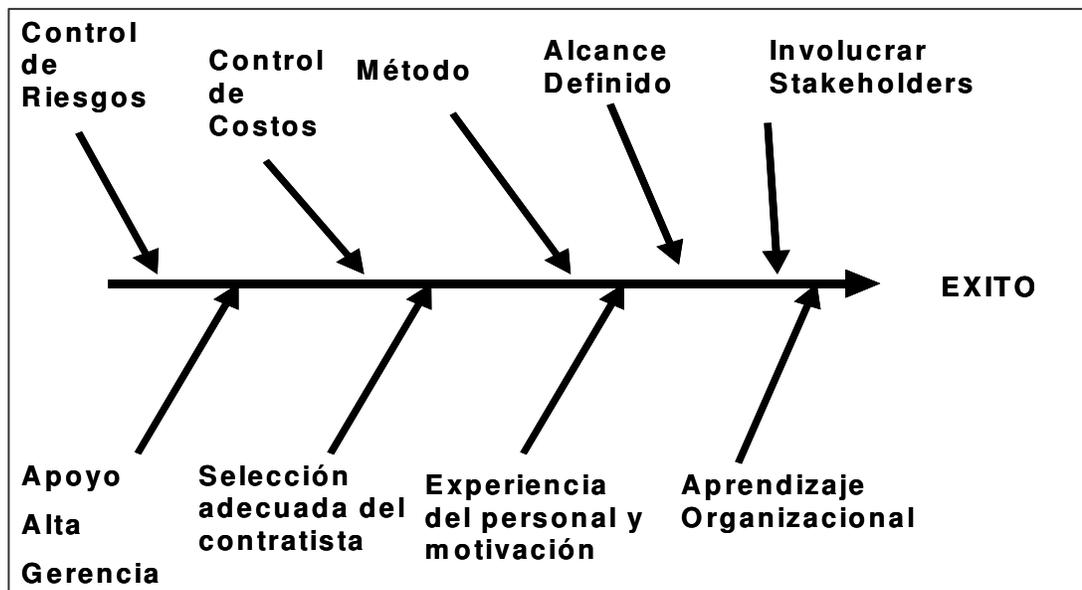
TABLA N° 14: Listado de Claves del Éxito de los Proyectos			
Claves del Éxito	Cantidad	% relativo	% acumulado
Metodología consistente	15	12,93%	12,93%
Experiencia del grupo	14	12,07%	25,00%
Consecuencias	10	8,62%	33,62%
Apoyo alta gerencia	9	7,76%	41,38%
Aprendizaje organizacional	8	6,90%	48,28%
Coordinación con operaciones	6	5,17%	53,45%
Selección contratista	5	4,31%	57,76%
Modular por etapas	4	3,45%	61,21%
Objetivo claro de negocio	4	3,45%	64,66%
Comunidades de conocimiento	4	3,45%	68,10%
Team building	4	3,45%	71,55%
Connotación Y2K	4	3,45%	75,00%
Consultoría valiosa	3	2,59%	77,59%
Trabajo mayor	3	2,59%	80,17%
Considerarlo modelo	3	2,59%	82,76%
Entender que no todos dominan GP	3	2,59%	85,34%
Matriz fuerte	3	2,59%	87,93%
Proyección del Ger . Pro	2	1,72%	89,66%
Declaración de emergencia	2	1,72%	91,38%
Inspector externo	2	1,72%	93,10%
Distribución física	2	1,72%	94,83%
Anticipación en la compra	2	1,72%	96,55%
Proveedores cautivos	2	1,72%	98,28%
Jobposting	1	0,86%	99,14%
Chequeo online información	1	0,86%	100,00%
Total	116	100%	

En general esta lista de claves del éxito se aproxima a los conceptos sobre el éxito de los proyectos descritos en el marco teórico de este trabajo. A través del diagrama causa-efecto se aprecia nuevamente que para los participantes le dan bastante importancia a la definición adecuada del trabajo, la metodología a seguir y el objetivo claro del negocio (***Definición del Alcance***).

Los otros factores claves que se anotan como claves del éxito son la experiencia del grupo en ese tipo de trabajo, el conocimiento de las posibles consecuencias de las acciones del proyecto y el reconocimiento de todos los actores involucrados junto con sus fortalezas y debilidades. Los cuales se engloban dentro de las políticas de ***Minimización del Riesgo***.

Figura N° 10:

Diagrama causa efecto sobre el Éxito de los proyectos de la Data



Determinación Estadística del Tamaño Mínimo de la Muestra.

Dado que la población de la variable Duración Original del proyecto tiene una distribución de probabilidad del tipo Normal, que los estudiantes seleccionaron los proyectos en forma aleatoria y que el tamaño de la data corresponde a 122 proyectos ($n > 30$) se procede a la aplicación de los conceptos estadísticos del Teorema del límite central con la aplicación de un intervalo de confianza del 95% :

$$E = Z_{\alpha/2} * (\sigma / \sqrt{n})$$

Donde:

E = es el valor del margen de error de la diferencia entre la media muestral y la media de la población con una probabilidad de $(1-\alpha)$. En este caso del 95%.

$Z_{\alpha/2}$ = es el valor z positivo que está en la frontera vertical de la cola derecha de una distribución normal de probabilidad. Para un 95 % de confiabilidad se usa el valor de 1,96.(Triola 2,000)

N = es el tamaño de la muestra.

σ = Es la desviación estándar de la muestra por tratarse de $N > 30$. En este caso es de 10,54 meses.

Si se considera que en Gerencia de Proyectos es comúnmente aceptado que la duración real del proyecto se desvíe $\pm 10\%$ de la duración original y que los proyectos analizados tienen una media de estimado inicia de duración de 11,94 meses, se tomará como error muestral el 10% de este valor redondeándolo al entero siguiente es decir 2 meses.

Despejando en la ecuación anterior se obtiene que el número mínimo de datos requerido (N) sería 107 evaluaciones metodológicas, lo cual es aproximadamente la totalidad del registro existente. Por lo tanto la media de la población (μ) de los proyectos en Venezuela similares a los indicados en este tipo de estudio durante el periodo 1.986-2.000 se encontrará en el siguiente intervalo de confianza:

10 meses $< \mu < 12$ meses

Medición de Confiabilidad del Cuestionario de Recolección de Información

Para efectuar el análisis de la confiabilidad se analizarán las relaciones de la Puntuación de Gerencia de Manejo del tiempo con la Ley de licitaciones y el % de retraso de los proyectos.

Análisis de la Puntuación de Gerencia de Manejo del Tiempo.

La puntuación asignada a los proyectos de la data recopilada en la medición de la Gerencia de Manejo del Tiempo, es la siguiente:

TABLA N^o 15: Puntuación de la Gerencia de Manejo del tiempo				
Puntuación	Calificación	Cantidad de Proyectos	% relativo al total	% acumulado
5	Excelente	35	29%	29%
4	Bien	60	49%	78%
3	Básico	22	18%	96%
2	Regular	4	3%	3%
1	Deficiente	1	1%	1%
	Total	122	100%	

Tal como puede observarse en la tabla N^o 15 el 96% de los proyectos de la data obtienen una calificación de 3 por lo menos, es decir el proceso se considera y se realiza en forma básica. Este resultado era de esperarse en los proyectos ejecutados en Venezuela dada la composición por sector económico de la inversión; donde el 75 de los contratantes se ubica en el sector oficial sujeto a la aplicación de la Ley de Licitaciones tales como órganos del poder Nacional y Estatal (Obras Públicas), empresas donde el estado tenga más del 50% del capital accionario (PDVSA, Sector Eléctrico e Industrias Básicas). Puesto que la aplicación de la Ley de Licitaciones a partir del año 1.990 establece en su artículo 11 ordinal 14^o que la empresa contratante deberá suministrar en el pliego de licitación información sobre la forma, plazo y condiciones de entrega

de la obra ó servicio a contratar. Por lo que en la elaboración de programas de trabajo para los proyectos en Venezuela se procede aunque sea en forma básica, es decir con un listado de actividades secuenciado.

Es importante resaltar que en la data existen 8 proyectos anteriores a la ley de licitaciones, de los cuales 7 pertenecen a PDVSA y a las empresas básicas del estado, las cuales fueron nacionalizadas con anterioridad pero contaban con reglamentos internos de contratación que regulaban la duración de los proyectos y sirvieron como base a la Ley de Licitaciones.

Los 4 proyectos con puntuación 2 (El proceso se ejecutó con falla ó con impacto poco significativo) corresponden tres de ellos a las empresas básicas del estado y el otro a un proyecto de automatización de PDVSA.

Mientras que el proyecto calificado como 1 (El proceso no se ejecuto ó las fallas en el proceso fueron un factor clave para el fracaso del proyecto) corresponde al Ministerio de Desarrollo Urbano.

En relación a la empresa privada obtuvo los siguientes resultados para los 31 proyectos presentados, 5 proyectos contaron con una puntuación mínima de 3 (ejecución básica del proceso), 10 de ellos calificados como excelente (el proceso influyo en el éxito del proyecto) y 16 como bien (el proceso se cumplió de acuerdo a los esperado).

Análisis de la Puntuación Global de la Gerencia de Proyectos.

La puntuación asignada a los proyectos en la medición global de la Gerencia de Proyectos es la siguiente:

TABLA Nª 16: Puntuación Global de la Gerencia del Proyecto				
Puntuación	Calificación	Cantidad de Proyectos	% relativo al total	% acumulado
5	Excelente	26	21%	21%
4	Bien	78	64%	85%
3	Básico	17	14%	99%
2	Regular	1	1%	100%
1	Deficiente	0	0%	100%
	Total	122	100%	

Obsérvese que el 85% obtiene como mínimo una buena puntuación y solamente un proyecto obtiene una puntuación regular. Este proyecto tiene un retraso de 367 %, está clasificado como problemático, corresponde al sector obras públicas por estar relacionado con la construcción de un hospital y fue iniciado en 1.987.

De los 17 proyectos clasificados con puntuación básica, 7 tienen un retraso superior al 100% .

Esta información ratifica el supuesto implícito sobre la capacidad técnica de los profesionales venezolanos.

Análisis Relación Porcentaje de Retraso del proyecto vs. Percepción del Éxito.

Es importante resaltar que la percepción del éxito de un proyecto depende de la aplicación del concepto de proyecto exitoso, la cual básicamente establece que el éxito del proyecto depende de su terminación dentro del plazo y costo originalmente planificados con una calidad previamente acordada.

La relación entre la percepción del éxito de los auditores en la data recopilada vs. el % de retraso de los proyectos se refleja en la tabla N° 16.

TABLA N° 17: Relación Apreciación del éxito del proyecto vs. % de retraso					
% Retraso	Exitoso	Promedio	Problemático	No sabe	Total
-50%<=x<-30%	1	1	0	0	2
-30%<=x<-10%	3	2	0	0	5
-10%<=x=<10%	25	10	0	1	36
10%<x<=30%	9	14	3	1	27
30%<x=<50%	6	5	3	1	15
50%<x<=100%	1	6	3	2	12
x>=100%	2	8	10	5	25
Total	47	46	19	10	122
% relativo	39%	38%	16%	8%	
% acumulado	39%	76%	92%	100%	

En la tabla anterior se puede apreciar que 93 proyectos se encuentran bajo la denominación de Exitosos y Promedio, lo que representa el 76% del total de la data.

Siendo la percepción del éxito del proyecto fuertemente asociada al estrato de aceptación común del porcentaje de retraso del proyectos (duración original \pm 10%) donde se ubican 25 proyectos de los 47 proyectos exitosos de la muestra. El total de proyectos calificados como exitosos dentro de este rango (duración original \pm 10%) representa un 70% de los 36 proyectos que culminan en estas condiciones.

Así mismo se observa que cerca de 68 proyectos se encuentran en la franja de %retraso equivalente a la duración original \pm 30%, lo cual representa el 55,74% del total de la data recopilada. Este resultado indica una gran variabilidad atribuible a causas asignables lo cual será analizado a través del control estadístico del proceso de Gerencia del Manejo del Tiempo.

De los 19 proyectos clasificados como problemáticos 16 presentan retrasos superiores al +30%, como era de esperarse por la definición de proyectos exitosos. Igual situación ocurre con los diez proyectos no clasificados, de los cuales ocho presentan un %retraso superior al 30% .

Análisis de la variabilidad del Porcentaje de Retraso

Tomando en cuenta que la Gerencia de Manejo de Tiempo es un proceso la representación de su éxito se hace a través de una cifra adimensional conocida como el porcentaje de retraso de los proyectos referido a la estimación de la duración original del proyecto. Se escoge este factor por ser adimensional y representativo de la ejecución de las tareas de planificación y control del proyecto.

Para el análisis del error asignado a causas no aleatorias en la variabilidad del porcentaje de retraso de los proyectos en Venezuela se utilizará el Gráfico de Control Estadístico de Procesos, donde se tomará como valor de la media del porcentaje de retraso 0% (lo cual significará que el proyecto ha terminado en el plazo establecido), se asumirá que la variación aceptada será del 10% (teóricamente será la desviación estándar de la población), teniendo esta población una distribución de probabilidad normal (Lewis 1.995) y se adoptarán

como limite superior (+30% o sea 3s) y el inferior (-30% o sea -3s). (ver Fundamentos Teóricos).

En resumen la variabilidad del % retraso se expresa como el error cometido en la ejecución de proyectos y será una función de los errores por causas aleatorias (error estadístico) y el cometido por causas asignables. Por ello en la validación de hipótesis además de la muestra completa se analizará la data en dos partes (dentro y fuera del proceso de control).

Aplicación del Método de Control Estadístico a la Data

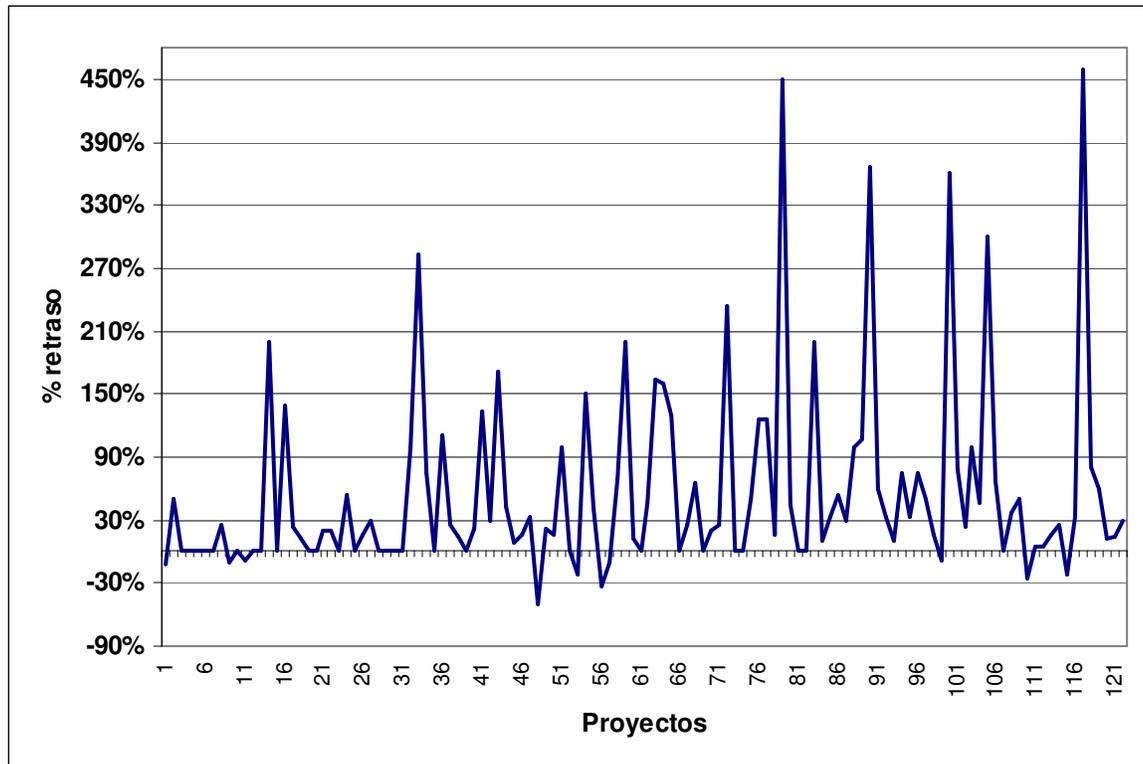
La data se somete al Control Estadístico de Procesos y se obtiene la siguiente distribución:

TABLA N° 18: Distribución de Frecuencia del % de retraso		
%retraso	Cantidad de Proyectos	% relativo
$\hat{ }-100\% \leq X < -50\%$	0	0%
$\hat{ }-50\% \leq X < -30\%$	2	2%
$\hat{ }-30\% \leq X \leq +30\%$	68	56%
$\hat{ }+30\% < X \leq 50\%$	15	12%
$\hat{ }50\% < X < 100\%$	12	10%
$\hat{ }X \geq 100\%$	25	20%
Totales	122	100%

El grafico de control muestra una gran variabilidad y gran parte de la data fuera del control estadístico del proceso, ya que solo 68 proyectos (56%) estarían dentro de los límites de control mientras que el 44% restante (54 proyectos) está fuera de control estadístico y el retraso puede ser atribuido a una causa asignable.

Como se estableció en el punto anterior la mediana del % de retraso es 24%, siendo la moda 0% y el promedio del 56%, mientras que el intervalo es 510% lo cual indica una gran dispersión en las medidas.

Grafico N° 12:
Control Estadístico del Proceso Período 1.986-2.000



En este trabajo se busca relacionar el éxito de la Gerencia de Manejo del Tiempo con el éxito de la Gerencia de Manejo del Riesgo, en el análisis efectuado a través de los Diagramas de Pareto se determinó que cerca del 20% de los problemas identificados estaban asociados a esta área del conocimiento.

Igualmente en los diagramas de Pareto se determinó que el 24% de los problemas identificados estaban asociados a la formulación del alcance del proyecto; siendo la relación entre de la Gerencia de Manejo del Tiempo y la Gerencia de Definición del Alcance objetivo de este informe.

**Análisis del impacto por el Riesgo financiero por Devaluación Cambiaria
(Período 1.986-2.000)**

De acuerdo con los Diagramas de Causa y Efecto y Diagramas de Pareto aplicados a los comentarios suministrados por los auditores, una de las principales causas de la variabilidad del Porcentaje de Retraso en los proyectos en Venezuela es el Manejo del Riesgo.

Tomando en cuenta que el riesgo financiero es particularmente sensible a la aplicación de políticas de devaluación cambiaria tal como se observa en el gráfico N° 5 de este trabajo y que la composición de la data recopilada presenta un 76 % de los datos en el período denominado devaluación cambiaria por sistema de bandas (1.997-2.000); se considera que los planificadores estarían estimando la duración original de los proyectos con información más eficiente. Mientras que en el período 1.986-1.996 donde existen tres tipos diferentes de tipo de cambio existe una mayor incertidumbre del valor de la moneda.

Los resultados de este análisis se presentan en la tabla siguiente :

TABLA N° 19: Control Estadístico por Riesgo Financiero			
Retraso Tipo	1986-2000	1.986-1.996	1.997-2000
-100%<=x<50%	0	0	0
-50%<=x<-30%	2	0	2
-30%<=x<-10%	5	1	4
-10%<=x<10%	36	8	28
10%<x<=30%	27	4	23
30%<x<=50%	15	3	12
50%<x<=100%	12	3	9
x>=100%	25	10	15
Total	122	29	93

Características de los proyectos del período 1.986-1.996

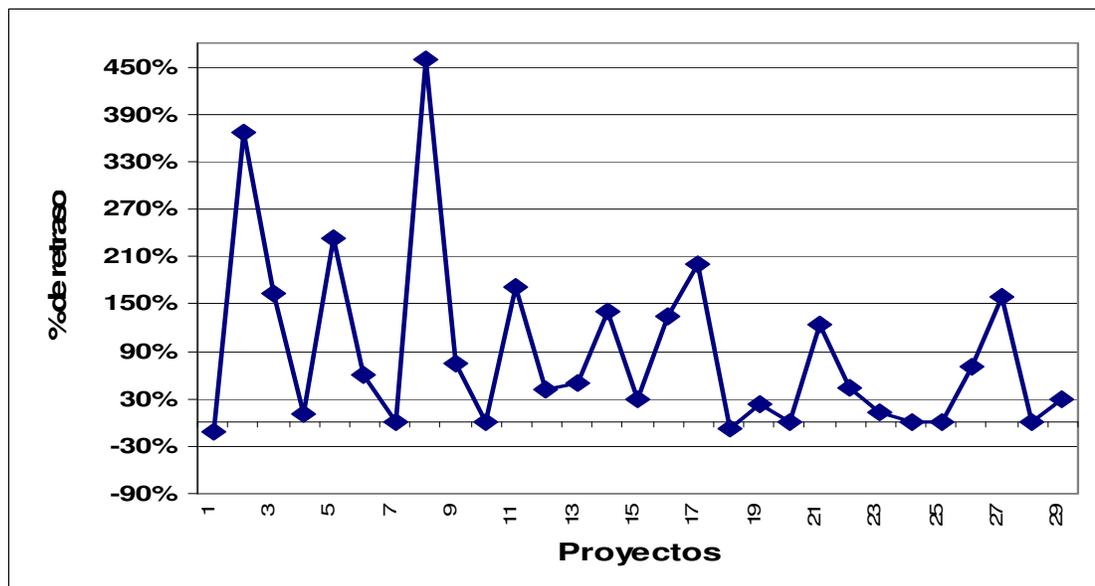
De esta manera los proyectos ubicados en el período presentan como factor común el riesgo por incertidumbre en el mercado financiero, el cual indudablemente afecta a los proyectos de inversión (Garay 2.000).

De acuerdo con la tabla N° 17 durante el período de 1.986 al 1.996 se tiene un total de 29 proyectos que representan un 22,77% de los 122 proyectos recopilados en la base de datos.

El valor de la mediana del % de retraso de los proyectos es 44% vs. 24% del total de los datos, mientras que el valor promedio del % de retraso es 92% vs. 56% y la dispersión del orden del 510%, manteniéndose ya que los proyectos con valores extremos de la data se encuentran dentro de este periodo.

En el período 1.986-1.996 se encuentran dentro de la franja de control de retraso $\pm 30\%$ 13 proyectos que representa un 44% mientras el 56% restante se encuentra fuera del control estadístico. Cifras opuestas al análisis anterior sobre la data completa que indican que estos proyectos tiene una causa asignable por Riesgo Financiero. Del grupo de proyectos fuera de control existen 10 que presentan un 100% de retraso. Es decir que por lo menos duplicaron su duración original.

Grafico N° 13:
Control Estadístico del Proceso Período 1.986-1.996



En este periodo se tienen las siguientes características resaltantes:

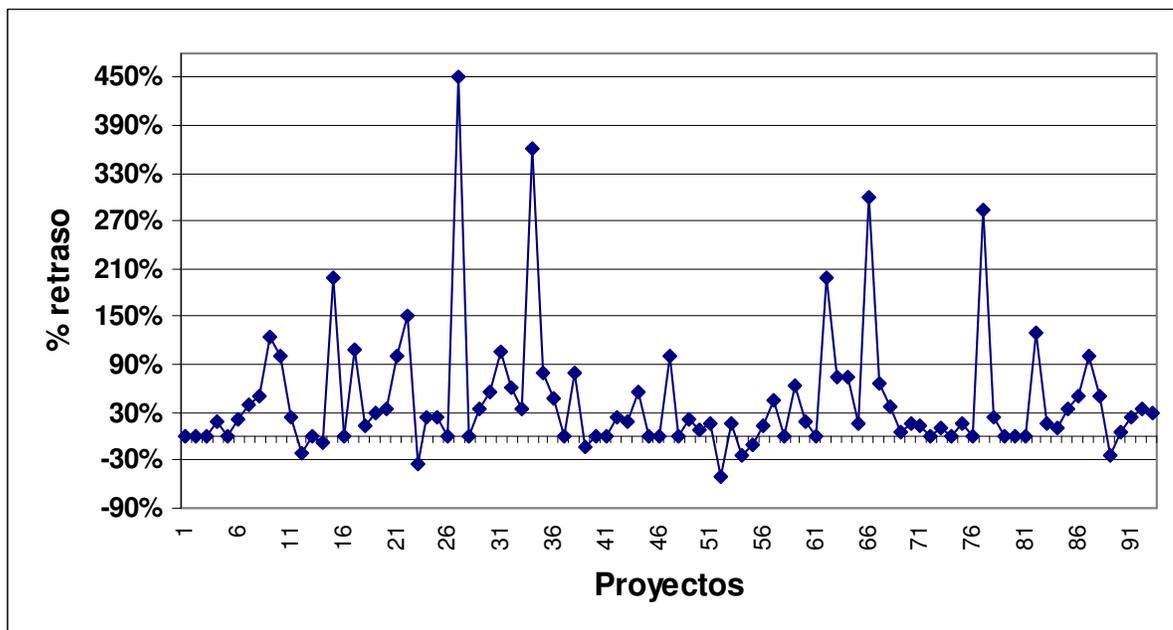
- Los observadores clasificaron entre sus lecciones aprendidas a 12 de los 29 proyectos como riesgosos. Este aspecto confirma la separación de este grupo por esta causa.
- La duración promedio originalmente estimada es de 22,07 meses con una desviación estándar de 11,18 meses. Siendo el porcentaje de retraso promedio de 92%, valores muy superiores a los indicados para la totalidad de la data recopilada y por tanto solo le añaden variabilidad a la muestra.
- La distribución de los proyectos por duración originalmente programada establece que 20 de los 29 proyectos analizados tienen una duración originalmente programada mayor a 12 meses y dado que en ese periodo la devaluación cambiaria pasó de 56 Bs. por dólar a 290 Bs. por dólar y por tres tipos diferentes de sistema de cambio existe una gran incertidumbre para el planificador de proyectos de mayor duración lo cual hace aumentar la variabilidad de esta causa asignable.
- De los 13 proyectos ubicados dentro de la franja de control del porcentaje de retraso del proyecto $\pm 30\%$ se clasifican dentro de la percepción del evaluados como exitosos (5) y promedio (6), apareciendo un proyecto problemático (con un % retraso del 29% e indicaciones sobre lluvias y aspectos técnicos a considerar) y un proyecto No sabe (el cual tiene un % de retraso de -8% pero el evaluador no indica la causa)
- Doce de los 16 proyectos fuera de control estadístico se clasifican como problemáticos (5) ó no sabe (7).
- Es importante resaltar que en el total de 122 evaluaciones hay 10 proyectos con la clasificación para percepción del éxito no sabe y en este período se obtienen un total de 8 observaciones de este tipo lo cual es perfectamente lógico por ser este periodo de gran incertidumbre el evaluador pudo sentirse confuso al colocar su apreciación.

Características de los proyectos del período 1.997-2.000

Tal como se aprecia en el gráfico de control N° 14 correspondiente al período 1.997 –2.000, el 59 % de los proyectos (55) se encuentra dentro de la franja de control $\pm 30\%$ de retraso. Mientras que el 41% está fuera de control (38 proyectos) que se distribuyen en 15 con un % de retraso superior al 100% y los 23 restantes se encuentran en una franja comprendida entre +30% y 99.

En general los valores estadísticos de este grupo de datos en relación al % de retraso es promedio 45% vs. 56% del total de la data, la mediana es 20% vs. 24% del total, la moda es 0% y la desviación estándar del 80% vs. 91%.

Gráfico N° 14:
Control Estadístico del Proceso Período 1.997-2.000



En este periodo se tienen las siguientes características resaltantes:

- Los observadores clasificaron entre sus lecciones aprendidas a 22 de los 93 proyectos con dificultades en el alcance. Por otras lecciones aprendidas en las otras áreas diferentes a Riesgo y Alcance se

detectaron dificultades con el manejo del recurso humano y fallas en la procura.

- La duración promedio originalmente estimada es de 8,79 meses con una desviación estándar de 8,10 meses. Siendo el porcentaje de retraso promedio de 45%, valores inferiores a los indicados para la totalidad de la data recopilada, solo le añaden variabilidad a la totalidad de la muestra un proyecto de 68 meses de duración con 0% de retraso y los proyectos fuera de control.
- La distribución de los proyectos por duración originalmente programada establece que 77 de los 93 proyectos analizados tienen una duración originalmente programada menor ó igual a 12 meses y dado que al ser planificados en un sistema de bandas que fijaba el comportamiento del dólar en el año a través de límites superiores e inferiores le añadía certidumbre al planificador en esta área.
- De los 55 proyectos ubicados dentro de la franja de control del porcentaje de retraso del proyecto $\pm 30\%$ se clasifican dentro de la percepción del evaluados como exitosos (32) y promedio (20), apareciendo dos proyectos problemáticos (con un % retraso del 20% y 21%, ambos en el sector informático y con dificultades en la definición de la conexión con el sistema anterior) y un proyecto No sabe (el cual tiene un % de retraso de +17% pero el evaluador indica como causa un pesimismo científico lo cual no es asignable a la variable Gerencia de Manejo del Tiempo).
- De los 47 proyectos clasificados como exitosos en la data de 122 proyectos 42 se encuentran en este periodo y la proporción de proyectos exitosos (42) y promedio (36) respecto al total de 93 proyectos es del 83%.
- De los 10 proyectos clasificados como no sabe en la apreciación del éxito, uno tiene un porcentaje de retraso del 17% y el otro del 33 % sin causa registrada.
- De los 19 proyectos clasificados como problemáticos 13 se encuentran en este periodo y se 11 se ubican en el grupo fuera de control estadístico, siendo 7 de ellos proyectos del sector industrial y 4 del sector informático.
- De los 93 proyectos de este periodo 38 de ellos se corresponden al sector industrial y 33 proyectos al área de informática, aunque sólo 3 fuesen relacionados con el Y2K.

- El tipo de proyecto con mayor cantidad de proyectos clasificados dentro de la franja de control $\pm 30\%$ de retraso es el sector informático con 23 proyectos seguido de los proyectos de instalación industrial (18).

Causas de variabilidad de los retrasos mayores al 100% en el período 1.997-2.000.

En el período 1.997-2.000 existen 38 proyectos fuera de control estadístico, de los cuales 15 presentan una desviación del 100% de la duración estimada original pero en general se deben principalmente a fallas en la definición del alcance del proyecto.

Sin embargo es importante resaltar que en el análisis de este grupo de proyectos se obtiene como resultado que en nueve de los quince proyectos el evaluador observa una deficiencia en el alcance (cuatro 100% alcance y 5 mezcladas con otras áreas).

Análisis de las causas de variabilidad de los retrasos comprendidos entre mayores al 30% y menores al 100% en el período 1.997-2.000.

Una vez desincorporada la data de 15 proyectos con retrasos superiores al 100% por fallas en la definición del alcance. Se procede a estudiar las causas de la variabilidad de los 21 proyectos del período 1.997-2000 que se encuentran fuera de control con un porcentaje de retraso comprendido entre el 30% y 100%.

El resultado del análisis no arroja una causa de variabilidad diferente de las antes mencionadas puesto que de los 23 proyectos solo 10 tienen comentarios sobre el retraso, sin embargo en forma mayoritaria hacen referencia a problemas en alcance y riesgo mezclados con problemas en otras áreas como costos, procura e integración.

Determinación de las necesidades de reforzamiento de los diferentes procesos internos de la Gerencia de Manejo del Tiempo.

En esta sección del trabajo se procederá con la identificación de las necesidades de reforzamiento de los procesos internos de la Gerencia de Manejo del Tiempo identificada como hipótesis 1 en este trabajo.

En el cuestionario administrado por los evaluadores se califica a los diversos procesos del tiempo con una calificación del 1 al 5 cuyo significado se describe en la tabla N° 1.

Por tratarse de una población donde no se conoce la distribución estadística de la población asociada a la data recogida se usará para el análisis métodos no paramétricos, ya que no se dispone de información para hacer suposiciones de normalidad sobre estas apreciaciones.

Percepción de los evaluadores sobre los procesos internos de la Gerencia de Manejo del Tiempo

El resultado del análisis estadístico de la percepción de los evaluadores sobre las características de los diferentes procesos internos de la Gerencia de Manejo del tiempo se muestra en la tabla N° 20.

TABLA N° 20: Análisis estadístico de los procesos internos de La Gerencia de Manejo del Tiempo					
Cálculos Estadísticos de Interés	Define	Secuencia	Estima	Programa	Controla
Promedio Aritmético	3,8	3,7	3,4	3,7	3,6
Promedio Ponderado	3,795	3,689	3,426	3,689	3,598
Desv. Estándar	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1
Valor Máximo	5	5	5	5	5
Valor Mínimo	1	1	1	1	1
Mediana	4	4	4	4	4
Moda	4	4	4	4	4
Frecuencia de la Moda	61	57	56	52	39

De acuerdo con la percepción de los evaluadores la mayor parte de los procesos internos de la Gerencia de Manejo del Tiempo de los diferentes los proyectos fue calificada como 4, es decir, que en su opinión el proceso se cumplió de acuerdo con lo esperado, los resultados del proyecto en este proceso fueron relativamente productivos y se documentó adecuadamente.

Para la confirmación de esta aseveración se probará la hipótesis nula (H_0) “**la mediana de la evaluación del proceso interno de la Gerencia de Manejo del tiempo es 4 en los proyectos en Venezuela**”. Es decir, los procesos internos de la Gerencia de Manejo del Tiempo se cumplen de acuerdo con lo esperado.

Mientras que la hipótesis alternativa (H_a) **sostiene que el valor de la mediana de la población es diferente de 4.**

La estadística de prueba de hipótesis que será utilizada es la prueba de los signos que consiste en la comparación respecto del valor crítico con el número correspondiente al signo menos frecuente. Se rechazará la hipótesis nula cuando el número menos frecuente sea extremadamente pequeño según lo pautado en las tabla 11 del anexo E de la bibliografía (Johnson 1.990).

El nivel de confianza $\alpha = 0,05$ y la prueba es de dos colas porque el valor de la mediana puede ser mayor ó menor de 4. Se asignará signo positivo (n +) a los valores mayores de 4 y signo negativo (n -) a los valores menores de 4. En consecuencia los ceros se eliminan y el tamaño de las muestras (n) se reduce.

TABLA N° 21: Distribución de Frecuencia de los procesos internos de La Gerencia de Manejo del Tiempo						
Cantidad por proceso	Define	Secuencia	Estima	Programa	Controla	Puntuación
5	24	21	12	25	30	
4	61	57	56	52	39	
3	28	31	31	29	33	
2	6	11	18	14	14	
1	3	2	5	2	6	
totales	122	122	122	122	122	

Cuando el tamaño de la muestra es $N > 25$ se calcula el valor crítico con la expresión siguiente:

$$z = \frac{(x - 0,5) - n/2}{\sqrt{n/2}} \quad (\text{Triola 2.000})$$

donde n es total de valores con signo, x es el total de valores con signo menos frecuente y z es el valor normalizado para poder utilizar la distribución normal.

En general en la tabla 22 se puede observar que en todos los procesos internos los números menos frecuentes son los valores mayores que la mediana, es decir los signos positivos. Por lo que utilizando la ecuación antes indicada se calculará en cada caso el valor de la estadística de prueba (z) en cada caso.

TABLA N° 22: Prueba de los signos para prueba de hipótesis de los procesos internos de la Gerencia de Manejo del Tiempo						
Valor de la mediana	Cantidad por proceso	Define	Secuencia	Estima	Programa	Controla
Mayor de 4 N(+)		24	21	12	25	30
Igual a 4		61	57	56	52	39
Menor 4 N(-)		37	44	54	45	53
Total datos		122	122	122	122	122
valor crítico z para 0,05		±1,96	±1,96	±1,96	±1,96	±1,96
N (sin contar =4)		61	65	66	70	83
x		24	21	12	25	30
Valor de z		-1,54	-2,73	-5,05	-2,27	-2,42
Valor (k)Johnson		21	24	25	27	33
Rechazar Ho		No	si	si	si	si

Obsérvese que en el caso del proceso de estimación de duración de actividades el valor de $-5,05$ se encuentra claramente dentro de la región crítica por lo tanto la evidencia es suficiente al nivel $0,05$ para rechazar la afirmación que la mediana de la población es igual a 4. Es decir este proceso no se comporta de acuerdo con lo esperado y no se documenta adecuadamente.

Adicionalmente que solamente el proceso de definición de Actividades cumple con la aseveración nula y por lo tanto se comporta de acuerdo con lo esperado y se documenta adecuadamente.

Jerarquización de los procesos internos del Manejo del Tiempo

Tomando en cuenta los resultados estadísticos de la Frecuencia de los procesos internos de la Gerencia de Manejo del Tiempo y al mismo tiempo consideramos el valor del % acumulado de los proyectos cuya puntuación sea por lo menos 3 (es decir el proceso se cumple en forma básica siguiendo las pautas del supuesto implícito sobre la Ley de Licitaciones) se detecta la jerarquización de los procesos.

TABLA N° 23: % Acumulado por puntuación de los procesos internos de la Gerencia de Manejo del Tiempo					
Puntuación obtenida	Define	Secuencia	Estima	Programa	Controla
5	20%	17%	10%	20%	25%
4	70%	64%	56%	63%	57%
3	93%	89%	81%	87%	84%
2	98%	98%	96%	98%	95%
1	100%	100%	100%	100%	100%

De acuerdo con lo indicado en la puntuación acumulada desde 5 a 3 descrita en esta tabla se puede jerarquizar los procesos internos de la Gerencia de Manejo del Tiempo en el siguiente orden de fortaleza por la percepción de los evaluadores:

1. **Definición de Actividades (93%):** En este proceso los evaluadores consideran en el 50% de los proyectos que el proceso de cumplió de acuerdo con lo esperado y apenas un 7% presenta una puntuación inferior a la puntuación básica.

2. **Ordenamiento y Secuenciación de Actividades (89%):** En este proceso los evaluadores consideran en el 47% de los proyectos que el proceso de cumplimiento de acuerdo con lo esperado mientras que 11% presenta una puntuación inferior a la puntuación básica.
3. **Desarrollo del programa (87%):** El 63% de los evaluadores perciben que este proceso es bueno y excelente mientras que el 13% lo considera de regular a deficiente.
4. **Control del programa (84%):** El 57% de los evaluadores percibe este proceso como bueno y excelente mientras que el 16% lo considera de regular a deficiente. Este proceso obtuvo la mayor proporción en la puntuación como básico (27%) y como excelente (25%)
5. **Estimación de la duración de las actividades (81%):** Este proceso obtuvo la mayor percepción como deficiente y regular (16%) y la menor puntuación como excelente apenas 10%.

Las actividades con el menor puntaje corresponden a la estimación de duración de actividades que se encuentra dentro del proceso de planificación del proyecto y la de control del programa que forma parte del proceso de control del proyecto.

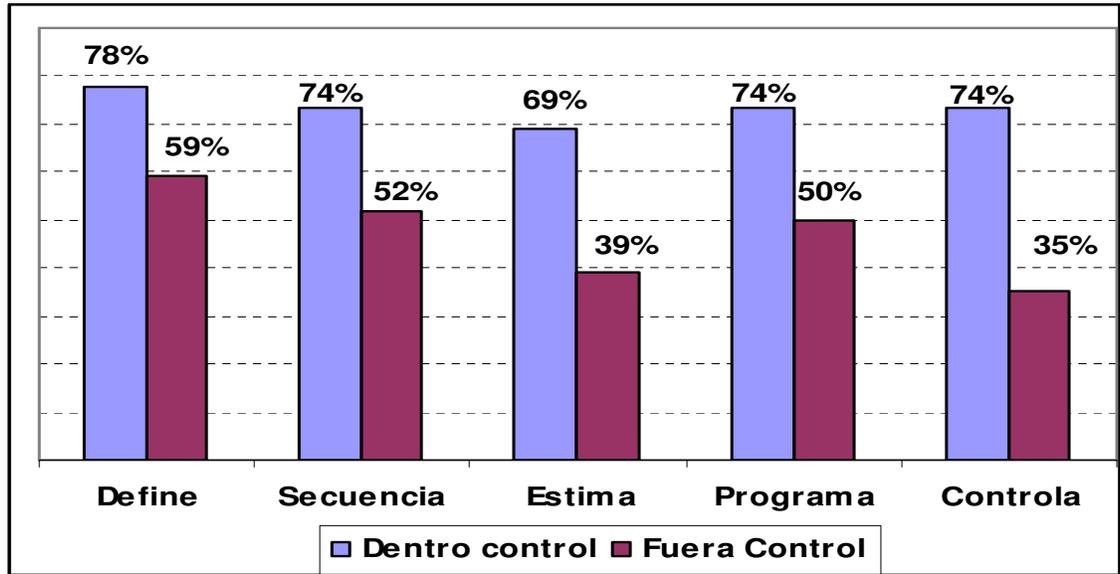
Sin embargo con los datos obtenidos no es posible detectar si la falla se debe al proceso de planificación ó al proceso de control del proyecto.

Control Estadístico de los Procesos de la Gerencia de Manejo del Tiempo

Aplicando el método de Control Estadístico de Procesos a los resultados de la puntuación de los procesos internos se obtiene que los proyectos que se encuentran dentro de la franja de control de $\pm 30\%$ tienen una puntuación por lo menos buena (4) en el 70% de los casos sin existir una diferencia significativa entre los procesos internos de la Gerencia de Manejo del Tiempo; aunque aún así el proceso con menor % acumulado es el de estimación de actividades.

Sin embargo en el área de proyectos Fuera del Control estadístico solamente alrededor del 50% de los proyectos obtienen como mínimo la calificación de bueno (4); siendo los procesos de estimación de duración de actividades y control del programa los que obtienen las menores puntuaciones. (Ver gráfico 16)

**Grafico N° 15:
Porcentaje Acumulado de Puntuación Buena de los Procesos Internos de la Gerencia de Manejo del Tiempo en Proyectos de acuerdo con el control Estadístico del Proceso.**



Es evidente que la percepción de los evaluadores sobre esta puntuación de excelente corresponde a la apreciación desfavorable de la presencia de causas asignables no previstas.

Análisis de la importancia relativa de la Gerencia de Manejo del Tiempo respecto a las otras áreas del conocimiento en Venezuela

En esta sección se analizará las visión de las diversas áreas del conocimiento y se busca establecer en la óptica de los profesionales venezolanos cuales áreas están más desarrolladas y cuales requieren ser reforzadas.

Percepción de los evaluadores sobre las áreas del conocimiento de la Gerencia de Proyectos

El resultado del análisis estadístico de la percepción de los evaluadores sobre las características de los diferentes procesos internos de la Gerencia de Manejo del tiempo se muestra en la tabla siguiente:

TABLA N° 24: Mediana Y Distribución De Frecuencia De La Puntuación De Las áreas del Conocimiento									
Valor	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	RRHH	Comunic	Riesgo	Compra	Integral
Mediana	4	4	4	4	4	4	3	4	4
5	32	35	24	37	27	40	11	32	20
4	75	60	62	50	59	59	35	72	57
3	11	22	32	30	30	17	39	16	36
2	4	4	4	5	6	6	29	2	8
1	0	1	0	0	0	0	8	0	1
Promedio Ponderado	4,10	4,02	3,87	3,98	3,88	4,09	3,10	4,10	3,73

De acuerdo con la percepción de los evaluadores la mayor parte de los procesos de las áreas del conocimiento de los diferentes los proyectos fue calificada como 4, es decir, que en su opinión el proceso se cumplió de acuerdo con lo esperado, los resultados del proyecto en este proceso fueron relativamente productivos y se documentó adecuadamente.

Para la confirmación de esta aseveración se probará la hipótesis nula (H_0) “**la mediana de la población de la evaluación del proceso del área del conocimiento es 4 en los proyectos en Venezuela**”. Es decir, los procesos se cumplen de acuerdo con lo esperado, con la excepción del área del manejo del riesgo cuya mediana es 3, es decir que su cumplimiento se hace en forma básica.

Mientras que la hipótesis alternativa (H_a) sostiene que el valor de la mediana de la población es diferente de 4. (3 en el caso de la Gerencia de Manejo del Riesgo)

La estadística de prueba de hipótesis que será utilizada es la comparación respecto del valor crítico con el número correspondiente al signo menos frecuente. Se rechazará la hipótesis nula cuando el número menos frecuente sea extremadamente pequeño y menor que el valor permisible k según lo pautado en las tabla 11 del anexo E de la bibliografía (Johnson 1.990).

También se calculara x (total de valores con signo menos frecuente) y se comparará con la estadística de prueba $z \pm 1,96$ de la curva normal (Triola 2.000)

El nivel de confianza $\alpha = 0,05$ y la prueba es de dos colas porque el valor de la mediana puede ser mayor ó menor de la mediana. Se asignará signo positivo ($n +$) a los valores mayores y signo negativo ($n -$) a los valores menores. En consecuencia los ceros se eliminan y el tamaño de las muestras (n) se reduce.

En general en la tabla 25 se puede observar los valores para el calculo en cada caso.

TABLA N° 25: Prueba de los signos para las áreas del Conocimiento de la Gerencia de Proyectos en Venezuela									
Valor	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	RRHH	Comunic	Riesgo	Compra	Integral
Mediana	4	4	4	4	4	4	3	4	4
N(+)	32	25	24	37	27	40	46	32	20
N(-)	15	37	36	35	36	23	37	18	45
N	47	62	60	72	63	63	83	50	65
Z critico	$\pm 1,96$	$\pm 1,96$	$\pm 1,96$	$\pm 1,96$	$\pm 1,96$	$\pm 1,96$	$\pm 1,96$	$\pm 1,96$	$\pm 1,96$
x	15	27	24	35	27	23	37	18	20
k	16	22	21	27	23	23	32	17	24
z	-2,33	-0,89	-1,42	-0,12	-1,01	-2,02	-0,88	-1,84	-2,98
Decisión H₀	Rechazo	Acepto	Acepto	Acepto	Acepto	Rechazo	Acepto	Acepto	Rechazo

Se puede observar que en las áreas del conocimiento tales como el manejo del tiempo, el manejo de fondos, la gestión de calidad, el manejo del recurso humano y la gestión de procura de bienes y servicios no existen suficiente evidencias para justificar el rechazo de la aseveración original H_0 sobre que la ejecución de estas áreas del conocimiento en Venezuela es buena, ya que los procesos se ejecutan dentro de lo esperado y se documentan adecuadamente.

En el caso de la Gerencia de Manejo del Tiempo es importante resaltar que este resultado ratifica el supuesto implícito sobre la buena ejecución por la aplicación de la Ley de Licitaciones.

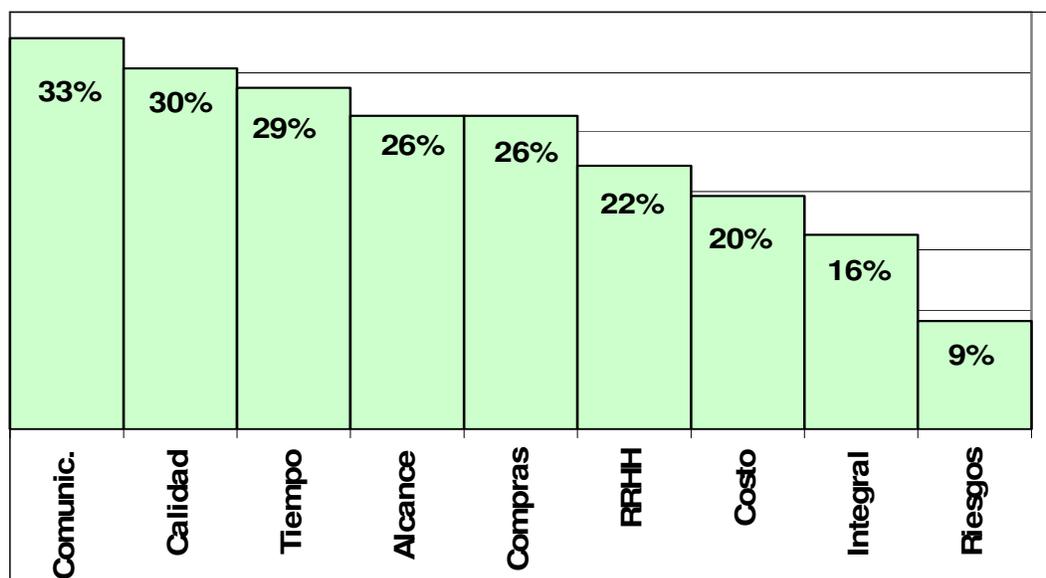
Sin embargo, en el caso de las áreas del conocimiento sobre la definición del alcance, la realización de las comunicaciones del proyecto y la integración de actividades las evidencias presentadas justifican el rechazo de la aseveración original H_0 sobre que la ejecución de los procesos es buena. Por lo tanto en este caso la percepción de los evaluadores indicaría que los procesos no son documentados adecuadamente y presentan fallas.

En el caso de la Gerencia de Manejo del Riesgo no existen suficiente evidencias para justificar el rechazo de la aseveración original H_0 sobre que la ejecución de este proceso es básica, ya que no se ejecutan formalmente realizadas.

Importancia relativa de la Gerencia de Manejo del Tiempo respecto a las otras áreas del conocimiento

Tomando en cuenta los resultados de las calificaciones de los evaluadores los procesos internos de ejecución de las áreas del conocimiento se procede a la suma de estos y posteriormente se clasifican ordinalmente de 1 al 5, resultando que la ejecución de las actividades relacionadas con la Gerencia de Manejo del Tiempo obtiene 35 veces la puntuación de excelente (representa un 29% de la data. Si se hace el mismo análisis para el resto de la data se obtiene el grafico N° 17, donde se puede observar que la Gerencia de Manejo del Tiempo ocupa el tercer lugar en la apreciación de las mejores puntuaciones por proceso.

**Grafico N° 16:
Jerarquización de la puntuación Excelente de las Áreas del Conocimiento**

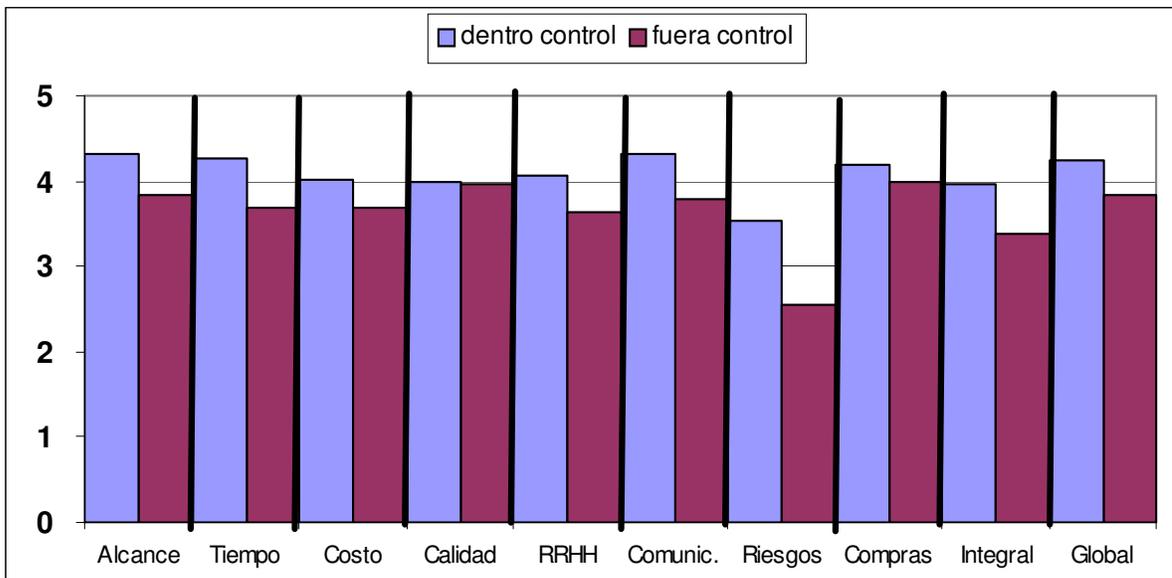


Control Estadístico de las áreas del conocimiento

Aplicando los conceptos de Control Estadístico se observa que los proyectos que se encuentran dentro de la franja de control $\pm 30\%$ obtienen la puntuación de excelente en todas las áreas del conocimiento a diferencia de los proyectos fuera de control. En particular la Gerencia del Manejo del Tiempo ocupa el segundo lugar con un 40% de la data de los proyectos dentro de control. Es importante resaltar que la visión sobre la Gerencia de la Calidad coincide en ambos casos con una alta puntuación de proyectos excelentes.

El promedio ponderado de los proyectos dentro de la franja de control es en todos los casos superior al promedio ponderado fuera de la franja de control, a pesar que en las áreas de conocimiento de calidad y compras donde no sobrepasan el 5%. Las mayores diferencias corresponden a Tiempo, Riesgos e Integral con valores superior al 14%.

Grafico N° 17:
Jerarquización de las Áreas del Conocimiento por Control Estadístico.



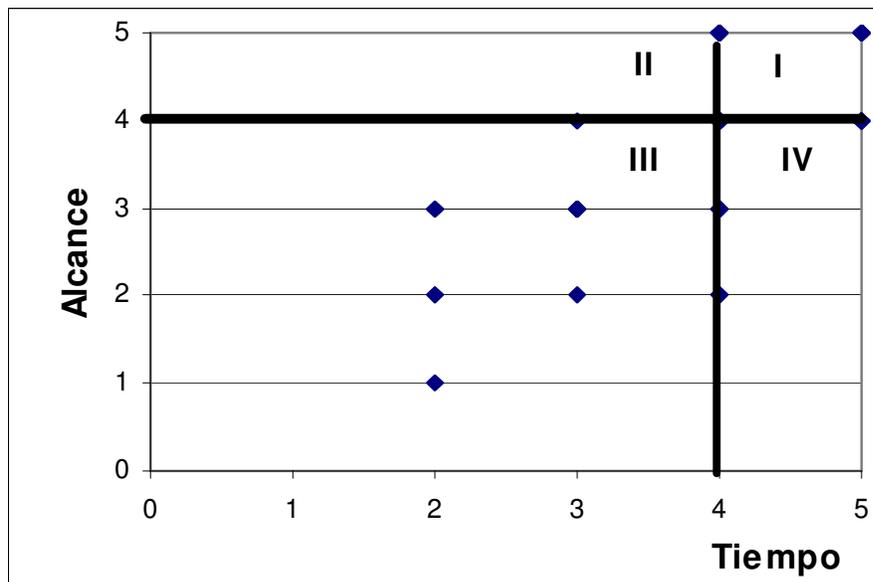
Análisis de la relación entre la Gerencia de Manejo del Tiempo y la Gerencia de Definición del Alcance.

Tal como se formula en la hipótesis 3 de este trabajo se busca correlacionar las áreas del conocimiento de Definición del Alcance con la del Manejo del Tiempo, para ello se busca validar si la percepción de los auditores considera la correlación entre estas variables (ALCANCE, TIEMPO) obtenidas por la suma de las puntuaciones asignadas a los diferentes procesos internos y posteriormente jerarquizados de acuerdo con el puntaje de la tabla N° 1.

Al efectuar un diagrama de correlación de ambas variables se obtiene el grafico siguiente:

Grafico N° 18:

Diagrama de Correlación entre las áreas del conocimiento de Definición del Alcance y Manejo del Tiempo.



En este diagrama se observa una correlación positiva que será confirmada con el Test de la Medianas de Ishikawa y la prueba de correlación de rangos de Spearman.

Para la aplicación del Test de las Medianas se clasificara los puntos del diagrama de correlación en cuadrantes cuyos ejes coinciden con el valor de las medianas de las variables y luego en movimiento opuesto a las agujas del reloj se clasificarán estos cuadrantes, luego se contarán la cantidad de puntos en

cada cuadrante y se procederá a la suma de valores de cuadrantes opuestos, obteniéndose dos valores, el menor de estos valores se comparará con un valor estadístico de prueba (ver anexo).

Ambas áreas del conocimiento poseen el valor de 4 en su mediana. El resultado de este procedimiento se observa en la tabla siguiente:

TABLA Nº 26		
Test de Correlación de Medianas para las apreciaciones sobre las Áreas del Conocimiento de Definición del Alcance y Manejo del Tiempo.		
Cuadrante	Características del Cuadrante	Nº de puntos
I	Alcance > 4 Tiempo >4	20
II	Alcance > 4 Tiempo <4	0
III	Alcance < 4 Tiempo <4	14
IV	Alcance < 4 Tiempo >4	0
Total de puntos (N)		34
Total de puntos I+III		34
Total de puntos II+IV		0
Valor de Prueba		10

Dado que el total de puntos de la suma de los cuadrantes II y IV es inferior al valor de prueba entonces existe correlación ($0 < 10$).

Para ello se procederá con la prueba de rangos de Spearman para determinar si existe correlación lineal. Para la confirmación de esta aseveración se probará la hipótesis nula (H_0). **“No existe correlación entre la puntuación asignada a la Gerencia de Definición del Alcance y la puntuación asignada a la gerencia de Manejo del Tiempo”**. Mientras que la hipótesis alternativa (H_a) sostiene que existe correlación positiva ó negativa, por lo tanto se trata de una prueba de dos colas se escoge un nivel de significancia de 0,05. ($Z = \pm 1,96$ $r_{s\text{ limite}} = 0,178$). Donde se obtiene el valor $r_s = 1,00$; lo cual indica que existe correlación positiva.

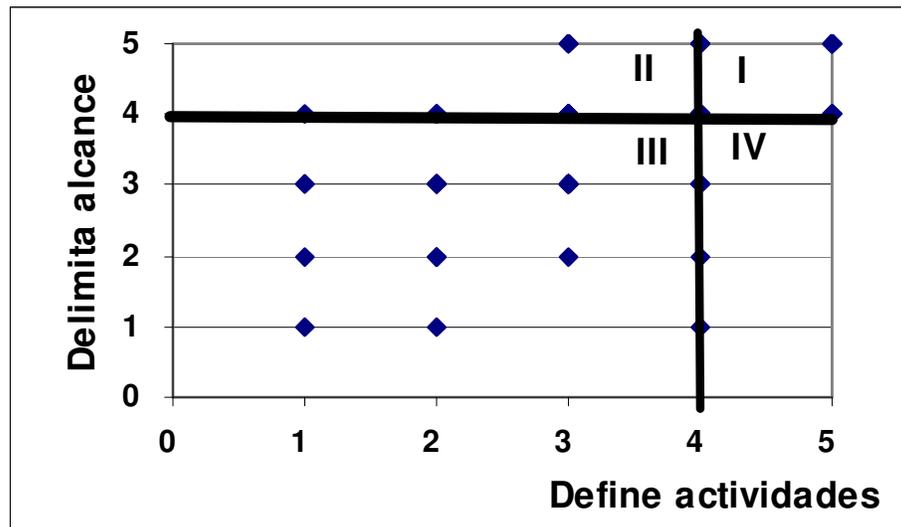
Relación entre los procesos internos Delimitación del Alcance y Definición de Actividades

En la figura N° 2 tomada del PMBOK GUIDE (1996), se muestra una relación entre los procesos internos de Delimitación del Alcance del área del conocimiento de Definición del Alcance y la Definición de Actividades del área del conocimiento sobre Manejo del Tiempo como parte fundamental del proceso de planificación.

Se busca en esta sección la existencia de correlación entre la puntuación asignada a los procesos internos antes mencionados.

Grafico N° 19:

Diagrama de Correlación entre los procesos de Delimitación del Alcance y Definición de Actividades.



Se observa en este diagrama una correlación positiva que se contrastará con el Test de Correlación de las medianas y el coeficiente de correlación de Spearman.

TABLA Nº 27		
Test de Correlación de Medianas para las apreciaciones los procesos de Delimitación del Alcance y Definición de Actividades.		
Cuadrante	Características del Cuadrante	Nº de puntos
I	Alcance > 4 Tiempo >4	8
II	Alcance > 4 Tiempo <4	0
III	Alcance < 4 Tiempo <4	28
IV	Alcance < 4 Tiempo >4	4
Total de puntos (N)		40
Total de puntos I+III		36
Total de puntos II+IV		4
Valor de Prueba		13

Dado que el total de puntos de la suma de los cuadrantes II y IV es inferior al valor de prueba entonces existe correlación ($4 < 13$).

Para ello se procederá con la prueba de rangos de Spearman para determinar si existe correlación lineal. Para la confirmación de esta aseveración se probará **la hipótesis nula (H_0)**. **“No existe correlación entre la puntuación asignada a la al proceso de Delimitación del Alcance y la puntuación asignada al proceso de Definición de Actividades”**. Mientras que la hipótesis alternativa (H_a) sostiene que existe correlación positiva ó negativa, por lo tanto se trata de una prueba de dos colas se escoge un nivel de significancia de 0,05. ($Z = \pm 1,96$ $r_{s \text{ limite}} = 0,178$). Donde se obtiene el valor $r_s = 1,00$; lo cual indica que existe correlación positiva.

Análisis de la relación entre la Gerencia de Manejo del Tiempo y la Gerencia de Manejo del Riesgo.

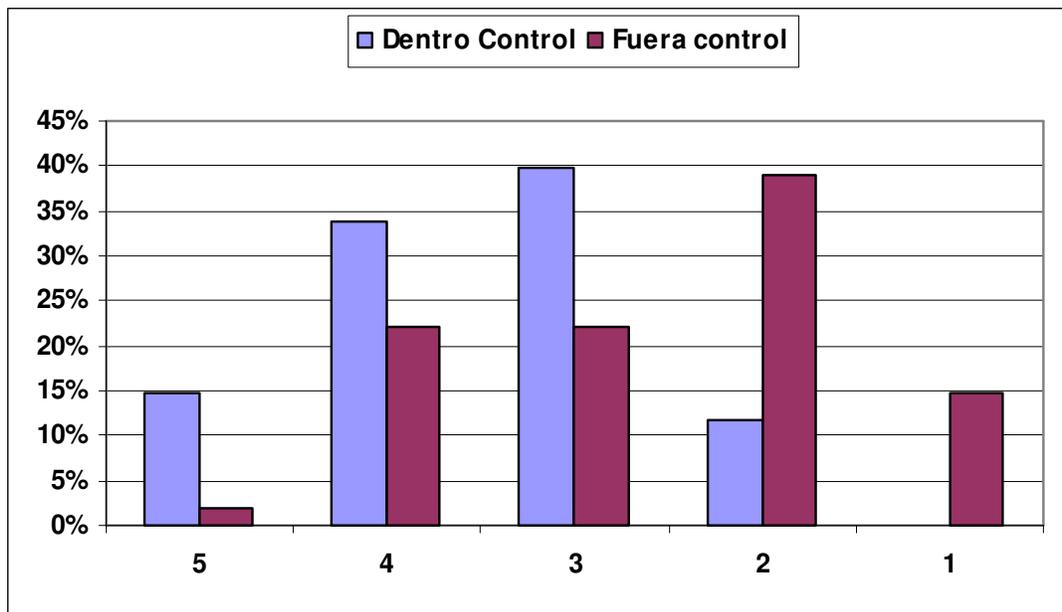
Durante el proceso de planificación del proyecto de acuerdo con lo pautado en el marco teórico de este trabajo se involucran los cuatro primeros procesos (Definición, Secuenciación, Programa y Estimación de Actividades) que a su vez forman parte del proceso principal de planificación de la Gerencia de Manejo del Tiempo, el cual tiene como resultado final el programa que regirá el proyecto. Dicho programa es alimentado con la información disponible sobre la planificación de las otras áreas del conocimiento. (ver figura 7).

En particular se quiere observar el comportamiento de la apreciación de la Gerencia de Manejo del Riesgo y su relación con la Gerencia de Manejo del Tiempo.

Relación entre la Gerencia de Manejo del Riesgo y el % de Retraso .

A través del análisis estadístico efectuado a la data se puede observar que en el caso del área del conocimiento Manejo del Riesgo para los participantes es evidente que existe una debilidad en el desarrollo de los programas de trabajo ya que según la opinión de los encuestados la elaboración de los procesos de planificación y cuantificación de riesgos se efectúan en forma básica en Venezuela. Es importante resaltar que los proyectos dentro del control estadístico tienen mayor puntuación del Manejo del Riesgo que los que se encuentran fuera de control.

Grafico N° 20:
Relación entre la puntuación de la Gerencia de Manejo del Riesgo vs. el % de retraso del proyecto



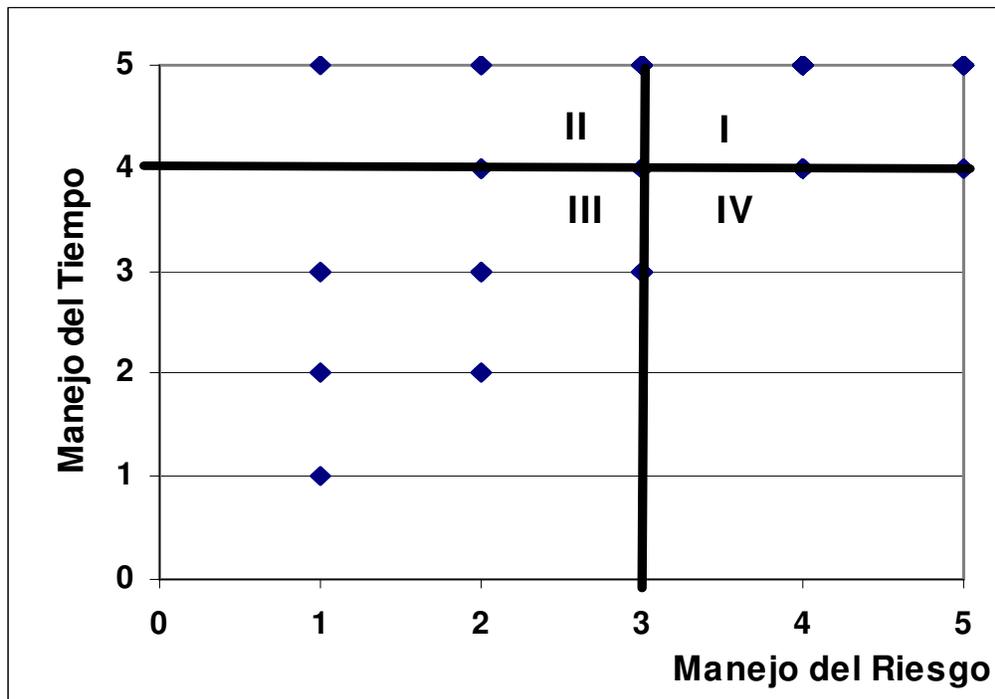
Adicionalmente se comparó los valores estadísticos de medición de la tendencia central de los datos y se observa lo siguiente:

TABLA N° 28: Análisis de Estadísticas de Tendencia Central de la Gerencia de Manejo del Riesgo vs. Control Estadístico del Proceso		
Característica	Dentro de Control	Fuera de Control
Cantidad de Proyectos	68	54
Mediana	4	2
Moda	3	2
Promedio	3,53	2,56

Relación entre la Gerencia de Manejo del Riesgo y la Gerencia de Manejo del Tiempo

Se busca establecer la relación entre la puntuación de las Gerencias de Manejo del Riesgo y la Gerencia de Manejo del Tiempo.

Gráfico N° 21
Diagrama de Correlación de las áreas del conocimiento del Manejo del Tiempo y del Manejo del Riesgo.



Se observa en este diagrama una correlación positiva que se contrastará con el Test de Correlación de las medianas y el coeficiente de correlación de Spearman.

TABLA N° 29		
Test de Correlación de Medianas para las apreciaciones de Las Gerencias de Manejo del Tiempo y Manejo del Riesgo		
Cuadrante	Características del Cuadrante	N° de puntos
I	Riesgo > 3 Tiempo >4	23
II	Riesgo > 3 Tiempo <4	0
III	Riesgo < 3 Tiempo <4	17
IV	Riesgo < 3 Tiempo >4	4
Total de puntos (N)		44
Total de puntos I+III		40
Total de puntos II+IV		4
Valor de Prueba		15

Dado que el total de puntos de la suma de los cuadrantes II y IV es inferior al valor de prueba entonces existe correlación ($4 < 15$).

Para ello se procederá con la prueba de rangos de Spearman para determinar si existe correlación lineal. Para la confirmación de esta aseveración se probará **la hipótesis nula (H_0)**. **“No existe correlación entre la puntuación asignada a la Gerencia de Manejo del Riesgo y la puntuación asignada a la Gerencia de Manejo del Tiempo”**. Mientras que la hipótesis alternativa (H_a) sostiene que existe correlación positiva ó negativa, por lo tanto se trata de una prueba de dos colas se escoge un nivel de significancia de 0,05. ($Z = \pm 1,96$ $r_{s \text{ limite}} = 0,178$). Donde se obtiene el valor $r_s = 1,00$; lo cual indica que existe correlación positiva.

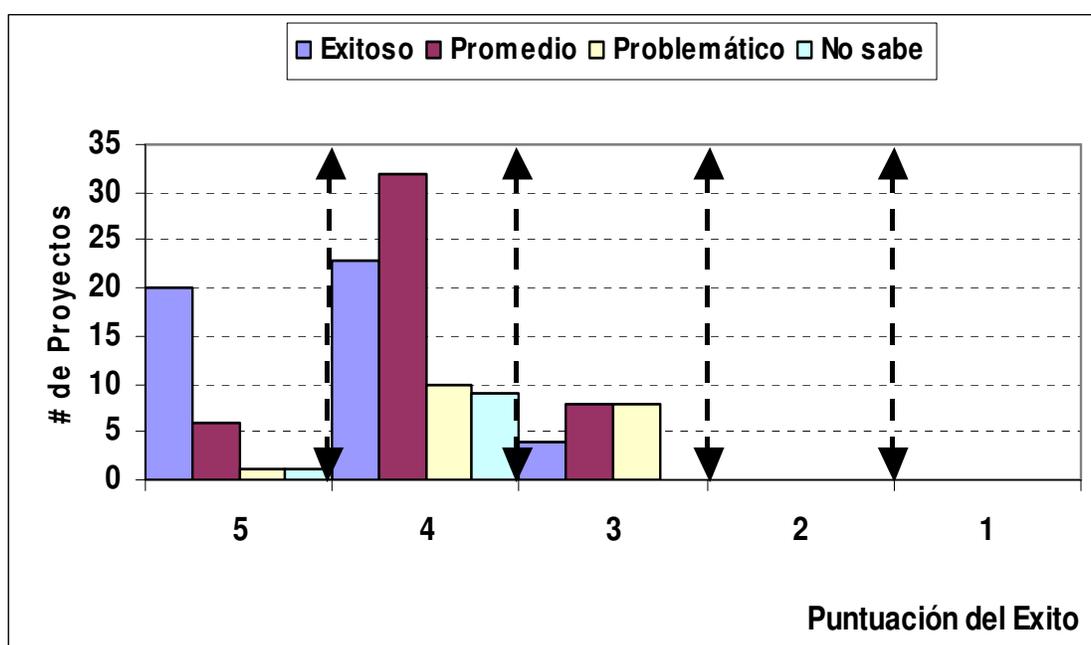
Análisis de la relación entre la Gerencia de Manejo del Tiempo y la percepción del éxito.

En este análisis se busca establecer la contribución de la Gerencia de Manejo del Tiempo en la percepción del éxito de los proyectos.

Relación Apreciación vs. Puntuación del éxito del proyecto

El análisis de la relación entre esta variable apreciativa con la variable numérica permitirá establecer la concordancia de la definición expresada con la apreciación de los evaluadores lo cual es importante para confirmar la confiabilidad y validez de la información.

Gráfico N° 22:
Relación Apreciación vs. Puntuación del Exito



La distribución de la puntuación de los proyectos describe que 28 proyectos obtienen una puntuación de excelente (5); 74 proyectos obtienen una puntuación de buena (4) y apenas 20 proyectos obtienen una puntuación básica (3).

En el gráfico se puede observar que los proyectos exitosos obtienen mayoritariamente una puntuación de excelente (5) y buena (4). En el caso de los 4 proyectos exitosos calificados con puntuación básica (3) de la variable éxito corresponden a proyectos de PDVSA que cumplen con los requisitos mínimos de la normativa interna según lo expresado por sus evaluadores. Tres de ellos se encuentran fuera del control estadístico con retrasos de 33 % y 50%

(2); mientras que el otro aduce problemas con la capacidad de acción de la contratista.

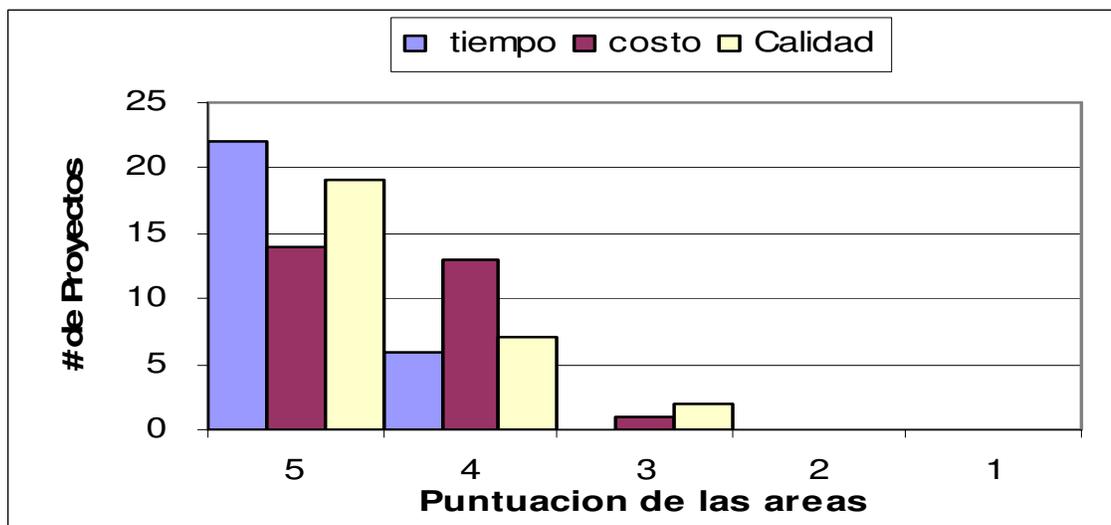
El proyecto calificado como problemático que tiene una puntuación exitosa excelente corresponde a un Proyecto PDVSA iniciado en 1.994 de instalaciones que presenta un retraso de 50% motivado a un cambio de alcance por cambios de equipo.

El proyecto no sabe con puntuación excelente en la variable éxito corresponde también a un proyecto de PDVSA del año 1.994 de instalaciones con un retraso de -8% y un incremento del costo de 38% que es atribuible a devaluación cambiaria y crisis financiera de 1.994.

Relación Puntuación del Tiempo vs. Puntuación del éxito del proyecto

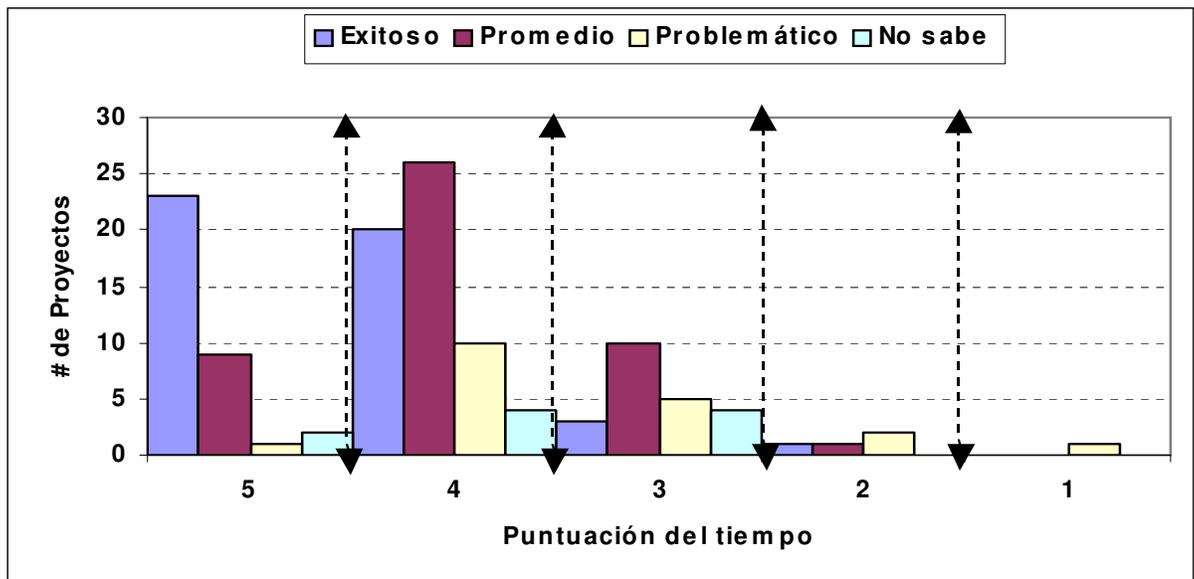
Desde el punto de vista numérico la variable Manejo del Tiempo es fundamental para la puntuación del éxito del proyecto puesto que de los 28 proyectos con puntuación excelente (5) del éxito, veintidós tienen una puntuación excelente (5) del Tiempo y los restantes cuentan con una buena puntuación (4). Siendo medida la contribución del Tiempo por el promedio ponderado este valor es más alto que Calidad y Costo.

Gráfico N° 23
Contribución Gerencia del Tiempo al Éxito del Proyecto



Si se toma en cuenta solamente la apreciación del Éxito vs. la Puntuación de la gerencia del tiempo se obtienen los siguientes resultados:

Gráfico N° 24
Puntuación de Gerencia del Manejo del Tiempo vs. Percepción del Éxito del Proyecto



De los 47 proyectos percibidos como exitosos por los evaluadores el 91% de los datos obtiene como mínimo una buena puntuación en la Gerencia del Tiempo; igual ocurre con el 74% de los proyectos calificados como promedio.

Sin embargo los proyectos clasificados como problemático obtienen como mínimo una buena puntuación apenas el 58% de la data.

Si se toma en cuenta el promedio ponderado de la puntuación los proyectos exitosos obtienen una puntuación de 4,383 mientras que los proyectos problemáticos apenas alcanzan 3,421.

Es importante resaltar que los 10 proyectos clasificados como **NO SABE** tienen un promedio alto (3,800) de puntuación en la Gerencia de Manejo del Tiempo; sin embargo 8 de ellos corresponden al periodo de 1,986-1.996 donde existe un riesgo financiero y presentan retrasos fuera de control mientras que los dos proyectos restantes (1.997-2.000), pertenecen a PDVSA tienen un retraso de

17% y 33% lo cual escapa a los criterios fijados por la corporación para aceptación de proyectos de $\pm 10\%$ pero están dentro del control estadístico.

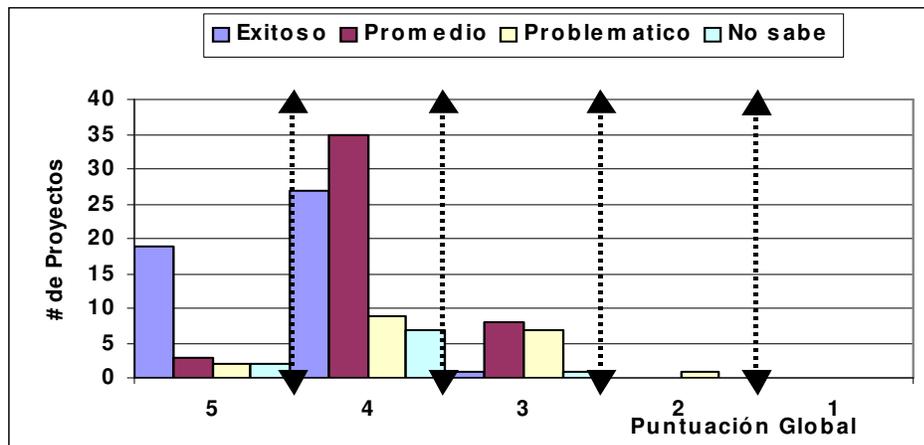
Relación Puntuación Global del proyecto vs. Apreciación del éxito.

Según Kerzner (1.995) existen otros factores importantes además de los conceptos de Costo, Tiempo y Calidad es interesante efectuar el análisis de la puntuación global del proyecto vs. percepción del éxito.

La puntuación global del proyecto toma en cuenta el desempeño en todas las áreas del conocimiento y es un amplio espectro del desempeño de las labores.

Gráfico N° 25

Puntuación Global del Proyecto vs. Percepción del Éxito del Proyecto



En este caso 46 proyectos de los 47 proyectos evaluados como exitosos tienen una puntuación global mínima buena y el restante tiene puntuación básica. El promedio ponderado de este grupo de proyectos asciende a 4,383. Mientras que los proyectos clasificados como problemáticos tienen un promedio ponderado de 3,632.

Para la confirmación de esta aseveración se probará **la hipótesis nula (H_0) “ la mediana de la evaluación global de la gerencia de proyectos es 4 en**

Venezuela”. Es decir la ejecución de las actividades se cumplen de acuerdo con lo esperado.

Mientras que la hipótesis alternativa (H_a) sostiene que el valor de la mediana de la población es diferente de 4.

La estadística de prueba de hipótesis que será utilizada es la prueba de los signos que consiste en la comparación respecto del valor crítico con el número correspondiente al signo menos frecuente. Se rechazará la hipótesis nula cuando el número menos frecuente sea extremadamente pequeño según lo pautado en las tabla 11 del anexo E de la bibliografía (Johnson 1.990).

El nivel de confianza $\alpha = 0,05$ y la prueba es de dos colas porque el valor de la mediana puede ser mayor ó menor de 4. Se asignará signo positivo ($n +$) a los valores mayores de 4 y signo negativo ($n -$) a los valores menores de 4. En consecuencia los ceros se eliminan y el tamaño de las muestras (n) se reduce.

En el anexo se encontrará los cálculos correspondientes que dan como resultado la aceptación de la hipótesis nula por considerarse que existe suficientes elementos que confirman la aseveración original. Este hecho confirma el supuesto implícito sobre la capacidad técnica del profesional venezolano.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Si bien en el análisis se ha comentado sobre de las pruebas estadísticas en este capítulo se concreta la discusión de los resultados y la formulación de conclusiones y recomendaciones.

Representatividad de la Muestra.

En el análisis de la muestra se busca validarla en dos aspectos fundamentales tales como la representación del conjunto de proyectos de la sociedad venezolana y la significancia estadística.

Se analizó la composición del conjunto de datos por **Sector Económico** y el resultado fue satisfactorio ya que la proporción es similar a la información de CAVECOM para el mismo período. Las diferencias fundamentales consisten en el aumento de la inversión privada en proyectos informáticos y telecomunicaciones, así como la poca participación en el postgrado de estudiantes que laboren en organismos con inversión directa del estado venezolano tales como Ministerios encargados del desarrollo de Infraestructura vial, sanitaria, educativa y agrícola. (Ver gráficos N° 2 y 3).

Desde el punto de vista de **Distribución Geográfica** la muestra coincide con los polos de inversión nacional en el centro, sur, región capital, occidente y oriente. Así como la participación en proyectos internacionales (ver gráfica N° 4)

Se analizó la muestra según el año de inicio de la misma, pudiéndose así estudiar la **Distribución por Efecto de Devaluación Cambiaria**, este aspecto fue de vital importancia para la medición del efecto de riesgo financiero a través del Control Estadístico del Proceso de Manejo del Tiempo, donde la variabilidad del porcentaje de retraso del proyecto es estudiada.

De acuerdo con los diversos aspectos de la vida nacional se estudiaron **proyectos de diferente índole** tales como Instalaciones Industriales, Estudios y Eventos, Informáticos y de Construcción Civil, tal como ocurre en la población venezolana. En los anexos se encontrará información de interés sobre diversas aseveraciones populares de los sectores económicos mencionados; sin embargo no se puede afirmar ó negar las mismas por cuanto en ese sentido la data sería estadísticamente insuficiente.

Desde el punto de vista estadístico se escoge analizar la variable aleatoria ***Estimación de la Duración Original del Proyecto***, ya que de acuerdo con lo establecido en la Bibliografía tiene una población cuya distribución de probabilidad se ajusta a una curva de Gauss (Normal). El tamaño de la muestra satisface el requisito de margen de error del 10% de la duración promedio original con un 95% de confiabilidad.

Así mismo según lo expuesto en el gráfico N° 7 el 70,49% de la muestra corresponde a proyectos con una duración menor ó igual a doce meses; lo cual ratifica la información sobre la duración promedio de los proyectos estimada entre 9 y 15 meses de acuerdo con las causas descritas tanto en el marco teórico y el análisis de la población efectuado en el capítulo de método.

Así mismo se efectuó un análisis sobre la composición de la muestra en cuanto a su duración original dentro y fuera de control estadístico con la finalidad de eliminar el factor de error de estimación en tiempos cortos encontrándose que la composición de los proyectos por tipo de duración es equivalente en ambos casos. (ver anexos)

En el análisis estadístico descriptivo de la variable ***porcentaje de retraso*** y sus características de esta muestra se observa una gran variabilidad, lo cual conlleva a la ejecución de un análisis de la variabilidad y control estadístico del proceso para la interpretación y búsqueda de las causas asignables.

Causas de la Variabilidad del Porcentaje de Retraso.

A través de la información adicional suministrada por los evaluadores sobre los problemas identificados, las lecciones aprendidas y las claves del éxito de los proyectos y utilizando como herramientas el diagrama causa-efecto y los diagramas de Pareto se determina que las áreas del conocimiento asociadas con el Alcance del Proyecto, Manejo de los Riesgos y Dirección de Recursos Humanos son las áreas emblemáticas para efectuar un mejor proyecto con menores dificultades.

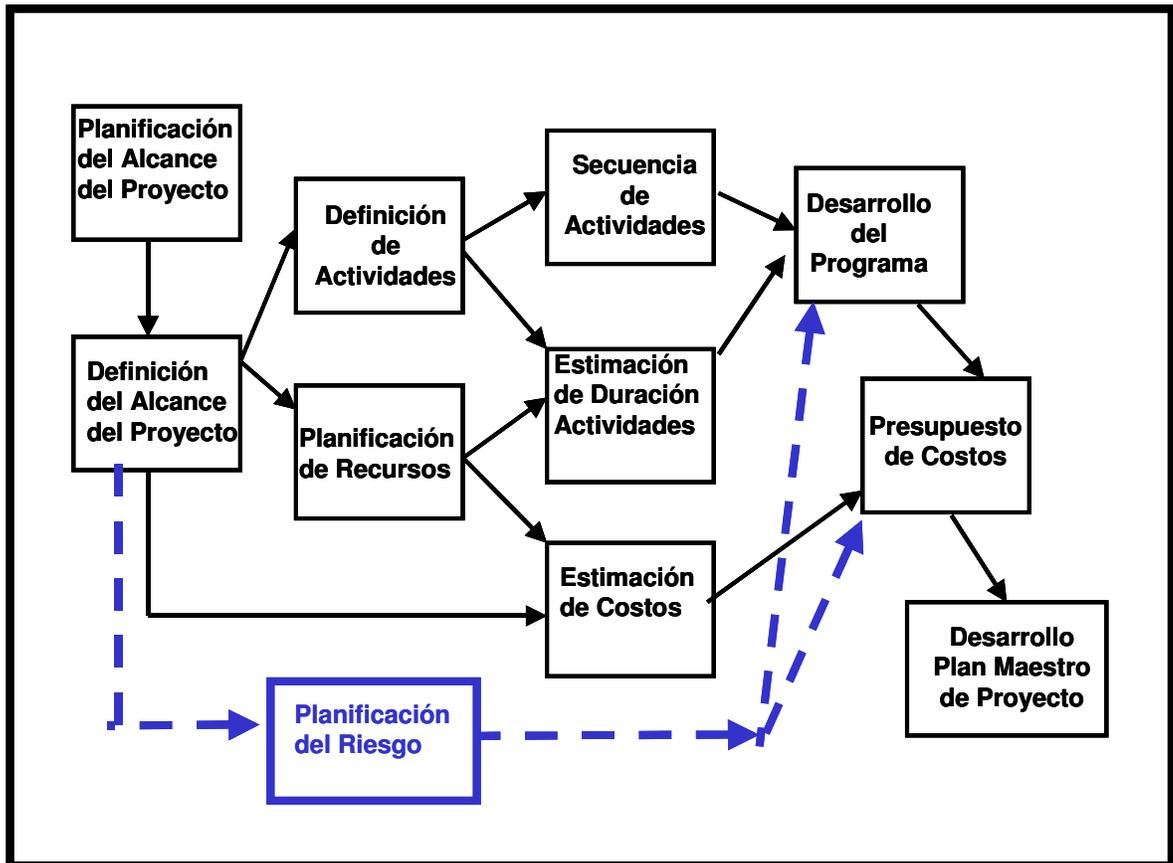
Posteriormente se convalidó esta información a través de la aplicación del Método de Control Estadístico donde se evidenció en primer lugar que durante el período 1.986-1.996 el riesgo financiero fue causa asignable para el incremento notable del porcentaje de retraso; siendo confirmado este supuesto a través de la información suministrada por los evaluadores. En el mencionado

periodo se encuentran ubicados 8 proyectos del total de 10 proyectos que los evaluadores calificaron como no sabe en la percepción del éxito.

Luego en el período 1.997-2.000 se analizó las causas asignables para la variabilidad de los proyectos cuyo porcentaje retraso está fuera del rango del control, clasificando los datos en los diferentes estratos establecidos se obtuvo que los evaluadores mayoritariamente identificaron las áreas del conocimiento Definición del Alcance y el Manejo de Riesgos con las mayores dificultades.

Revisando en el PMBook 2.000 la relación entre los procesos de planificación de la Gerencia de Proyectos se observa que se incluye como parte importante la incorporación del Plan de Gerencia del Riesgo como fuente de información a las actividades de los procesos internos de Desarrollo del Programa y Elaboración del Presupuesto de Costos del Proyecto; lo cual está relacionado con lo expresado en esta tesis sobre la aplicación de análisis de control estadístico y la clasificación de la data por periodos de devaluación cambiaria.

**Figura Nº 12:
Relación entre Procesos de Planificación PMBOOK 2.000.**



En consecuencia el efectuar este análisis de la variabilidad del % de retraso apoya las hipótesis formuladas por este trabajo sin llegar a la comprobación de las mismas, dado que están formuladas en función de las variables apreciativas del cuestionario de evaluación metodológica.

Validez y Confiabilidad del Cuestionario.

Debido a la ausencia de pruebas piloto y de control para garantizar la confiabilidad de la valoración asignada por los evaluadores en la escala apreciativa de los diferentes procesos se hizo necesaria la aplicación del método de validación por consistencia interna de las variables.

Si la herramienta para la medición del comportamiento que se desea estudiar es defectuosa el investigador puede olvidarse de obtener éxito. La confiabilidad (coherencia) y la validez (cualidad de hacer lo que se debe hacer) de un instrumento de medición son indispensables para la correcta aceptación ó rechazo de hipótesis. Salkind. (1.997)

Por lo tanto se propuso establecer si el cuestionario de variables apreciativas cumplía con los criterios de confiabilidad y validez, razón por la cual se establecen una serie supuestos implícitos y condiciones para la consideración de los datos suministrados por los evaluadores. Por lo cual se uso el método de consistencia interna donde se busca relacionar los aspectos puntuados por los participantes con aseveraciones formuladas a partir supuestos conocidos.

En particular se utilizan las siguientes aseveraciones según lo indicado en los supuestos implícitos:

- La puntuación mínima esperada de la Gerencia de Manejo del Tiempo es básica (3) ya que el 75% de los participantes forma parte de empresas con participación estatal, quienes deben cumplir con la Ley de Licitaciones obligatoriamente.
- La puntuación mínima esperada de la puntuación global de la Gerencia de Proyectos es buena (4), tal como lo expresa la bibliografía consultada (Frances 1.993).

En el primero de los casos se obtuvo que el 96% de los proyectos obtuvo como mínimo el valor de básico (3) en la puntuación de la Gerencia de Manejo del

tiempo lo que indica un coeficiente de correlación de 0,96, que es un fuerte indicio de correlación.

Mientras que en el segundo de los casos el 85% de los proyectos obtuvo como mínimo el valor de bueno (4) en la puntuación Global de la Gerencia de Proyectos lo cual indica una correlación de 0,85 que es un fuerte indicio.

Adicionalmente en ambos casos se formuló como hipótesis nula estos planteamientos y como resultado se concluyó que no existen suficientes evidencias para el rechazo de las aseveraciones originales, lo cual constituye una prueba de la validez de estas aseveraciones.

Adicionalmente se relacionó el concepto de $\pm 10\%$ retraso respecto a la duración original con la percepción del éxito del proyecto encontrándose que de 36 proyectos ubicados en ese rango de tiempo deseado 25. Lo cual representa un coeficiente de correlación de 0,69.

Determinación de las necesidades de Reforzamiento de los Procesos Internos de La Gerencia de Manejo del Tiempo.

En términos generales los procesos internos de la Gerencia de Manejo del Tiempo no se cumplen de acuerdo con lo esperado y no se documentan adecuadamente de acuerdo con la prueba de hipótesis efectuada, esto quiere decir que aún cuando los procesos se efectúan técnicamente no se cumplen todos los aspectos requeridos.

Al respecto Kerzner (1.995) quién en su libro comenta sobre las dificultades de ejecutar proyectos internacionales lo siguiente: “Debido a diferencias culturales y educativas especialmente en el Tercer Mundo, se presentan dificultades comunicacionales. Por ejemplo en Venezuela, donde el Software de Control de Proyectos es aplicado en forma diferente debido a la perspectiva local del tiempo donde la llegada treinta minutos tarde de la hora pautada a una reunión es un comportamiento aceptado dentro de los estándares de comportamiento local”.

Si bien la percepción generalizada de los evaluadores otorga al conjunto de la Gerencia del Manejo del Tiempo una validez de buen comportamiento, cada uno de los procesos por si solo no alcanza este comportamiento. Sin embargo, con excepción del proceso interno para la **estimación de duración de actividades**, cada uno de los otro cuatro procesos internos se encuentra en las

cercanías de los valores límite de rechazo de la hipótesis, por lo que se puede afirmar que este proceso interno es el que necesita más reforzamiento.

Así mismo analizando la composición relativa de puntajes de cada uno de los procesos internos se concluye que en la opinión de los evaluadores los procesos internos que requieren de mayor reforzamiento son: **estimación de duración de actividades, desarrollo del programa y control del programa.**

Siendo el proceso interno para la **estimación de duración de actividades** es el que en mayor proporción es percibido como regular (15%) y deficiente (4%). Este aspecto en particular depende según el PMBOOK 2.000 de la estimación de un tiempo de reserva para contingencias, en el cual se reconoce la estimación de tiempo adicional para la solución de riesgos que afecten el proyecto.

Así mismo al analizar las diferentes puntuaciones de los procesos internos que cumplen con el criterio de control que el porcentaje de retraso esté dentro del rango de $\pm 10\%$ de la estimación de la duración original el proceso de **estimación de duración de actividades** continua siendo el más desfavorecido aún cuando su puntuación es alta como el resto ya que 25 proyectos de los 36 ubicados en este rango tiene por lo menos una puntuación de bueno (4).

Sin embargo al analizar a los proyectos fuera de control estadístico se observa la mediana de las observaciones de la puntuación del proceso interno para la **estimación de duración de actividades** corresponde a una percepción básica (3) del proceso.

En particular los proyectos con una duración superior al 100% presentan una percepción básica del proceso de **estimación de duración de actividades** y de los procesos de **desarrollo del programa y control del programa.**

En la figura N^o 12 se puede observar que la inclusión por parte del PMBOOK 2.000 de la planificación del manejo del riesgo como parte fundamental para el desarrollo del programa se vería reforzada con las aseveraciones de este trabajo.

Debido a las limitaciones propias del cuestionario tampoco se puede obtener mayor información sobre la hipótesis planteada.

Es importante resaltar que en el momento de efectuar los Diagramas de Pareto para la identificación de problemas y la asignación de lecciones aprendidas la Gerencia de Manejo del Tiempo y sus procesos internos no fueron identificados como causas influyentes en el análisis de variabilidad del porcentaje de retraso.

Importancia Relativa del Manejo del Tiempo respecto a las otras áreas del conocimiento en Venezuela.

Dentro del supuesto implícito expresado por Frances (1.993) se calificaría a los profesionales de la ingeniería venezolana como ejecutores de proyectos con resultados relativamente productivos que le permiten colocarse como exportador de servicios de consultoría en el área Latinoamericana.

Por lo tanto las nueve áreas del conocimiento son apreciadas por los evaluadores como una buena ejecución, ya que las medianas de la puntuación de las áreas del conocimiento en la muestra es una buena puntuación; con excepción del Manejo del Riesgo cuya puntuación es básica.

Sin embargo al formular las hipótesis para establecer la tendencia central de la población de proyectos no existe suficiente evidencia para aseverar que la ejecución de las labores dentro de las áreas del conocimiento **Definición del Alcance, Manejo de Comunicaciones e Integración de Actividades** la ejecución de los procesos sea dentro de lo esperado y se documenten adecuadamente.

Este resultado no sorprende ya que el área del conocimiento **Definición del Alcance** es percibido por lo participantes como una de las causas asignables para la variabilidad del porcentaje de retraso. Mientras que el **Manejo de Comunicaciones** es percibido por Kerzner (1.995) como una debilidad de los profesionales venezolanos y la **Integración de Actividades** es una actividad que en Venezuela no se ejecuta formalmente.

El buen resultado obtenido por el **Aprovisionamiento de Bienes y Servicios (Compras)** se debe sin duda alguna a la presencia de la Ley de Licitaciones. Mientras que los resultados obtenidos por **Manejo de Tiempo, Manejo de Fondos, Manejo del Recurso Humano y Aseguramiento de Calidad** son producto del manejo tradicional de la gerencia de proyectos.

La percepción básica del área del conocimiento **Manejo de los Riesgos** coincide con los resultados obtenidos dentro de los Diagramas de Pareto para detectar las causas de la variabilidad del porcentaje de retraso.

Dentro de la percepción de Excelencia en la puntuación global de los proyectos el **Manejo del Tiempo** es considerado dentro de las tres primeras posiciones de importancia. Mientras que al efectuar el análisis del control estadístico del proceso las áreas donde más se observa el cambio de opinión de los evaluadores dentro y fuera del control estadístico son **Definición del Alcance, Aprovisionamiento de Bienes y Servicios (Compras) y Manejo del Tiempo.**

Relación entre la Gerencia de Manejo del Tiempo y la Gerencia de Definición del Alcance.

Una vez identificada el área del conocimiento **Definición del Alcance** como una de las causas asignables de la variabilidad del porcentaje de retraso se evidencia lo expresado en la figura N° 2 sobre la importancia de los procesos de planificación y la relación existente entre los procesos de planificación del área de conocimiento **Definición del Alcance** con los procesos internos de la planificación del área **Manejo del Tiempo**, las cuales dan como resultado el plan de trabajo que debe seguirse para cumplir el proyecto dentro del plazo estimado.

Es importante resaltar que en los 25 proyectos cuyo porcentaje de retraso es superior al 100% la mediana de la puntuación de **Definición del Alcance** es regular (2) mientras que la moda es deficiente (1). Mientras que en los 36 proyectos que se encuentran dentro de la franja dentro del rango de $\pm 10\%$ de la duración original comúnmente aceptado como terminación dentro del plazo establecido la mediana y la moda de los proyectos es la puntuación buena (4).

En el análisis efectuado en este trabajo se comprueba la correlación lineal positiva existente entre ambas variables, en otras palabras a una mejor **Definición del Alcance** del proyecto se evidencia una mejor actuación de los procesos internos del **Manejo del Tiempo**.

También se evidencia el cumplimiento de la relación indicada en la figura N° 2 cuya fuente es el PMBOOK 1.996 y ratificado en la figura N° 12 cuya fuente es el PMBOOK 2.000 sobre los procesos internos **Definición del Alcance vs. Definición de Actividades** al obtenerse una correlación positiva cercana a +1. Es decir a una mejor delimitación del alcance se obtiene una mejor definición de las actividades del proyecto.

Así mismo se verifico que la percepción del éxito está asociada a una buena puntuación de la Gerencia de **Definición del Alcance** ya que de los 47 proyectos clasificados como exitosos 44 tienen una puntuación superior a buena (4) y el resto tiene puntuación básica.

Relación entre la Gerencia de Manejo del Tiempo y la Gerencia de Manejo del Riesgo.

Es importante resaltar que el área del conocimiento **Manejo del Riesgo** es percibida por los evaluadores como técnicamente débil respecto a las otras áreas por cuanto su población obtiene una puntuación básica, lo que en términos generales significa que su ejecución no es formalmente realizada.

Analizando la muestra a través del control estadístico se determinó que los proyectos dentro del control estadístico expresan una puntuación en el área de **Manejo del Riesgo** con una tendencia central notablemente más alta que los proyectos fuera de control. (Mediana 4 vs. 2 y una moda 3 vs. 2.)

En términos generales se puede expresar que aquellos proyectos con un porcentaje de retraso superior al 100% tienen un manejo bastante regular de esta área del conocimiento (Mediana 2 Moda 2). Mientras que en los 36 proyectos que se encuentran dentro del rango de $\pm 10\%$ de la duración original comúnmente aceptado como terminación dentro del plazo establecido la mediana y la moda de los proyectos es la puntuación del **Manejo del Riesgo** buena (4).

Esta área del conocimiento es identificada por los evaluadores como un problema identificado que impide la obtención del éxito del proyecto lo cual reafirma las hipótesis de este trabajo en forma cualitativa.

En el análisis efectuado en este trabajo se comprueba la correlación lineal positiva existente entre **Manejo del Riesgo y Manejo del Tiempo**, en otras palabras a una mejor percepción del riesgo y cumplimiento de las herramientas en la planificación del proyecto se evidencia una mejor actuación del manejo del tiempo.

También se evidencia el cumplimiento en forma indirecta de la relación indicada en la figura N° 12 cuya fuente es el PMBOOK 2.000 sobre los procesos internos **Planificación del Riesgo vs. Programación de Actividades**. Es decir a una mejor delimitación del riesgo se obtiene una mejor definición del programa del proyecto, por lo tanto una duración original mas precisa y por ende un menor porcentaje de retraso. En el anexo encontrará un análisis de las puntuaciones de los procesos internos del **Manejo del Tiempo** relacionadas con la puntuación del **Manejo del Riesgo**.

Es importante acotar que en el PMBOOK 2.000 existe una mejor concepción del área del conocimiento **Manejo del Riesgo** que en el PMBOOK 1.996 ya que incorpora dos procesos internos adicionales, entre ellos la **Planificación del Riesgo** y la medición cualitativa y cuantitativa del riesgo asociado.

La Gerencia de Manejo del Tiempo como factor decisivo del Éxito del Proyecto.

El éxito del proyecto es percibido por los evaluadores en una clasificación cualitativa (exitoso, promedio, problemático y no sabe). Por lo que en el transcurso de este trabajo se buscan establecer las causas de esta percepción y si estas corresponden con las definiciones conocidas del éxito de los proyectos.

En primer lugar se hace un análisis cualitativo de identificación de las claves del éxito de la muestra y se obtiene como resultado que la **Definición del Alcance y el Manejo de los Riesgos** constituyen en Venezuela factores importantes, además de la aplicación de métodos y aspectos relacionados con la selección de contratistas y características intrínsecas al recurso humano como la motivación y la experiencia. En este primer análisis no aparece el **Manejo del Tiempo** como aspecto relevante.

Posteriormente en la medición de confiabilidad del cuestionario se relaciona la percepción del éxito con el porcentaje de retraso obteniéndose que de los 36 proyectos dentro del rango de $\pm 10\%$ de la duración original comúnmente aceptado como terminación dentro del plazo establecido 25 son clasificados como exitosos que representa el 70%, lo cual no es despreciable si adicionalmente se observa que los otros 11 proyectos se distribuyen en 10 clasificados como promedio y 1 no sabe, siendo éste último un proyecto de PDVSA que termina antes del plazo (-8%) con un sobre-costos superior al 30%. En este caso el buen manejo de las diferentes áreas del conocimiento ubica entre los primeros lugares al **Manejo del Tiempo**.

Luego se procede a establecer la correlación entre la variable apreciativa con la definida numéricamente por el concepto de que un proyecto es exitoso si se termina en el tiempo y costo programados con la calidad deseada según lo planteado en el marco teórico. En este sentido se observa que dado la buena práctica de la ingeniería venezolana en estos aspectos los 122 proyectos obtienen una puntuación superior a la gestión básica. Sin embargo queda establecido que de los 47 proyectos definidos como exitosos 43 tienen una puntuación del éxito superior a 4 y los otros cuatro enfrentan retrasos superiores al 10% de la duración original.

Así mismo se valida la puntuación global vs. la apreciación del éxito para satisfacer las consideraciones de ampliar el concepto de éxito formuladas por Kerzner (1.995) y posteriormente ratificadas en el PMBOOK 2.000 obteniéndose un resultado que 46 de los 47 proyectos obtienen una puntuación superior a buena, mientras que el proyecto faltante obtiene una puntuación

básica tiene un porcentaje de retraso del 50%, con lo que se comprueba que la percepción de la globalidad adquiere un aspecto significativo.

Adicionalmente se verifica que solamente 37 de estos proyectos se encuentran dentro de control estadístico $\pm 30\%$. Los otros se encuentran fuera de control estadístico y de ellos solamente 2 tienen un retraso superior al 100%.

Un aspecto interesante de este trabajo radica en el hecho que el porcentaje retraso promedio de la muestra es 56%, el cual es un valor que se encontraría fuera de control estadístico y según lo expresado anteriormente 45 de los 47 proyectos calificados como exitosos se encontrarían en su mayoría por debajo del promedio; los dos proyectos clasificados como exitosos con un retraso superior al 100% corresponden a proyectos donde los evaluadores aceptan entre sus conclusiones que existía fallas en la definición del alcance y del plan de trabajo por omitir el riesgo país. Uno corresponde al sector eléctrico (fallas en la planificación de una edificación) y el otro al sector de comunicaciones (fallas en la velocidad de conexión).

Haciendo este mismo análisis para la Gerencia del Tiempo se observa que de los 47 proyectos calificados como exitosos 23 tienen una puntuación excelente en la Gerencia de Manejo del Tiempo y 30 una buena puntuación ; pero si se considera el valor del % de retraso 36 están dentro del rango $\pm 30\%$ y de los 43 proyectos 40 tienen un porcentaje de retraso inferior al promedio de 56%.

Mientras que los proyectos clasificados como no sabe tienen 7 proyectos de un total de 10 sobre el valor promedio del % de retraso. En relación de los proyectos clasificados problemático 12 de un total de 19 tienen un porcentaje de retraso superior al 56%.

Estos resultados confirman que a pesar de la apreciación general que los profesionales venezolanos consideran que la ejecución de las labores de **Manejo Del Tiempo** como un proceso integral es calificada como buena (los resultados están dentro de lo esperado y con resultados productivos) el valor obtenido como promedio del porcentaje de retraso (56%) esta influenciado por patrones culturales de nociones del tiempo.

CONCLUSIONES

De acuerdo con las pautas clásicas de la investigación se obtienen las siguientes conclusiones relacionadas con la representatividad de la muestra, la validez y confiabilidad de la información y la respuesta a las hipótesis de investigación planteadas:

1. A pesar de las dificultades obtenidas para la obtención de información de la población que permitiese la verificación de la representatividad de la muestra y aceptando las limitaciones de los instrumentos de recolección de información utilizados se considera esta muestra como suficientemente representativa de la población de proyectos en Venezuela en el período 1.986-2.000 para la realización del presente trabajo.
2. De acuerdo con los supuestos empleados y considerando la utilización primitiva del método de validación por consistencia interna por contraste con juicios externos se considera que la información recolectada a través del cuestionario de evaluación metodológica es confiable y válida para la ejecución del estudio sobre el **Manejo del Tiempo**.
3. Organizando la información adicional suministrada por los evaluadores para determinar las **Claves del Éxito** indica que para este grupo de Profesionales las áreas de principal atención que llevan al Éxito de los proyectos en Venezuela son **Definición del Alcance y Manejo del Riesgo**.
4. La utilización discrecional del método de **Control Estadístico del Proceso** aplicado a la data permite estudiar las causas asignables de la variabilidad del % de retraso de los proyectos anteriormente citadas y validar las opiniones de los evaluadores con respecto a la teoría del manejo de proyectos formulada por el PMI.
5. Organizando la información adicional suministrada por los evaluadores para determinar tanto los **Problemas Identificados** así como las **Lecciones Aprendidas** indica que para este grupo de Profesionales las áreas donde se producen los mayores inconvenientes en el manejo de los proyectos en Venezuela son **Definición del Alcance, Manejo del Recurso Humano y Manejo del Riesgo**.
6. La prueba de hipótesis de las evaluaciones apreciativas de las áreas **Definición del Alcance** (Rechazo a la aseveración que la población fuese evaluada puntuación 4 ó sea buena ejecución) **y Manejo del Riesgo** (Aceptación a la aseveración que la población fuese evaluada

puntuación 3 ó sea ejecución básica) ratifica los comentarios suministrados por los evaluadores.

7. En relación al **Manejo del Recurso Humano** existe una discrepancia entre el Resultado de los Diagramas de Pareto y la Prueba de Hipótesis que es reseñada como un aspecto de interés, ya que el estudio de esta área y sus relaciones no forma parte del alcance del presente trabajo.
8. El proceso interno de la Gerencia de Manejo del Tiempo que requiere de mayor grado de reforzamiento es **Estimación de Duración de Actividades**. Seguido por los procesos **Desarrollo del Programa y Control del Programa**. Los cuales se relacionan especialmente con la presencia de deficiencias en el Manejo del Riesgo de acuerdo con el PMBOK.
9. El área del conocimiento **Manejo del Tiempo** es una de las áreas fundamentales en la ejecución de proyectos en Venezuela por ser percibida por los evaluadores como un área de seguro cumplimiento de las labores de los profesionales venezolanos. Sin embargo, jerarquizar su posición respecto a las otras es difícil por cuanto se presentan empates numéricos con las otras áreas, tales como **Control de Calidad y Aprovechamiento**.
10. En el presente trabajo se evidencia el cumplimiento de la correlación de los procesos internos de planificación denominados **Delimitación del Alcance y Definición de Actividades** indicadas en la bibliografía del PMI, que establece como basamento de la ejecución de los procesos de planificación de los proyectos una adecuada delimitación del alcance favorece la definición de actividades que formarán el programa de trabajo del proyecto.
11. Se evidencia la existencia de una correlación entre las áreas del conocimiento **Manejo del Riesgo y Manejo del Tiempo** que se expresa en una correlación positiva entre las apreciaciones de los evaluadores y se evidencia en la variabilidad del porcentaje de retraso de los proyectos. Sin embargo debido al cambio del PMBOOK y la inclusión de nuevos procesos internos no podría efectuarse mayores análisis de la información obtenida para este trabajo por el cambio de patrón de medición.
12. A pesar que en los proyectos venezolanos el porcentaje de retraso promedio es del 56% lo auditores consideran que las labores ejecutadas en el área del conocimiento **Manejo del Tiempo** constituyen un factor importante para la percepción del **Éxito del Proyecto**. En este aspecto influyen los patrones socioculturales de los Latinoamericanos reflejados

por la bibliografía consultada que indican la falta de puntualidad y el margen de tolerancia de estas sociedades en relación al cumplimiento de horas y fechas de compromiso para reuniones y labores.

ASPECTOS DE INTERES

En la ejecución de la presente investigación se encontró que algunas características que pueden explicar la idiosincrasia de los profesionales venezolanos aunque la muestra estadística puede ser insuficiente pero sería útil para futuras líneas de investigación en Gerencia de Proyectos tales como:

1. La discrepancia existente entre el resultado de los Diagramas de Pareto relacionados con **Problemas Identificados y Lecciones Aprendidas** con la prueba de hipótesis de las evaluaciones apreciativas del área **Manejo del Recurso Humano** (Aceptación a la aseveración que la población fuese evaluada con puntuación 4 ó sea buena ejecución); pudiese estar relacionada con el rechazo de las hipótesis de las áreas del conocimiento **Manejo de las Comunicaciones e Integración de Actividades** cuyos valores estadísticos de tendencia central en la muestra indican buena ejecución (puntuación 4); ya que de acuerdo con lo pautado en el PMBOK, estas áreas se encuentran fuertemente relacionadas en los procesos de ejecución de los proyectos.
2. En el presente trabajo se decidió no incorporar el estudio de las variables haciendo separación por sectores económicos por cuanto la data estadística no es suficientemente representativa del sector Obras Públicas, y se considera necesario validar la información con las empresas involucradas antes de proceder a la ejecución de los trabajos.
3. En relación al estudio de las variables haciendo separación por sector geográfico resulta interesante resaltar que al parecer existe un mayor grado de dificultad para lograr culminar los proyectos a tiempo en la zona Sur-Oriental del país; puesto que de 25 proyectos con retraso superior al 100%, Guayana tiene 10 y Oriente 8. Así mismo, dependiendo del lugar del país el % de retraso varía desde cercanos al 70% en las zonas oriental y guayanesa, mientras que Caracas (38%) y el Centro (13%).
4. En términos generales los proyectos agrupados bajo el concepto de Estudios y Eventos son los mejor ejecutados puesto su % de retraso se encuentra dentro de la franja de control de $\pm 30\%$, sin embargo, la data es muy pequeña (apenas 8 proyectos).

5. En el sector Instalaciones Industriales se presenta la mayor cantidad de proyectos con % de retraso superior al 100%; los evaluadores los atribuyen en términos generales a fallas de alcance, aspectos de retraso de llegada de equipos por falta de dólares (riesgo financiero) y retrasos en otras fases del proyecto (obras civiles).

RECOMENDACIONES

Para la realización de investigaciones futuras en esta línea de investigación

1. Se recomienda la ejecución de trabajos de investigación que permitan la consulta con expertos en el área de Manejo del Tiempo a través del método DELPHI tomando como base los resultados de este estudio.
2. Investigar sobre los procesos de ejecución de los proyectos para evaluar la discrepancia reseñada sobre el **Manejo del Recurso Humano** y sus relaciones con **Manejo de las Comunicaciones e Integración de Actividades**.
3. Investigar si la idiosincrasia de los pobladores de los sectores orientales y guayanés propicia el retraso de la ejecución de los proyectos ó si la incidencia del retraso se debe a otros factores como el económico, la carencia de servicios profesionales capacitados, etc.
4. Reforzar el cuestionario de investigación metodológica e implementarlo en una empresa específica para la mejor medición de los resultados de este estudio.

BIBLIOGRAFÍA

Libros:

1. Briceño L. Pedro, (1.996) *Administración y Dirección de Proyectos. Un enfoque integrado*. Mc Graw-Hill/ Interamericana de Chile LTDA.
2. Burton Celia & Michael Norma (1.995). *Guía práctica para la gestión por proyecto*. Ediciones Piados Ibérica, S.A
3. Diccionario enciclopédico “El pequeño Larousse Ilustrado 1.997” Ediciones Larousse S.A., México.
4. Grimás Cintas, Pedro & Tort-Martorell Llabres, Javier. (1.995). *Técnicas para la Gestión de la Calidad*. Ediciones Díaz de Santos S.A. España.
5. Johnson, Robert (1.990) *Estadística Elemental*. Grupo Editorial Iberoamericana. México.
6. Kerzner, Harold. (1.995) *Project Managment: A System Approach to Planning, Scheduling and Controlling*,. Fith edition by Van Nostrand Reinhold.
7. Lewis, James P. (1.995) *Project Planing, Scheduling & Control*. A-R Editions. USA
8. Llorens Fábregas J. & Bauza Jesús Antonio.(1.991). *Administración de Proyectos. Ciclos de desarrollo de Sistemas de Información*. Editorial Miro C.A. Impreso en Venezuela por Publicidad Gráfica León, S. R. L.
9. Lopes, Paulo Alfonso. (2.000). *Probabilidad y Estadística. Conceptos, Modelos y Aplicaciones en Excel*- Prentice Hall . Colombia.
10. Miñarro Lagostera, Andrés. (1.998) *Pruebas Estadísticas en la investigación de mercados*. Guía de Aplicación. Publicación Universidad Católica Andrés Bello.
11. Morles, Víctor. (1.997) *Planeamiento y Análisis de Investigaciones*. Novena edición. El Dorado Ediciones, Caracas.
12. Palacios, Luis Enrique (1.998), *Principios esenciales para realizar proyectos. Un enfoque latino*. Universidad Católica Andrés Bello.
13. Project Managment Body of Knowledge (PMBOK) (1.996) Project Managment Institute, USA.
14. Project Managment Body of Knowledge (PMBOK) (2.000) Project Managment Institute, USA.
15. Robbins, S. & De Cenzo, D. A, (1996) *Fundamentos de Administración, Conceptos y Aplicaciones*. Prentice Hall Hispanoamericana. 1ª edición
16. Rodríguez Vega, Jorge,(1.999). *Microsoft Excel 2.000. Iniciación y referencia*. Mc Graw-Hill/ Interamericana de España.
17. Salkind, Neil J. (1.999). *Métodos de Investigación*. Prentice Hall México.
18. Sapag Chain, Nassir. (2.001) *Evaluación de Proyectos de Inversión en la empresa*. Pearson Educación.Chile.
19. Triola, Mario F. (2.000). *Estadística Elemental*. Pearson Educación México.

Revistas Arbitradas (Journals):

1. Ibbs, W., Lee, S. & Li, M. (1.998). *Fast tracking's Impact on Project Change*. Project Management Journal. Volume 29, Number 4 by Project Management Institute.
2. Mallak, Larry A., Kurstedt, Harold Patzak Gerold. (1997) *Planing for Crisis in Project Management*. Project Management Journal. Volume 28, Number 2 by Project Management Institute.
3. Murmis, Marcelo G. (1.997). "*S*" *Curves for Monitoring Project Progress*. Project Management Journal. Volume 28, Number 3 by Project Management Institute.

Revistas No Arbitradas:

1. Antonini, David (Octubre 1.997) *Post Planning Review Prevents Poor Project Performance*. PM NETWORK
2. Francés, Antonio (1.993). *Consultoría de Ingeniería*. Documento de Base Número 12 , Proyecto Venezuela Competitiva. Ediciones IESA.

Otras fuentes:

1. PDVSA GAS (2.000). *Instructivo para Planificación y Control de Servicios de Consultoría*. Actualización del Manual de Ingeniería y Proyectos CORPOVEN 1.996.
2. Ledezma, Evangelina & Puerta Pérez Fernando. (1.997) *Apuntes de Clase de la cátedra de Planificación y Control de Proyectos de la maestría de Gerencia de Proyectos*, Universidad Católica Andrés Bello.
3. Garay Urbi. (2.002) "*Seis Regímenes cambiarios en 20 años. ¿hemos aprendido?*". Artículo de prensa publicado en el diario El Nacional el 20 de marzo del 2.002.
4. Ley de Licitaciones. Gaceta Oficial Extraordinaria N° 37.097 del 12/12/2.000.

INDICE DE ANEXOS

		Cantidad de Páginas
Nº 1	Instrumento de Evaluación	5
Nº 2	Tabla Resumen de Información sobre los Proyectos	26
Nº 3	Cálculos Estadísticos	13
Nº 4	Análisis Variables Duración Inicial y % de retraso	6
Nº 5	Aspectos de Interés	11
Total páginas de Anexos		61
Total de paginas del Documento		180

Anexo N° 1

Cuestionario de Evaluación Metodológica

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

- 1- **Deficiente:** El proceso no se realizó ó se hizo con muchas fallas, impactando negativamente los resultados del proyectos constituyéndose en un factor clave del fracaso.
- 2- **Regular:** El proceso no se realizó ó se hizo con muchas fallas, pero el impacto en los resultados del proyecto fue poco significativo.
- 3- **Básico:** El proceso se consideró y se realizó en forma muy básica, dado que no era fundamental para este proyecto ó no fue formalmente realizado.
- 4- **Bien:** El proceso se cumplió de acuerdo con lo esperado y los resultados en el proyecto fueron relativamente productivos, documentándose adecuadamente.
- 5- **Excelente:** La correcta aplicación del proceso influyó significativamente en los resultados positivos del proyecto, constituyéndose en un factor clave del éxito.

Área del Conocimiento	Proceso Interno	Puntuación asignada al proceso				
		1	2	3	4	5
Manejo del Alcance	Iniciación: Se formuló y evaluó económicamente el proyecto según un sistema de administración de proyectos que permite decidir cuales deben ser ejecutados con una descripción detallada del proyecto indicando su relevancia para la empresa y productos deseados					
	Planificación del Alcance: Se empleó una metodología para definir el alcance del proyecto considerando a los diferentes participantes, usuarios, clientes e interesados en los resultados (stakeholders).					
	Definición del Alcance: Se realizó un documento tipo WBS en el cual se delimitó claramente el Alcance del Proyecto.					
	Verificación del Alcance: Se chequeo a medida que se ejecutaba el proyecto la realización de las actividades contempladas en el alcance.					
	Control del Alcance: Se empleó un sistema que permitió manejar los cambios de alcance correctamente, tomando acciones correctivas.					

Área del Conocimiento	Proceso Interno	Puntuación asignada al proceso				
		1	2	3	4	5
Manejo del Tiempo	Definición de actividades: Se delimitaron acciones que derivaron en productos específicos					
	Secuenciación: Se identificaron las prelacións entre actividades, desarrollándose una red que permitió secuenciar adecuadamente las actividades					
	Estimación de Duración de Actividades: Se empleó algún criterio que permitiera asignar tiempos de ejecución en consulta con los involucrados					
	Programación de Actividades: Se construyó un cronograma coherente que permitiera ver el momento de inicio y fin de las distintas actividades del proyecto.					
	Control del Programa: Se aplicó alguna metodología para medir el avance de las distintas actividades, tomando acciones correctivas cuando se empezaron a retrasar..					
Manejo de los Costos	Planificación de Recursos: Se desarrollo un plan que permitiera identificar los recursos requeridos para ejecutar las diferentes actividades del proyecto.					
	Estimación de los costos: Se prepararon estimados de costos empleando información y métodos de estimación cónsonos con el requerimiento del proyecto.					
	Presupuesto: Se creó un presupuesto coherente que permitiera ajustar los distintos estimados a las fechas programadas para las distintas actividades.					
	Manejo de la tesorería: Se manejó adecuadamente las entradas y salidas de dinero en el proyecto.					
	Control de Costos: Se controló el presupuesto tomando las acciones correctivas cuando surgieron cambios en el presupuesto.					
Manejo de La Calidad	Planificación de la Calidad: Se especificaron claramente los resultados que deben ofrecer los productos finales del proyecto con indicadores claros de gestión.					
	Aseguramiento de la Calidad: Se manejó un buen sistema de calidad que permitiera asegurarse del correcto cumplimiento de las especificaciones diseñadas.					
	Control de Calidad: Se midieron indicadores y se tomaron acciones correctivas cuando se detectaron diferencias en la calidad diseñada en el proyecto.					

Área del Conocimiento	Proceso Interno	Puntuación asignada al proceso				
		1	2	3	4	5
Manejo del Recurso Humano	Planificación de la organización: Se detectaron roles requeridos para cumplir adecuadamente con las distintas tareas identificadas.					
	Reclutamiento del personal: Se buscaron y asignaron responsables directos para liderizar las distintas tareas según el perfil requerido.					
	Desarrollo del Equipo: Se trabajó en mejorar en mejorar la efectividad del equipo por medio del entrenamiento, la distribución física, la motivación, las recompensas y otras acciones que contribuyan al buen trabajo del equipo.					
	Evaluación del Desempeño: Se realizó algún tipo de evaluación del desempeño de los distintos participantes del proyecto, conllevando a su mejoramiento profesional.					
Manejo de las Comunicaciones.	Planificación de las comunicaciones: Se identificaron las necesidades de información de los distintos actores del proyecto (usuarios, trabajadores, alta gerencia, etc.)					
	Distribución de la Información: Los miembros del equipo sabían dónde, cuándo ó cómo conseguir la información y a las otras personas que trabajan en el proyecto.					
	Reportes de Progreso: Se realizaron reportes periódicos y reuniones para mantener informados a los distintos stakeholders del proyecto.					
	Cierre Administrativo: Se realizó un cierre final que permitiera recoger en un sistema de manejo de la información los principales aprendizajes del proyecto.					
Manejo de los Riesgos	Identificación de los Riesgos: Se determinaron que sucesos riesgosos pueden afectar a los proyectos, usando listas de chequeo u otra herramienta para ello.					
	Calificación: Se evaluó la probabilidad y el impacto ó efecto que puede tener el evento riesgoso.					
	Plan de Respuestas: se diseñaron planes de respuesta adecuados para adelantarse a los riesgos..					
	Control de Respuestas: Se hicieron revisiones periódicas de los riesgos durante el proyecto activándose contingencias cuando se detectaron desviaciones.					

Área del Conocimiento	Proceso Interno	Puntuación asignada al proceso				
		1	2	3	4	5
Compras	Plan de compras: Se creó un plan de compras que identificara los materiales ó subcontratos que requieren para hacer sus proyectos					
	Plan de requerimientos: Se diseño la manera como las compras se realizarían en función de las necesidades detectadas					
	Ciclo de solicitud: Se realizó adecuadamente el ciclo de compras, buscando proveedores, obteniendo ofertas y eligiendo al proveedor más adecuado.					
	Administración de contratos: Se efectuó una labor eficiente en el manejo e inspección de los contratos otorgados, con algún sistema para hacerle seguimiento a las órdenes de compra con la frecuencia adecuada.					
	Cierre de contratos: Se realizó adecuadamente el cierre de los contratos otorgados.					
Integración	Plan Integral: Se preparó un plan integral que considerara las distintas áreas de la gerencia de proyectos.					
	Ejecución Global: Se consideraron los principales elementos del plan en la ejecución de las distintas actividades..					
	Control Global: Se manejaron integralmente los cambios y sus efectos sobre cada área del proyecto.					

Anexo N° 2

Base de Datos de Proyectos Utilizados en este estudio

N° de Identificación	Proyecto	País	Organización	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Estado
1	Proyecto de Investigación sobre el Efecto de la Nutrición en el Desarrollo del Cerebro	Argentina	CONICET	2005	2008	Finalizado
2	Proyecto de Investigación sobre el Efecto de la Nutrición en el Desarrollo del Cerebro	Argentina	CONICET	2005	2008	Finalizado
3	Proyecto de Investigación sobre el Efecto de la Nutrición en el Desarrollo del Cerebro	Argentina	CONICET	2005	2008	Finalizado
4	Proyecto de Investigación sobre el Efecto de la Nutrición en el Desarrollo del Cerebro	Argentina	CONICET	2005	2008	Finalizado
5	Proyecto de Investigación sobre el Efecto de la Nutrición en el Desarrollo del Cerebro	Argentina	CONICET	2005	2008	Finalizado
6	Proyecto de Investigación sobre el Efecto de la Nutrición en el Desarrollo del Cerebro	Argentina	CONICET	2005	2008	Finalizado
7	Proyecto de Investigación sobre el Efecto de la Nutrición en el Desarrollo del Cerebro	Argentina	CONICET	2005	2008	Finalizado
8	Proyecto de Investigación sobre el Efecto de la Nutrición en el Desarrollo del Cerebro	Argentina	CONICET	2005	2008	Finalizado
9	Proyecto de Investigación sobre el Efecto de la Nutrición en el Desarrollo del Cerebro	Argentina	CONICET	2005	2008	Finalizado
10	Proyecto de Investigación sobre el Efecto de la Nutrición en el Desarrollo del Cerebro	Argentina	CONICET	2005	2008	Finalizado

Base de Datos de Evaluaciones Metodológicas de Proyectos Utilizadas en este Estudio

N° de identificación	Características Generales							
	Proyecto	Auditor	Contratante	Contratista	Sector Geografico	Tipo de Proyecto	Sector Economico	fecha inicio
1	Pozo PIC-25 Bosque DL1	Sequera, Edgar	PDVSA-E&P		Oriente	Instalaciones Industriales	Pdvs a sus filiales	1999
2	GASOR	Blohm, Nancy	PDVSA	Varias	Oriente	Instalaciones Industriales	Pdvs a sus filiales	1994
3	Y2K CANTV	Yepez, Omar	CANTV		Nacional	Informaticos	Industria privada	1999
4	Craqueo catalítico El Palito	Largo, Gualberto	PDVSA-Corpovent	Vepica	Occidente	Instalaciones Industriales	Pdvs a sus filiales	1990
5	Sistema de construcción Plycem	Briceño, Rafael	Plycem		Centro	Construcción Civil	Industria privada	2000
6	Y2K PDVSA	Becker, Freddy	PDVSA	Intesa	Nacional	Informaticos	Pdvs a sus filiales	1998
7	Sistema de información Sector Aluminio	Mosri, Leonardo	Venalum	SAP	Guayana	Informaticos	Industrias Básicas	1999
8	Modernizar plataforma Banco Industrial	Delvasto, Jennifer	Banco Industrial		Nacional	Informaticos	Industria Privada	1999
9	Ampliación de Planta CVG-VENALUM	Vital, Orangel	CVG-VENALUM		Oriente	Instalaciones Industriales	Industrias Básicas	1986
10	Rehabilitación pavimento aeropuerto maiquetía	Díez, Axel	IAATA	Varios	Centro	Construcción Civil	Obras Públicas	1997
12	Diseño programa de gerencia proyectos CIED	Pérez, Ofelia	PDVSA-CIED		Caracas	Estudios y Eventos	Pdvs a sus filiales	1998
13	Acogas-EP	Barillas, Ender	PDVSA	Varias - Inelectra	Oriente	Instalaciones Industriales	Pdvs a sus filiales	1996
14	Adecuación oficinas minera loma de níquel	Cabrera, Gilberto	AMSA	Tecnoconsult	Centro	Instalaciones Industriales	Industrias Básicas	1997
15	Sistema de gestión de concesiones mineras	Serpa, Martín	Min Energía	Intesa	Caracas	Informaticos	Industrias Básicas	1998
16	Democracia 93 Venevisión	Padulo, José	Venevisión		Nacional	Estudios y Eventos	Industria Privada	1993
17	Ampliación compresora El Tejero	Acevedo, Venus	PDVSA		Oriente	Instalaciones Industriales	Pdvs a sus filiales	1994
18	Torres enfriamiento edificio Maraven	Taborda, María	PDVSA-Maraven	Técnica Leo	Caracas	Instalaciones Industriales	Pdvs a sus filiales	1995
19	Líneas de Crédito Banesco	Villasana, Carlos	Banesco		Caracas	Informaticos	Industria privada	2000
20	Systems management Halliburton IBM	Álvarez, Sofia	Halliburton	IBM	Exterior	Informaticos	Industria Privada	1996
21	Contrato 103-13 Proyecto Hidroeléctrico del Caruachi al 30 de Marzo 2001	Yvan Jose Valverde	Edelca		Guayana	Instalaciones Industriales	Eléctrico	1997
22	Reacondicionamiento de la Illoizna	Victor O. Duque S	Edelca	Consorcio Guayana	Guayana	Instalaciones Industriales	Eléctrico	1997
23	Prolongación de la Avenida Atlántico	Jose Almeida	Alcaldía Municipio Autónomo Caroni	Construcciones Muradas C.A	Guayana	Construcción Civil	Obras Públicas	1999
24	SAP R/3 Edelca	Ferreira, Rider	EDELCA		Nacional	Informaticos	Eléctrico	1997
25	Evaluación Metodológica del Proyecto: Sustitución de Interruptores english electric en la subestación a 400 KV de Edelca.	Ramírez, Ana María	Edelca		Oriente	Instalaciones Industriales	Eléctrico	1999
26	Negocio Telecom para Edelca	Corredor, Carlos	Edelca		Caracas	Estudios y Eventos	Eléctrico	2000
27	Implantación SAP/R3 módulo nómina	Sánchez, Mercedes	Movilnet	SAP	Caracas	Informaticos	Industria privada	2000
28	Maem, manejo efluentes Monagas	Quintero, Danilo	PDVSA		Oriente	Instalaciones Industriales	Pdvs a sus filiales	1994
29	Escalada Muztagh Ata - Proyecto cumbre	Poglioli, Federico			Exterior	Estudios y Eventos	Industria privada	1999
30	Hair Care P&G	Molero, Juan	Procter	Multiservicios 123	Caracas	Instalaciones Industriales	Industria privada	1999

Base de Datos de Evaluaciones Metodológicas de Proyectos Utilizadas en este Estudio

N° de identificación	Características Generales							
	Proyecto	Auditor	Contratante	Contratista	Sector Geografico	Tipo de Proyecto	Sector Economico	fecha inicio
31	Proveedor internet para telefónicas de Bogotá	Villacis, Daniel	Telefónica Bogotá	Microsoft	Exterior	Informaticos	Industria privada	2000
32	Elecciones 98-99 RCR	Ferreira, Dalia	RCR		Caracas	Estudios y Eventos	Industria privada	1998
33	CATS Chemical Assessment System	Rueda, Alejandro	Procter		Caracas	Informaticos	Industria privada	1999
34	Sistema de condominios Sambil	Millán, Karla	Sambil	Manapro	Caracas	Informaticos	Industria privada	2000
35	Excavaciones para casa de máquinas Caruachi	Páez, José	Edelca	Consorcio Cachamay	Guayana	Construccion Civil	Electrico	1992
36	UCAB Guayana Módulo 1	Garitaonandia, Iñaki	UCAB	Fuentes y Asoc.	Guayana	Construccion Civil	Industria privada	1999
37	Sistema pacing del laminador en caliente Sidor	Gómez, Edgar	Sidor		Guayana	Instalaciones Industriales	Industrias Básicas	1998
38	Canal principal Proyecto Hamaca	Rodríguez, Gregorio	Ameriven	Somor	Oriente	Instalaciones Industriales	Industria privada	2000
39	Desurca	Basanta, Rafael	Edelca		Occidente	Estudios y Eventos	Electrico	1998
40	Planta Schick Latinoamérica	Viloria, Sara	Schick	Plastek	Caracas	Instalaciones Industriales	Industria privada	2000
41	Sistema cuentas por cobrar Sambil	Bonilla, Anaiz	Centro Sambil	Manapro	Caracas	Informaticos	Industria privada	1999
42	Automatización Tandem II Sidor	Gil, Rosa	Sidor		Guayana	Informaticos	Industrias Básicas	1994
43	Y2K división comunicaciones Edelca	Camejo, Germán	Edelca		Guayana	Informaticos	Electrico	1998
44	Presa enrocamiento 3 Macagua	Ramírez, Ociris	Edelca	Dell'Aqua Seana	Guayana	Instalaciones Industriales	Electrico	1.993
45	Piame	Montiel, Antonio	Lagoven	Varias - Jantesa	Oriente	Instalaciones Industriales	Pdvsa y sus filiales	1993
46	Poliducto Sisor, Tramo PLC-San Tomé	Acosta, José	PDVSA-E&P	Inmecca	Oriente	Instalaciones Industriales	Pdvsa y sus filiales	1999
47	Distribución y control de plástico Banesco	Lecuona, William	Banesco		Caracas	Informaticos	Industria privada	1999
49	Preescolar Santiago Mariño II	González, Betzaida	Alcaldía del Caroní	Constructora CAYSA, C.A	Guayana	Construccion Civil	Obras Públicas	1998
50	Acondicionamiento grua CSM 3 Sidor	Rojas, José	Sidor	Alstom	Guayana	Instalaciones Industriales	Industrias Básicas	1999
51	Sistema Centro de Control OPSIS	Gárate, Javier	Elect. Caracas		Caracas	Informaticos	Electrico	1997
52	Calidad del servicio al cliente interno Banesco	Velásquez, Ciraima	Banesco		Caracas	Informaticos	Industria privada	1999
54	Optimización sistema de inyección distrito sur	Acosta, Ysabel	PDVSA	IBI AUTOMATION, C.A	Oriente	Instalaciones Industriales	Pdvsa y sus filiales	1998
55	Inspección de paso caliente unidad CT1	Urbina, Javier	Elect. Caracas		Occidente	Instalaciones Industriales	Electrico	2000
56	IRFA Ciudad Guayana FM 103.1	Zacarías, José	Fé y Alegría		Guayana	Estudios y Eventos	Industria privada	1999
57	Gasoducto Lazo Muscar - San Joaquin	Uzcátegui, Josmar	PDVSA	Inelectra	Oriente	Instalaciones Industriales	Pdvsa y sus filiales	1998
58	CIED Maturín	Rucco, Alfredo	PDVSA-CIED	Varias	Oriente	Construccion Civil	Pdvsa y sus filiales	1997
59	Drenaje y pavimento Ramal Sand Diego-Yagua	Quiles, Ileana	Instituto Vialidad	Const. Octágono	Occidente	Construccion Civil	Obras Públicas	1998
60	Automatización pozos campo orocual	Montilla, Jesús	PDVSA-E&P	Halliburton	Oriente	Informaticos	Pdvsa y sus filiales	1999
61	Subproyecto SCADA	Griffith, José	PDVSA		Nacional	Informaticos	Pdvsa y sus filiales	1996

Base de Datos de Evaluaciones Metodológicas de Proyectos Utilizadas en este Estudio

N° de identificación	Características Generales							
	Proyecto	Auditor	Contratante	Contratista	Sector Geografico	Tipo de Proyecto	Sector Economico	fecha inicio
62	Proyecto Ávila líneas de crédito	Díaz, Yndira	Banco	Consultora	Nacional	Informaticos	Industria Privada	1994
63	Edificios Ciudad Casarapa	Amaya, Andreina	Const. Casarapa		Caracas	Construcción Civil	Industria Privada	1999
64	Mantenimiento 5 tren de agua Resor	López, José F.	PDVSA-E&P		Oriente	Instalaciones Industriales	Pdvsa y sus filiales	2000
65	Pozo exploratorio BX	Hernández, José A.	PDVSA		Oriente	Instalaciones Industriales	Pdvsa y sus filiales	1999
66	Superestructura puente San Félix	Liberale, Clelia	Edelca	HIDRPROYECT, C.A.	Guayana	Construcción Civil	Eléctrico	1988
67	Cabina eléctrica manejo de materiales Sidor	Mota, Meurys	SIDOR	A.E.G. Venezolana S.A.	Guayana	Instalaciones Industriales	Industrias Básicas	1996
68	Evaluación y Análisis del Proyecto de Construcción de Spools de Tuberías para las áreas de 4100 y 5100 del Proyecto Sincor Downstream	Eléspuru, Andrés	The Buyer	The Seller	Oriente	Instalaciones Industriales	Industria Privada	2000
69	Actualización de red bancaria	Toldo, Marisa			Caracas	Informaticos	Industria Privada	1999
70	Sistema de manejo materiales Orinoco Iron	Clar, Carlos	Orinoco Iron	Vencemos Basauri	Guayana	Instalaciones Industriales	Industrias Básicas	1998
71	Remodelación CIED Yagua	Pérez, María Alej.	PDVSA-CIED	Tervica	Centro	Construcción Civil	Pdvsa y sus filiales	1999
72	Efluentes industriales para Barnix	Sucre, Carlos	Barnix	Varios	Centro	Instalaciones Industriales	Industria Privada	1996
73	Rector Seguros Orinoco	Isava, Ana	Seguros Orinoco	GIO	Caracas	Informaticos	Industria Privada	1999
74	SIMCO, Sistema medición flujo inyectado	Noguera, Ignacio	PDVSA-SIMCO	Honeywell	Occidente	Instalaciones Industriales	Pdvsa y sus filiales	1998
75	Autopista san Félix-distribuidor el Dorado	Dominguez, Carolina	Edelca		Guayana	Construcción Civil	Eléctrico	1989
76	Edificio Marasul	Setaro, Giovanni			Caracas	Construcción Civil	Industria Privada	1995
77	Sistemas de control Sisor	Paradisi, Morelia	PDVSA	Honeywell	Oriente	Informaticos	Pdvsa y sus filiales	1998
78	Construcción Alcabala de Acceso a Caruachi	Nelly Clerc	Edelca	SOMOR	Guayana	Instalaciones Industriales	Eléctrico	1997
79	Cuartel guardia nacional Caruachi	Rodríguez, Victor	Edelca	Ensadof, C. A.	Guayana	Construcción Civil	Eléctrico	1997
80	Acondicionamiento y Montaje de la Planta de Agregados para Caruachi	Clara Ilse Macareño	Edelca	ABB	Guayana	Instalaciones Industriales	Eléctrico	1995
81	Estación de servicios región central	Martínez, Thais	PDVSA-Deltaven		Caracas	Instalaciones Industriales	Pdvsa y sus filiales	2000
82	Evaluación Metodológica del Proyecto de Construcción de un tramo de carretera entre la casa de máquinas II y el taller central, en Guri	Montiel, Marisabel	Guri		Oriente	Instalaciones Industriales	Eléctrico	1998
83	Puntos de ventas para Cativen	Rodríguez, Estela	Cativen	Varias	Nacional	Informaticos	Industria privada	1995
84	Agencia Banesco La Playa	Colmenares, Ana	Banesco		Oriente	Construcción Civil	Industria privada	1999
85	Proyecto Outsourcing empresa cantaclaro	Luvo, Mariana		Intesa	Oriente	Informaticos	Pdvsa y sus filiales	1998

Base de Datos de Evaluaciones Metodológicas de Proyectos Utilizadas en este Estudio

N° de identificación	Características Generales							
	Proyecto	Auditor	Contratante	Contratista	Sector Geografico	Tipo de Proyecto	Sector Economico	fecha inicio
86	Modernización balanza estática ferromineras	Bendezú, Ricardo	Ferromineras	Industrial Guayana	Guayana	Instalaciones Industriales	Industrias básicas	1999
87	Vírolas para casa máquina Macagua	Casale, Hugo	Edelca		Guayana	Instalaciones Industriales	Electrico	1988
88	Palacio de justicia Maturín	Pisani, Lamberto	Gobierno		Oriente	Construcción Civil	Obras Públicas	1998
90	Ingeniería proyecto fibranova	Villalobos, Mónica	Terranova	Jantesa	Oriente	Instalaciones Industriales	Industria privada	1998
91	Desarrollo Habitacional Las Carolinas	Chavez, Jennie	IVIM	Constructora LC	Oriente	Construcción Civil	Obras Públicas	1996
92	MC2757 Mantenimiento mayor vagones Metro	Baptista, Amarilys	Metro	Alstom	Caracas	Instalaciones Industriales	Obras Públicas	1997
93	Línea de Transmisión Eléctrica a 400 KV desde Macagua II hasta las Claritas en el Estado Bolívar	Díez, Marcelino	EDELCA		Oriente	Instalaciones Industriales	Electrico	1998
94	Remodelación hospital de niños de Oriente	Cabrera, Elio	Mindur		Oriente	Construcción Civil	Obras Públicas	1987
95	Alimentación eléctrica planta astillas Monagas	Montilla, Ali	CVG		Oriente	Instalaciones Industriales	Electrico	1998
99	Sistema de convenios de suministro Sidor	Zacarías, Marisol	Sidor		Guayana	Informaticos	Industrias básicas	1998
102	Parada preoperacional Orinoco Iron	Secada, Carolina	Orinoco Iron		Guayana	Instalaciones Industriales	Industrias básicas	2000
103	Reparación mayor del horno de 48 nave 1.1	Salazar, Rogelio	Carbonoca		Guayana	Instalaciones Industriales	Industrias básicas	1999
105	Estación de flujo la Rosa	Parra, Oscar	PDVSA		Occidente	Instalaciones Industriales	Pdvsa y sus filiales	2000
109	Preescolar Rinconcito	Huggins, Jorge	Almacaroni		Guayana	Construcción Civil	Obras Públicas	1999
117	Automatización EF-LL-80 Tía Juana	Galué, Carmen	Pdvsa		Occidente	Informaticos	Pdvsa y sus filiales	2000
118	Laboratorios UCAB Guayana	Fuentes, Andrés	UCAB	Fuentes y Asoc.	Guayana	Construcción Civil	Industria privada	1999
119	Suministro gas rico en Metano El Tablazo	Fedorczuk, Antonio	PDVSA Pequiven		Occidente	Instalaciones Industriales	Pdvsa y sus filiales	1994
124	Adecuación sede CIED Maracaibo	Carvajal, Mauricio	Pdvsa CIED		Occidente	Construcción Civil	Pdvsa y sus filiales	1998
127	Planta GLP-5	Bravo, Roberto	PDVSA		Occidente	Instalaciones Industriales	Pdvsa y sus filiales	1998
128	Upgrade central telefónica Maracaibo	Bianculli, Antonio	PDVSA	Varias	Occidente	Instalaciones Industriales	Pdvsa y sus filiales	1997
130	Mejoramiento horno planchones Sidor	Bastidas, Mary	Sidor		Guayana	Instalaciones Industriales	Industrias básicas	2000
131	Reacondicionamiento tubing & Casting PDVSA	Avendaño, Oswaldo	Pdvsa	Bariven	Nacional	Instalaciones Industriales	Pdvsa y sus filiales	1998
133	Automatización de re conectadores eléctricos sur occidente	Marcano, Germán		Control Engineering	Occidente	Informaticos	Electrico	1999
134	Sistema información geográfica Deltaven	González, Irma	Pdvsa Deltaven	Intesa	Nacional	Informaticos	Pdvsa y sus filiales	1999
135	SIBI	Martínez, David	Pdvsa	Intesa	Nacional	Informaticos	Pdvsa y sus filiales	1998
136	Sistemas de información planta fase 1	Guilarte, Mirna	Petrozuata	Intesa	Oriente	Informaticos	Pdvsa y sus filiales	1999
137	Ampliación Unidad Educativa Diversificada, Maturín	Chavez, Jennie	Pdvsa		Oriente	Construcción Civil	Pdvsa y sus filiales	2000
138	Documento Final de Motor de Búsqueda	Rosales, Lisbeth	Pdvsa	Intesa	Caracas	Informaticos	Pdvsa y sus filiales	2000
139	Inyección de vapor Orocuai Somer	Dominguez, Ignacio	Pdvsa		Oriente	Instalaciones Industriales	Pdvsa y sus filiales	2000
140	Balance Scorecard Bariven Oriente	Romero Onelys	Pdvsa	Bariven	Oriente	Informaticos	Pdvsa y sus filiales	1999

Base de Datos de Evaluaciones Metodológicas de Proyectos Utilizadas en este Estudio

Nº de identificación	Características Generales							
	Proyecto	Auditor	Contratante	Contratista	Sector Geografico	Tipo de Proyecto	Sector Economico	fecha inicio
141	Cegado de Fosas Oritupano Leona	Velasco, Carlos	Pdvsa	Palmaven	Oriente	Instalaciones Industriales	Pdvsa y sus filiales	1999
142	Procesamiento de crudo sintético Planta CD3 Cardón	Maldonado, José Luis	Pdvsa		Occidente	Instalaciones Industriales	Pdvsa y sus filiales	2000
143	Sala de Control Lubricantes Refinería Cardon	Rojas, Tamaira	Pdvsa		Occidente	Informaticos	Pdvsa y sus filiales	1997
144	Levantamiento Sísmico Capricual 2 2-D	Rodríguez, Omar	Pdvsa		Oriente	Informaticos	Pdvsa y sus filiales	2000
145	Construcción viviendas Cantarrana	Uzcátegui, Omar	Pdvsa		Oriente	Construcción Civil	Pdvsa y sus filiales	1991
146	Recuperación Techo Palanquillas	Almarales, Jorge	Sidor		Guayana	Instalaciones Industriales	Industrias básicas	1998
147	Turbocompresor Lago 1	Arraga, Marcos	Pdvsa	Consorcio VCR	Occidente	Instalaciones Industriales	Pdvsa y sus filiales	1989
148	Anodos flotantes Protección Lacustre	Medina, Mariela	Pdvsa		Occidente	Estudios y Eventos	Pdvsa y sus filiales	1999
149	Remodelación Alquilación I Cardon	Sierra, Freddy	PDVSA		Occidente	Instalaciones Industriales	Pdvsa y sus filiales	1995
150	Adecuación Sistema de Control del Aeropuerto	Ochoa Nelson	PDVSA		Oriente	Informaticos	Pdvsa y sus filiales	2000

Tamaño de la muestra recolectada por Luis Enrique Palacios 150

Tamaño de la muestra a utilizar 122

Los demás fueron eliminados por no suministrar la data completa para este estudio

Base de Datos de Evaluaciones Metodológicas de Proyectos Utilizadas en este Estudio

Nº de identificación	Duración					Costo					Éxito			Problemas Identificados	
	Meses real	Meses original	Retraso	Replanificaciones	Etapas	Final \$	Plan \$	Sobrecosto \$	Final Millones Bs.	Plan Millones Bs.	Sobrecosto Bs.	Problemático	Promedio		Éxito
1	8,7	10	-13%		3	\$18.000.000	\$14.500.000	24%	MMBs 8.394	MMBs 10.930	-23%			x	
2	30	20	50%	2	2	\$42.000.000	\$15.000.000	180%	MMBs 12.600	MMBs 4.600	174%	x			Obras adicionales, cambio ger. Proy. Equipo no reusable
3	15	15	0%			\$6.450.000	\$5.770.000	12%	MMBs 3.220	MMBs 2.880	12%			x	
4	36	36	0%			\$55.000.000	\$33.000.000	67%	MMBs 3.300	MMBs 1.473	124%			x	Tasa cambiaria
5	1	1	0%			\$98.000	\$64.000	53%	MMBs 90	MMBs 59	53%			x	Sacrificar costos por tiempo
6	18	18	0%											x	
7	15	15	0%			\$3.200.000	\$3.200.000	0%	MMBs 5.333	MMBs 5.333	0%			x	Aceptación de la organización
8	5	4	25%			\$4.720.000	\$4.480.000	5%	MMBs 9.700	MMBs 9.223	5%			x	Cambio autoridades, esfuerzo excesivo
9	32	36	-11%			\$83.458.571	\$37.185.714	124%	MMBs 5.842	MMBs 2.603	124%			X	Variación de los costos en un 44,55% por variación en la Paridad Cambiaria
10	2	2	0%			\$472.000	\$460.000	3%	MMBs 236	MMBs 230	3%			x	Persona inadecuada para gerenciar proyecto, nivelación de cargas de trabajo
12	2,5	2,75	-9%			\$33.000	\$36.000	-8%	MMBs 17	MMBs 18	-9%			x	
13	17	17	0%			\$103.000.000	\$92.000.000	12%	MMBs 46.000	MMBs 36.000	28%	x			Condiciones de salida del gas no eran las originales, accidente laboral, stakeholders ocultos
14	3	3	0%			\$226.000	\$270.000	-16%	MMBs 113	MMBs 135	-16%			x	
15	24	8	200%	1		\$4.000.000	\$4.000.000		MMBs 2.000	MMBs 2.000		x			Aceptación del trabajo
16	6	6	0%			\$2.600.000	\$2.315.000	12%	MMBs 520	MMBs 463	12%			x	Imagen del canal en juego
17	24	10	140%	2		\$42.804.000			MMBs 21.402						
18	10	7,5	23%			\$125.000	\$86.000	45%	MMBs 50	MMBs 34	45%			x	Contratación larga, compra de dólares
19	5	6	12%											x	Fusión bancario
20	36	36	0%			\$6.000.000	\$6.000.000	0%	MMBs 2.400	MMBs 2.400	0%			x	Excesiva centralización en Caracas, relaciones contratante-contratista
21	68	68	0%				\$40.464.069			MMBs 20.232				x	
22	6	5	20%			\$6.329.209	\$4.948.706	28%	MMBs 3.165	MMBs 2.474	28%			x	
23	6	5	20%			\$675.636	\$960.623	-9%	MMBs 613	MMBs 673	-9%	x			
24	18	18	0%			\$7.000.000	\$6.506.000	8%	MMBs 3.500	MMBs 3.253	8%			x	
25	17	11	55%			\$84.770	\$57.143	48%	MMBs 59	MMBs 40	48%			X	No hay toma de decisiones oportuna, No hay manejo adecuado de los costos.
26	6,75	6,75	0%			\$500.000	\$550.000	-9%	MMBs 290	MMBs 320	-9%			x	Decisión alta gerencia
27	7	6	17%			\$280.000	\$240.000	8%	MMBs 182	MMBs 168	8%	x			Personal asignando 50% y no cumplió
28	26	20	30%						MMBs 3.470	MMBs 3.630	-4%			x	Dificultad para obtener divisas y cambio, tanque roto hizo perder 3 meses
29	3	3	0%			\$25.000	\$25.000	0%	MMBs 15	MMBs 15	0%			x	
30	2	2	0%			\$10.500	\$10.000	5%	MMBs 5	MMBs 5	5%			x	Cambio tecnológico afectó alcance por la vía de obras extras

Base de Datos de Evaluaciones Metodológicas de Proyectos Utilizadas en este Estudio

N° de identificación	Duración					Costo					Éxito			Problemas Identificados
	Meses real	Meses original	Retraso	Replanificaciones	Etapas	Final \$	Plan \$	Sobrecosto \$	Final Millones Bs.	Plan Millones Bs.	Sobrecosto Bs.	Problemático	Promedio	
31	6	6	0%				\$377.000			MMBs 264			x	Diferencias culturales
32	9	9	0%			\$5.200	\$2.000	160%	MMBs 3	MMBs 1	160%		x	Hacer logo inhouse, dificultad para comercializar lo que limitó, nueva tecnología digital
33	24	12	100%			\$1.670.000	\$1.670.000	0%	MMBs 1.002	MMBs 1.002	0%		x	Velocidad de conexión
34	23	8	283%	1		\$245.000	\$98.000	150%	MMBs 600	MMBs 200	200%	x		Deterioro previo
35	73	42	74%			\$4.377.000	\$4.395.000	0%	MMBs 3.144	MMBs 3.142	0%			
36	10	10	0%			\$3.126.000	\$3.050.000	2%	MMBs 6.200	MMBs 6.100	2%		x	Inauguración obligatoria
37	21	10	110%			\$30.000	\$28.000	15%	MMBs 15	MMBs 13	15%	x		
38	5	4	25%			\$2.424.286	\$2.704.286	-10%	MMBs 1.697	MMBs 1.893	-10%	x		
39	24	21	14%			\$1.647.000	\$1.921.000	-14%	MMBs 824	MMBs 961	-14%	x		Dispersión Geográfica del equipo de Proyectos
40	11	11	0%	1		\$40.000.000	\$30.000.000	33%	MMBs 24.000	MMBs 18.000	33%	x		Cambio de acero a concreto que obligó a reducir calidad
41	23	19	21%	1		\$501.000	\$308.000	63%	MMBs 301	MMBs 185	63%	x		Información mala, corte comunicaciones
42	35	15	133%			\$11.464.991	\$10.545.000	9%	MMBs 2.293	MMBs 2.109	9%			
43	13	10	30%										x	
44	85,5	31,5	171%			\$13.725.000	\$9.825.000	40%	MMBs 2.745	MMBs 1.965	40%			Cambios de alcance . Dificultades económicas del país. Contrato pocodefinido en el inicio
45	34	24	42%			\$11.000.000	\$11.000.000	0%	MMBs 11.153	MMBs 11.242	-1%	x		Proceso licitatorio lento, falta de cierre que genera desconocer costos finales
46	14	13	8%			\$2.800.000	\$2.230.000	26%	MMBs 1.180	MMBs 854	38%	x		Subestimar el impacto de lluvias, ingeniería no acorde al campo
47	7	6	17%											Pesimistas científicos
49	8	6	33%	1		\$186.448	\$203.240	-8%	MMBs 93	MMBs 102	-8%	x		Diseño deficiente. Falta WBS, Infideldad en reportes de progreso Falta analisis riesgos.Falta definición alcance
50	0,7	1,4	-50%			\$1.825.455	\$1.636.364	12%	MMBs 1.004	MMBs 900	12%	x		Operaciones privaba el trabajo del proyecto
51	11	9	22%			\$260.000	\$250.000	4%	MMBs 119	MMBs 113	5%		x	Esperar por reuniones pautadas regularmente
52	14	12	17%									x		Baja asistencia de participantes a talleres
54	9	4,5	100%			\$342.740	\$315.460	9%	MMBs 171	MMBs 158	9%	x		Tardanza en suministro de equipos y detalles mecanicos de construcción. Paralización por lluvias
55	1	1	0%			\$4.000.000	\$3.500.000	14%	MMBs 2.320	MMBs 2.000	16%		x	Material baja calidad
56	17	22	-23%		1	\$184.000	\$230.000	-20%	MMBs 129	MMBs 115	12%	x		Revisión del alcance, Retraso en la entrega de instalaciones para iniciar el proyecto.
57	20	8	150%	2		\$16.700.000	\$14.640.000	-20%	MMBs 8.350	MMBs 7.320	14%	x		Licitación lenta y complicada, replanteo de ruta, cuotas de empleo, conflicto radiólogos
58	14	10	40%		2	\$2.600.000	\$2.200.000	18%	MMBs 1.382	MMBs 1.066	27%	x		Terreno de CTV
59	3	4,5	-33%	1		\$60.000	\$56.568	6%	MMBs 31	MMBs 28	10%		x	Previsión por lluvias, personal no calificado, comunidad demandante
60	4,5	5	-10%			\$720.000	\$750.000	-4%	MMBs 436	MMBs 457	-5%	x		No exigir al contratista
81	39	23	70%			\$2.550.000	\$2.340.000	9%	MMBs 7.800	MMBs 7.123	10%			

Base de Datos de Evaluaciones Metodológicas de Proyectos Utilizadas en este Estudio

N° de identificación	Duración					Costo					Éxito			Problemas Identificados	
	Meses real	Meses original	Retraso	Replanificaciones	Etapas	Final \$	Plan \$	Sobrecosto \$	Final Millones Bs.	Plan Millones Bs.	Sobrecosto Bs.	Problemático	Promedio		Éxito
62	36	12	200%									x			
63	9	8	13%			\$971.429	\$931.429	4%	MMBs 680	MMBs 652	4%	x			Información de mala calidad
64	0,6	0,6	0%			\$585.000	\$530.000	10%	MMBs 410	MMBs 371	10%		x		Material no disponible
65	4,1	2,8	46%			\$3.930.000	\$2.730.000	44%	MMBs 1.965	MMBs 1.385	44%	x			Vías de acceso, permisos MARNR, lluvias
66	29	11	164%	3		\$6.516.000	\$3.174.500	105%	MMBs 130	MMBs 63	105%				Atraso en la llegada de Materiales. Modificaciones en el alcance del proyecto.
67	26	10	160%			\$794.097	\$749.050	6%	MMBs 236	MMBs 225	6%	x			Modificaciones y retrasos de ejecución del proyecto solicitadas por operaciones y su disponibilidad de producción.
68	5,3	2,3	130%			\$458.571	\$318.571	44%	MMBs 321	MMBs 223	44%	X			Definición deficiente del alcance inicial. No se tenía previsto el cambio de los costos del trabajo.
69	4	4	0%										x		Dependencia de la experticia del gerente del proyecto, demasiada holgura, cambio routers por switches no aprobado
70	15	12	25%									x			Errada cantidad de materiales, actividad sindical
71	28	17	65%		2	\$1.100.000	\$1.420.000	-23%	MMBs 680	MMBs 852	-20%	x			difícil remodelar
72	12	12	0%				\$3.333			MMBs 1	-100%	x			Debilidad seguimiento
73	12	10	20%			\$6.000.000	\$5.000.000	20%	MMBs 3.600	MMBs 3.000	20%	x			Bola de nieve por no considerar interfase con el sistema viejo
74	10	8	25%	2		\$2.300.000	\$2.000.000	15%	MMBs 5.000	MMBs 4.000	25%	x			Concesión Conatel de uso de frecuencia, falta de lanchas para trasladar equipos
75	20	6	233%			\$4.080.000	\$1.580.000	162%	MMBs 204	MMBs 76	162%				
76	24	24	0%			\$653.333	\$466.667	40%	MMBs 196	MMBs 140	40%	x			Fallece promotor, apartamentos duplex PH no demandados
77	12	12	0%										x		Subestimar recursos requeridos por lo cual perdió la contratista
78	12	8	50%			\$1.285.766	\$1.389.558	-6%				x			
79	18	8	125%			\$866.000	\$877.000	-1%	MMBs 619	MMBs 634	-2%		x		Plan incompleto
80	27	12	125%			\$15.549.000	\$13.195.000	18%	MMBs 6.220	MMBs 5.278	18%	x			
81	8,75	7,5	17%			\$1.120.000	\$900.000	24%	MMBs 650	MMBs 500	30%	x			Diferencia en criterios
82	16,5	3	450%			\$1.670.984	\$1.476.950	13%	MMBs 835	MMBs 738	13%		X		Desviación en el alcance inicial, Deficiente Manejo del Tiempo, No se Consideraron los riesgos como premisas.
83	52	36	44%									x			Síndrome estudiante, personal limitando avance, faltaron cláusulas penalización
84	12	12	0%			\$230.000	\$200.000	15%	MMBs 125	MMBs 100	25%	x			Problemas típicos Remodelación
85	2	2	0%			\$84.000	\$67.000	25%	MMBs 50	MMBs 40	25%	x			La contratante no asignó al personal operativo a tiempo

Base de Datos de Evaluaciones Metodológicas de Proyectos Utilizadas en este Estudio

N° de identificación	Duración					Costo						Éxito			Problemas Identificados
	Meses real	Meses original	Retraso	Replanificaciones	Etapas	Final \$	Plan \$	Sobrecosto \$	Final Millones Bs.	Plan Millones Bs.	Sobrecosto Bs.	Problemático	Promedio	Éxito	
86	9	3	200%			\$22.167	\$21.667	2%	MMBs 13	MMBs 13	2%		x		Comenzó instalando un equipo nuevo y terminó remodelando el actual
87	33	30	10%										x		
88	8	6	33%			\$2.972.000	\$2.200.000	35%	MMBs 1.486	MMBs 1.100	35%		x		Líderos de la parcela, suelos bentoníticos, lluvias
90	17	11	55%	2		\$3.500.000	\$2.600.000	35%	MMBs 2.250	MMBs 1.642	37%	x			Mal dimensionamiento planta, diferencia cultural, huso horario
91	18	14	29%		1	\$5.000	\$3.750	33%	MMBs 2	MMBs 2	33%	x			Lluvias torrenciales inusuales, estudio suelos deficiente, multitasking, cambio sistema constructivo
92	24	12	100%			\$117.000.000	\$88.000.000	33%	MMBs 58.500	MMBs 44.000	33%	x			Cálculo errado del stock y tiempo para su llegada, no haber hecho un sunset review
93	33	16	106%			\$15.000.000	\$14.600.000	3%	MMBs 96.000	MMBs 80.000	20%		X		No se realizó de forma sistemática una identificación de las fuentes de riesgos.
94	168	36	367%	20		\$8.000.000	\$1.000.000	700%	MMBs 3.080	MMBs 190	1521%	x			Problemas políticos, normativa aplicable ha variado, improvisación
95	8	5	60%			\$1.700.000	\$1.000.000	70%	MMBs 900	MMBs 500	80%	x			No identificados los supuestos: Acceso, dureza del terreno, alojamiento. Contrato precio fijo ahogó al contratista
99	8	6	33%											x	
102	1	1	10%											x	Parada de planta
103	14	8	75%			\$6.000.000	\$6.000.000	0%	MMBs 3.000	MMBs 3.000	0%		x		
105	8	6	33%							MMBs 1.467					
109	7	4	75%			\$325.000	\$235.000	38%	MMBs 195	MMBs 141	38%		x		
117	15	10	50%						MMBs 918	MMBs 918	0%			x	
118	7	6	17%			\$1.130.000	\$953.333	19%	MMBs 678	MMBs 572	19%			x	
119	22	24	-8%			\$16.380.000	\$11.850.000	38%							
124	23	5	360%			\$1.945.455	\$766.667	154%	MMBs 1.070	MMBs 345	210%	x			
127	25	14	79%										x		
128	16	13	23%						MMBs 91	MMBs 80	14%			x	
130	2	1	100%			\$1.428.571	\$1.285.714	11%	MMBs 1.000	MMBs 900	11%		x		
131	22	15	47%			\$4.216.544	\$4.940.180	-15%	MMBs 2.108	MMBs 2.470	-15%			x	
133	20	5	300%			\$96.000	\$138.000	-30%	MMBs 48	MMBs 69	-30%	x			
134	10	6	67%			\$68.000	\$94.000	-9%	MMBs 43	MMBs 47	-9%		x		
135	12	12	0%				\$1.272.865			MMBs 784				x	
136	11	8	38%											x	
137	3	2	50%			\$86.154	\$76.923	12%	MMBs 56	MMBs 50	12%			x	
138	9	12	-25%			\$378.462	\$672.308	-44%	MMBs 246	MMBs 437	-44%			x	
139	4	4	5%			\$163.077	\$461.538	-65%	MMBs 108	MMBs 300	-65%			x	
140	19	18	6%						MMBs 53					x	

Base de Datos de Evaluaciones Metodológicas de Proyectos Utilizadas en este Estudio

N° de identificación	Duración					Costo						Éxito			Problemas Identificados
	Meses real	Meses original	Retraso	Replanificaciones	Etapas	Final \$	Plan \$	Sobrecosto \$	Final Millones Bs.	Plan Millones Bs.	Sobrecosto Bs.	Problemático	Promedio	Éxito	
141	7	6	17%			\$4.723.333	\$4.608.333	2%	MMBs 2.834	MMBs 2.765	2%	x			
142	5	4	25%			\$560.000	\$744.615	-25%	MMBs 364	MMBs 484	-25%		x		
143	7	9	-22%									x			
144	4	3	33%					-16%			-16%		x		
145	112	20	460%						MMBs 1.685	MMBs 83	200%	x			
146	9	5	80%									x			
147	64	40	60%						MMBs 2.523	MMBs 350	621%	x			Cambio tasa inflación
148	27	24	13%						MMBs 622	MMBs 612	2%	x			
149	33	29	14%						MMBs 25.559	MMBs 13.872	84%	x			
150	13	10	30%						MMBs 112	MMBs 120	-7%	x			

Base de Datos de Evaluaciones Metodológicas de Proyectos Utilizadas en este Estudio

N° de identificación	Alcance				Tiempo				Costo				Calidad			RRHH			Comunicación			Riesgos											
	Inicio	Plan	Delimita	Verifica	Controla	Define	Secuencia	Estima	Programa	Controla	Plan	Estima	Presupuesta	Tesorería	Cambios	Plan	Asegura	Controla	Plan	Recluta	Desarrolla	Revisa	Plan	Distribuye	Reporta	Cierre	Identifica	Califica	Respuestas	Controla			
1	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5			
2	5	5	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5			
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4			
4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5			
5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	2	3	3	1	5	5	3	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5			
6	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	3	4	3	5	4	4	4	5	5	5	5	3	2	4	4			
7	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
8	4	4	4	4	3	4	4	4	5	5	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
9	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4			
10	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	5	4	5	5	5	5	4	3	4	4	5	4	4	2	3	5	5			
12	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2	1	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4			
13	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	5	5	4	4	4	4	5	5	3	4	5	3	4	5	4	4	4	4	4	4			
14	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	3	5	4		
15	5	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3		
16	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4		
17	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	3		
18	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	3	3	3	3	4	4	4	4	3	2	4	4	3		
19	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
20	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	5	5	4	4	4	2	3	4	4	4	3	3	4		
21	5	5	3	5	4	3	4	3	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	3	4	4	4	4	5	3	4	5	4	5	5	5		
22	4	3	3	4	4	5	5	5	5	4	4	4	2	4	4	5	5	5	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
23	4	4	3	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3		
24	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	5	4	4	3	3	4	4	5	3	5	5	4	4	4		
25	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	3	3	3	5	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
26	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	4	3	4	5	4	4	3	4	5	4	4	3	3	3	3	3		
27	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
28	5	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	
29	5	5	4	4	4	3	2	4	4	4	5	5	5	5	5	3	2	2	2	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5
30	5	4	4	5	5	3	3	3	4	5	5	5	5	5	5	2	4	2	5	5	3	4	5	5	5	5	2	2	2	2	2	2	1

Base de Datos de Evaluaciones Metodológicas de Proyectos Utilizadas en este Estudio

N° de identificación	Alcance				Tiempo				Costo				Calidad		RRHH			Comunicación			Riesgos													
	Inicio	Plan	Delimita	Verifica	Controla	Define	Secuencia	Estima	Programa	Controla	Plan	Estima	Presupuesta	Tesoreria	Cambios	Plan	Asegura	Controla	Plan	Recluta	Desarrolla	Revisa	Plan	Distribuye	Reporta	Cierre	Identifica	Califica	Respuestas	Controla				
31	2	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	2	2	3	3	3	3	5	4	4	2	4	4	4	4	3	5	5	4	5			
32	5	5	5	4	4	5	3	3	3	3	2	2	2	3	3	4	4	4	5	4	5	3	5	5	4	3	4	4	3	4	4			
33	4	3	4	3	3	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	5	3	4	5	2	3	5	4	3	3	3	3			
34	3	3	4	5	5	4	5	5	4	4	3	4	3	1	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	5	5	3	3	1	1	1			
36	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	5	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3			
38	4	3	4	3	3	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	1			
37	4	4	4	3	3	3	4	2	4	3	4	5	5	5	4	4	4	3	3	3	3	2	4	5	4	3	3	3	3	3	3			
38	3	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	3	4	3	2	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3			
39	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	5	4	5	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	2		
40	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	2	3	3		
41	4	3	2	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	5	5	4	5	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4		
42	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2		
43	4	5	4	5	3	4	4	3	4	4	2	2	2	3	2	5	3	3	4	5	2	2	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4		
44	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	4	4	4	4	3	4	2	3	4	4	4	2	3	3	4	4	4		
45	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	3	3	2	2	3	1	4	4	4	4	4	4		
46	4	2	2	4	4	2	5	4	5	5	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	2	2	2	3	3		
47	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	2	2	2	2	2	5	5	5	4	4	5	3	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3		
49	5	5	3	3	3	4	4	3	3	3	5	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	2	2	2	2	3		
50	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	5	4	4	4	4	4	2	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	2	2	2	2		
51	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	3	3	4	4	4	3	4	2	2	2	2	2		
52	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	4	4	
54	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	4	3	3	4	4	3	5	4	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
55	3	3	4	5	2	4	4	4	3	3	4	3	3	2	3	5	5	2	4	4	5	2	5	5	5	5	3	2	2	2	2	3	3	
56	4	2	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	
57	4	4	3	3	5	3	4	4	3	2	3	3	4	4	4	5	5	5	4	5	3	4	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2	2	
58	5	5	4	4	4	4	4	2	4	2	4	4	4	4	4	5	2	2	3	2	1	1	5	5	5	4	2	2	2	2	2	2	2	
59	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	
60	3	3	4	5	4	3	3	3	4	4	5	4	5	4	5	2	2	3	1	2	2	1	5	5	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1
61	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2

Base de Datos de Evaluaciones Metodológicas de Proyectos Utilizadas en este Estudio

N° de identificación	Alcance				Tiempo				Costo				Calidad			RRHH			Comunicación				Riesgos								
	Inicio	Plan	Delimita	Verifica	Controla	Define	Secuencia	Estima	Programa	Controla	Plan	Estima	Presupuesta	Tesorería	Cambios	Plan	Asegura	Controla	Plan	Recluta	Desarrolla	Revisa	Plan	Distribuye	Reporta	Cierre	Identifica	Califica	Respuestas	Controla	
62	4	3	4	5	4	4	3	4	4	4	3	3	3	2	3	4	4	5	4	3	1	2	5	5	5	2	5	3	3	3	
63	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	1	2	3	3	3	2	4	4	4	4	
64	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	2	3	
65	4	1	2	3	4	2	3	2	2	3	2	3	3	4	3	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	2	2	3	
66	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	2	2	2	2	
67	4	2	4	4	4	5	3	4	2	3	3	5	4	5	4	4	4	3	2	2	4	3	2	2	2	4	4	3	3	3	
68	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	2	2	2	4	3	3	4	4	4	3	5	4	3	3	2	2	2	2	
69	4	4	3	2	3	4	3	4	3	3	4	2	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	
70	4	4	4	2	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	1	4	2	4	4	3	3	4	4	4	4	4	2	1	2	2	
71	4	4	3	4	3	3	4	3	5	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3	2	1	1	1	
72	4	4	3	3	3	3	2	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	2	2	2	2	
73	5	4	3	2	3	4	4	2	4	2	3	4	4	4	4	2	2	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	2	2	
74	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	2	2	3	4	4	4	5	4	3	3	3	
75	3	1	2	4	4	4	4	2	2	3	2	3	4	3	3	4	3	4	2	3	3	3	4	5	4	5	1	1	1	1	
76	2	4	2	2	2	4	3	3	3	2	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	
77	3	2	1	4	2	4	3	2	4	2	2	4	4	4	3	3	2	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	2	2	2	
78	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	1	4	4	4	4	4	2	2	2	4	4	4	3	3	3	3	3	
79	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	2	2	2	2	
80	4	3	2	4	4	3	4	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	2	2	4	3	4	2	2	2	2	2	
81	4	4	2	3	3	3	3	3	2	1	4	4	2	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	1	4	2	1	1	1	
82	2	2	1	3	4	1	2	3	3	1	2	4	4	1	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4	3	4	2	2	2	
83	5	5	1	3	3	3	2	2	2	3	3	3	4	3	2	2	4	2	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	
84	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
85	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4	1	3	3	4	3	2	3	3	2	3	3	

Base de Datos de Evaluaciones Metodológicas de Proyectos Utilizadas en este Estudio

N° de identificación	Alcance				Tiempo				Costo				Calidad				RRHH				Comunicación				Riesgos							
	Inicio	Plan	Delimita	Verifica	Controla	Define	Secuencia	Estima	Programa	Controla	Plan	Estima	Presupuesta	Tesorería	Cambios	Plan	Asegura	Controla	Plan	Recluta	Desarrolla	Revisa	Plan	Distribuye	Reporta	Cierre	Identifica	Califica	Respuestas	Controla		
96	4	1	4	4	4	5	5	5	3	3	4	4	3	3	4	4	1	2	2	4	4	2	2	2	4	4	2	1	1	1	1	
87	3	3	4	4	4	4	3	3	3	5	3	3	3	3	4	2	2	2	3	3	2	2	4	4	4	2	2	2	2	2	2	
88	4	4	4	3	2	4	2	3	2	5	2	3	1	3	3	3	3	2	3	3	2	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	
90	2	1	2	3	2	3	3	1	2	3	2	2	2	2	2	4	4	4	4	3	2	2	3	2	3	3	2	1	1	1	2	
91	3	3	4	3	4	2	2	2	3	4	4	4	4	4	4	1	2	2	2	3	1	2	3	1	2	2	3	2	2	2	2	
92	4	4	4	2	2	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	4	2	2	3	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
93	1	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	
94	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	3	3	1	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	
95	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	3	2	3	3	2	4	2	3	2	1	2	2	2	3	2	3	1	1	2	2	2	
99	4	3	4	4	4	4	5	4	3	3	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2	2	2	2	
102	4	4	4	4	3	5	2	4	4	4	3	3	4	3	5	4	4	4	5	4	4	3	4	4	3	4	5	3	4	4	4	
103	4	4	2	4	3	4	3	3	4	4	4	5	5	4	5	3	4	4	4	3	3	3	4	4	5	3	3	3	3	3	3	
105	4	4	3	4	2	2	3	4	2	4	5	4	2	2	5	4	4	4	5	2	2	2	2	2	2	2	3	1	1	1	1	
109	5	4	3	5	5	3	3	4	4	3	5	4	3	3	4	5	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	
117	4	4	3	3	3	3	1	1	1	4	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	
118	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	5	5	4	3	3	3	3	3	
119	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	
124	3	1	2	3	4	3	2	2	3	3	3	3	3	3	4	1	2	3	3	3	3	2	2	3	3	4	1	1	1	1	1	
127	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	5	4	5	3	3	1	2	2	2	
128	3	3	3	4	4	3	3	2	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	5	3	3	2	3	3	3	
130	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	2	2	3	4	4	3	4	4	4	4	4	
131	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	
133	5	1	4	4	4	3	1	2	1	2	1	4	4	4	1	5	5	5	4	4	4	4	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1
134	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	4	4	3	3	3	4	5	5	2	2	2	2	2	2
135	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	5	4	3	3	3	3	3	3
136	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	2	3	4	4	2	2	2	2	2	3
137	4	3	2	3	3	3	2	2	2	4	2	4	4	4	2	4	4	4	4	3	2	2	4	4	4	4	2	2	2	2	2	3
138	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	3	3	3	5	5	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	3
139	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	3	3	4	4	4	4	5	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	5
140	4	5	4	4	3	3	5	4	5	5	3	2	2	3	5	5	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	4	4	4	4	4	5

Base de Datos de Evaluaciones Metodológicas de Proyectos Utilizadas en este Estudio

N° de identificación	Alcance					Tiempo					Costo					Calidad		RRHH			Comunicación			Riesgos						
	Inicio	Plan	Delimita	Verifica	Controla	Define	Secuencia	Estima	Programa	Controla	Plan	Estima	Presupuesta	Tesorería	Cambios	Plan	Asegura	Controla	Plan	Recluta	Desarrolla	Revisa	Plan	Distribuye	Reporta	Cierre	Identifica	Califica	Respuestas	Controla
141	3	3	4	3	3	4	5	3	3	2	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	5	5	4	4	4	3
142	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	3	3	4	4	4	5	5	4	4	5
143	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4
144	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	2	3	3	2	3
145	1	3	3	4	1	4	3	3	4	1	5	4	2	1	1	5	1	1	5	1	1	1	5	3	1	4	3	2	1	1
146	2	4	1	3	4	3	3	3	4	4	2	3	4	4	4	5	5	4	3	1	2	1	1	1	4	1	4	4	4	4
147	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
148	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	3	3	3	3
149	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	5	5	4	4	4	4	4
150	3	5	4	4	3	4	4	4	4	3	5	5	5	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	4	2	3	3

Base de Datos de Evaluaciones Metodológicas de Proyectos Utilizadas en este Estudio

N° de identificación	Compras						Áreas (puntuación suma)											Áreas (puntuación 1-5)										
	Plan compras	Requiere	Ciclo	Administra	Cierra	Plan	Ejecuta	Controla	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	RRHH	Comunic.	Riesgos	Compras	Integral	Puntuación Global	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	RRHH	Comunic.	Riesgos	Compras	Integral	Puntuación Global
1	5	4	5	5	5	5	5	5	22	24	24	14	18	19	19	24	15	179	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	5	3	5	5	5	5	5	5	23	23	25	13	18	20	16	23	15	178	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
3	3	3	3	3	3	5	5	5	25	25	21	15	20	18	20	15	172	5	5	5	5	5	5	4	5	3	5	5
4	5	4	5	4	5	5	4	4	20	25	20	15	20	20	16	23	13	172	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	4	23	25	15	13	18	17	20	25	13	189	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5
6	4	4	4	4	4	5	5	4	23	23	21	10	17	18	20	20	14	188	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5
7	4	4	4	4	4	4	4	4	22	24	22	15	18	18	13	20	13	185	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5
8	5	5	5	5	5	4	4	4	19	22	19	14	19	18	16	25	12	162	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5
9	5	4	5	4	4	5	5	5	22	22	20	9	17	17	16	22	15	160	5	5	4	3	5	5	4	5	5	5
10	5	5	5	5	3	2	4	2	23	25	20	15	16	17	15	23	8	162	5	5	4	5	4	5	4	4	3	5
12	4	4	4	4	4	4	4	3	23	20	11	15	20	19	16	20	11	155	5	4	3	5	5	5	4	4	4	5
13	4	4	4	4	4	4	4	4	19	19	23	14	15	17	16	20	13	158	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5
14	4	4	4	4	4	4	4	4	22	22	21	11	17	15	16	20	12	156	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5
15	5	5	5	5	5	4	3	3	18	19	18	14	20	19	12	25	10	155	4	4	4	5	5	5	3	5	4	5
16	4	4	4	4	4	5	4	4	22	20	16	12	18	19	16	20	13	158	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5
17	4	2	4	4	4	4	4	4	21	21	16	12	18	19	16	18	12	153	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5
18	4	4	5	4	5	4	5	4	22	21	19	15	12	17	12	22	13	153	5	5	4	5	3	5	3	5	5	5
19	3	3	3	3	3	5	5	5	24	22	15	13	15	16	15	15	15	151	5	5	3	5	4	4	4	3	5	4
20	4	4	4	4	4	5	4	4	22	20	18	12	19	13	14	20	13	151	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4
21	2	5	5	5	5	4	4	4	22	20	21	15	15	16	19	22	12	162	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5
22	4	4	4	5	4	4	4	4	18	24	18	15	14	16	16	21	12	154	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5
23	4	5	5	4	4	4	4	4	19	22	19	13	14	15	12	22	12	148	4	5	4	5	4	4	3	5	4	4
24	4	4	4	4	3	4	4	4	21	21	20	9	16	18	18	19	12	152	5	5	4	3	4	4	4	5	4	4
25	4	4	4	4	4	4	4	4	22	21	18	14	15	16	16	20	12	154	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5
26	4	4	4	4	3	4	4	4	22	25	15	11	16	17	12	19	12	149	5	5	3	4	4	5	3	4	4	4
27	4	4	4	5	4	4	5	4	16	18	19	12	14	16	16	21	14	148	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4
28	4	4	5	5	4	4	4	4	21	16	21	12	17	17	8	22	13	147	5	4	5	4	5	5	2	5	4	4
29	5	3	2	4	3	3	3	4	21	17	25	7	18	19	16	17	11	149	5	4	3	3	4	5	4	4	4	4
30	5	5	5	5	5	4	4	4	23	18	25	8	17	20	7	25	12	155	5	4	5	3	5	5	2	5	4	5

Base de Datos de Evaluaciones Metodológicas de Proyectos Utilizadas en este Estudio

N° de identificación	Compras				Integración				Áreas (puntuación suma)										Áreas (puntuación 1-5)									
	Plan compras	Requiere	Ciclo	Administra	Cierra	Plan	Ejecuta	Controla	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	RRHH	Comunic.	Riesgos	Compras	Integral	Puntuación Global	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	RRHH	Comunic.	Riesgos	Compras	Integral	Puntuación Global
31	4	4	4	4	3	4	4	3	20	21	17	9	18	15	19	19	11	147	4	5	4	3	4	4	5	4	4	4
32	4	4	4	4	4	4	4	4	23	17	12	11	17	17	16	20	12	145	5	4	3	4	5	5	4	4	4	4
33	4	4	4	4	4	4	4	3	17	22	20	11	17	15	13	20	11	146	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4
34	4	4	4	3	5	2	3	4	20	22	15	13	18	19	8	20	9	144	4	5	3	5	5	5	5	2	4	3
35	3	3	4	4	4	4	4	4	20	20	19	13	14	16	13	18	12	145	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4
36	4	4	4	4	4	5	5	5	17	25	20	9	16	16	8	20	15	146	4	5	4	3	4	4	2	4	5	4
37	5	5	5	5	5	3	4	4	18	16	24	13	11	16	8	25	11	142	4	4	5	5	3	4	2	5	4	
38	4	3	3	4	3	3	4	4	16	21	19	15	12	16	12	17	11	139	4	5	4	5	3	4	3	4	4	
39	4	4	4	4	4	4	4	4	19	18	23	9	17	14	10	20	12	142	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
40	5	4	4	4	4	4	4	4	18	20	17	10	15	15	11	22	12	140	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4
41	4	5	4	4	3	2	3	4	18	18	15	11	19	16	14	18	10	137	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4
42	4	4	4	4	4	4	4	4	20	15	20	13	13	16	8	20	12	137	4	4	4	5	4	4	2	4	4	4
43	2	2	3	3	3	4	4	4	21	19	11	11	13	17	18	13	135	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
44	4	4	4	4	4	3	3	3	20	20	17	12	13	13	14	20	9	138	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
45	3	3	3	2	3	3	4	4	19	19	20	14	14	8	16	14	11	135	4	4	4	5	4	2	4	3	4	4
46	4	4	2	4	4	4	4	4	16	21	18	12	13	15	10	18	12	135	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4
47	4	4	3	3	3	4	4	4	19	17	10	15	16	14	12	17	12	132	4	4	2	5	4	4	3	4	4	4
49	5	5	5	4	4	4	4	4	19	17	21	9	14	9	23	11	137	4	4	5	3	4	4	3	5	4	4	4
50	4	4	5	4	4	4	4	4	19	17	20	9	14	15	8	21	12	135	4	4	4	3	4	4	2	5	4	4
51	3	3	3	3	3	5	4	4	18	18	19	12	16	14	15	13	131	4	4	4	4	4	4	4	2	3	5	4
52	3	3	3	3	4	4	4	4	21	20	12	12	17	16	10	18	11	135	5	4	3	4	5	4	3	4	4	4
54	3	4	3	3	4	4	4	3	20	17	17	12	13	12	17	11	131	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4
55	4	4	3	3	3	3	3	3	17	18	15	12	15	18	9	17	9	130	4	4	3	4	4	5	3	4	4	4
56	4	4	4	3	4	2	3	3	16	16	19	9	13	14	12	19	8	128	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4
57	4	4	3	3	3	2	2	3	19	16	18	15	16	15	8	17	7	131	4	4	4	5	4	4	2	4	3	4
58	5	5	4	4	5	2	2	4	22	16	20	9	7	19	8	23	8	132	5	4	4	3	2	5	2	5	3	4
59	5	4	4	4	4	3	3	3	16	20	23	10	10	12	10	21	9	131	4	4	5	4	3	3	3	5	3	4
60	4	3	3	5	5	4	4	4	19	18	21	7	6	18	9	20	12	130	4	4	5	3	2	5	3	4	4	4
61	4	4	4	4	4	4	4	4	17	13	16	12	15	12	8	20	12	125	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4

Base de Datos de Evaluaciones Metodológicas de Proyectos Utilizadas en este Estudio

N° de identificación	Compras					Integración		Áreas (puntuación suma)										Áreas (puntuación 1-5)										
	Plan compras	Requiere	Ciclo	Administra	Cierra	Plan	Ejecuta	Controla	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	RRHH	Comunic.	Riesgos	Compras	Integral	Puntuación Global	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	RRHH	Comunic.	Riesgos	Compras	Integral	Puntuación Global
62	1	1	4	3	1	3	3	3	20	19	14	13	10	18	12	10	9	125	4	4	3	5	3	5	3	2	3	4
63	4	4	3	3	3	4	3	2	20	17	20	10	10	10	15	17	9	128	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4
64	4	4	3	3	4	3	4	4	16	20	18	9	11	13	11	18	11	127	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4
65	4	2	2	4	3	3	3	3	14	12	15	15	18	18	11	15	9	127	3	3	3	5	5	5	3	3	3	4
66	4	4	4	4	4	3	3	3	17	19	13	12	15	13	8	20	9	128	4	4	3	4	4	4	2	4	3	4
67	4	4	5	4	3	2	3	3	18	17	21	12	10	8	13	8	127	4	4	5	4	3	2	4	4	4	3	4
68	4	4	4	3	2	4	4	3	19	17	15	10	15	15	8	17	10	125	4	4	3	4	4	4	2	4	3	4
69	3	3	2	2	4	2	3	3	16	17	16	10	14	15	13	14	8	123	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4
70	4	4	4	4	4	4	4	2	17	20	13	10	14	16	7	20	10	127	4	4	3	4	4	4	2	4	4	4
71	4	4	5	5	4	2	3	3	18	19	15	10	14	14	5	22	8	125	4	4	3	4	4	4	2	5	3	4
72	3	3	3	3	3	3	3	3	17	15	19	9	15	16	8	15	9	123	4	3	4	3	4	4	2	3	3	4
73	4	4	4	4	4	2	3	2	17	16	18	8	13	14	11	20	7	124	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4
74	4	4	4	4	3	3	3	3	16	14	17	8	11	17	11	19	9	122	4	3	4	3	3	5	3	4	3	4
75	3	2	3	5	5	3	4	4	14	15	15	11	11	18	4	18	11	117	3	3	3	4	3	5	1	4	4	4
76	4	5	4	5	3	2	3	3	12	15	16	10	12	12	11	21	8	117	3	3	4	4	3	3	3	5	3	4
77	4	4	4	4	4	3	4	2	12	15	17	7	14	15	9	20	9	118	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4
78	4	4	4	4	4	2	4	3	18	20	16	13	12	15	12	20	9	133	4	4	4	5	3	4	3	4	3	4
79	4	3	4	4	4	2	3	3	19	17	18	12	13	16	8	19	8	128	4	4	4	4	4	4	2	4	3	4
80	2	4	4	3	3	3	4	3	17	17	19	12	13	13	8	16	10	125	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4
81	4	4	4	4	4	2	2	2	16	12	16	10	18	13	5	20	6	114	4	3	4	4	4	4	2	4	2	3
82	4	4	4	3	4	2	2	3	12	10	15	12	13	15	8	19	7	111	3	2	3	4	4	4	2	4	3	3
83	4	3	3	1	3	2	4	3	17	12	15	8	13	11	12	14	9	111	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3
84	4	4	4	4	4	2	3	3	14	12	13	11	12	12	9	20	8	111	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3
85	3	2	3	3	3	3	3	3	16	12	12	12	11	12	11	14	9	108	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3

Base de Datos de Evaluaciones Metodológicas de Proyectos Utilizadas en este Estudio

N° de identificación	Compras					Integración					Áreas (puntuación suma)										Áreas (puntuación 1-5)									Puntuación Global
	Plan compras	Requiere	Ciclo	Administra	Cierra	Plan	Ejecuta	Controla	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	RRHH	Comunic.	Riesgos	Compras	Integral	Puntuación Global	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	RRHH	Comunic.	Riesgos	Compras	Integral			
86	3	4	4	4	4	3	4	3	18	22	18	4	11	10	4	19	10	116	4	5	4	2	3	3	3	1	4	4	4	
87	4	4	4	4	2	3	1	2	18	18	8	5	10	14	8	18	6	114	4	4	4	2	3	4	2	2	4	2	3	
88	4	4	2	4	2	3	3	2	17	14	12	8	9	12	8	16	8	104	4	3	3	3	3	3	2	4	3	3		
90	4	4	4	4	4	3	1	2	10	12	10	12	11	11	6	20	98	2	3	2	4	4	3	3	2	4	2	3		
91	2	2	3	3	3	2	2	2	17	13	18	5	8	8	9	13	8	97	4	3	4	2	2	2	3	3	2	3		
92	2	2	2	2	2	2	2	2	16	15	10	8	9	10	8	10	92	4	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3		
93	3	3	3	4	3	2	3	3	9	11	15	7	9	8	4	16	87	2	3	3	3	3	2	2	1	4	3	3		
94	4	4	4	4	4	2	2	2	10	5	13	9	8	12	4	20	87	2	1	3	3	3	2	3	1	4	2	3		
95	2	3	2	1	3	1	2	2	8	9	11	9	7	10	6	11	76	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2		
99	3	3	3	3	3	4	4	4	19	19	10	12	13	16	8	15	124	4	4	2	4	4	4	4	2	3	4	4		
102	3	4	4	3	3	4	4	3	19	20	16	13	18	15	18	17	143	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4		
103	5	5	4	4	4	3	4	4	17	16	22	12	13	16	12	22	11	141	4	4	5	4	4	4	3	5	4	4		
105	3	2	3	4	4	2	2	2	17	13	17	13	11	9	4	15	105	4	3	4	5	3	3	3	1	3	2	3		
109	5	5	4	4	4	4	4	4	22	17	21	13	14	17	17	22	155	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5		
117	4	4	4	4	4	4	4	4	17	7	15	8	12	16	4	20	111	4	2	3	3	3	3	4	1	4	4	3		
118	4	4	4	5	5	4	4	4	20	25	21	12	14	18	12	22	156	4	5	5	4	4	4	5	3	5	4	5		
119	4	4	4	5	4	5	4	5	25	23	22	12	18	18	18	21	170	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5		
124	4	3	4	4	4	2	2	4	13	16	6	11	13	4	19	8	104	3	3	4	2	3	4	1	4	4	3	3		
127	4	4	4	3	3	4	4	4	24	21	17	12	13	17	8	18	142	5	5	4	4	4	4	5	2	4	4	4		
128	5	5	5	4	3	3	4	4	17	16	18	18	12	13	15	22	135	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	4		
130	4	4	4	4	4	4	4	4	20	16	18	10	11	13	16	20	138	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4		
131	4	4	4	4	4	3	3	3	19	16	19	13	12	14	12	20	134	4	4	4	5	3	4	4	3	4	3	4		
133	4	3	1	4	4	1	1	1	17	7	14	15	16	7	4	16	99	4	2	3	5	4	2	1	4	4	1	3		
134	3	4	3	3	3	4	4	4	19	19	20	8	14	17	8	16	131	4	4	4	2	4	5	2	4	4	4	4		
135	4	4	4	5	4	4	4	4	20	22	19	11	16	18	12	21	150	4	4	5	4	4	4	3	5	4	4	4		
136	4	4	3	4	4	4	5	4	25	24	19	9	16	11	9	18	144	5	5	4	3	4	4	3	3	4	5	4		
137	4	3	4	5	4	3	4	4	15	13	16	10	10	18	9	20	120	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4		
138	5	4	4	4	4	4	4	4	19	22	23	9	17	17	15	21	155	4	5	5	3	5	5	5	4	5	4	5		
139	3	3	3	3	3	2	4	3	20	23	17	13	12	14	18	15	139	4	4	5	4	3	4	4	4	3	3	4		
140	3	3	3	2	5	4	4	4	19	23	13	14	11	11	14	16	133	4	5	3	5	3	3	3	4	4	4	4		

Base de Datos de Evaluaciones Metodológicas de Proyectos Utilizadas en este Estudio

N° de identificación	Compras					Integración			Áreas (puntuación suma)										Áreas (puntuación 1-5)										
	Plan compras	Requiere	Ciclo	Administra	Cierra	Plan	Ejecuta	Controla	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	RRHH	Comunic.	Riesgos	Compras	Integral	Puntuación Global	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	RRHH	Comunic.	Riesgos	Compras	Integral	Puntuación Global	
141	3	3	5	4	5	2	3	3	16	17	19	11	13	17	14	20	8	135	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4
142	4	5	4	4	4	5	5	4	24	23	20	13	15	18	18	22	14	167	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5
143	4	4	4	4	4	4	4	4	19	20	18	12	17	17	16	20	12	151	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4
144	3	4	4	4	4	3	3	3	15	15	15	9	14	14	11	19	9	121	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4
145	5	3	2	2	2	4	3	1	12	15	13	7	8	13	7	14	8	97	3	3	3	3	2	4	2	3	3	3	4
146	4	4	3	4	4	2	3	3	14	17	15	15	10	7	16	19	8	121	3	4	3	5	3	2	4	4	4	3	4
147	4	4	4	4	4	4	4	4	19	19	20	12	16	16	19	20	12	150	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
148	4	4	4	4	4	4	4	4	20	20	15	9	16	20	12	20	12	144	4	4	3	3	4	5	3	4	4	4	4
149	4	4	4	2	4	4	4	4	21	21	19	10	12	18	12	18	12	143	5	5	4	4	3	5	5	3	4	4	4
150	5	5	5	5	5	4	5	3	19	19	23	8	19	18	12	25	12	152	4	4	5	3	4	5	3	5	4	4	4

Base de Datos de Evaluaciones Metodológicas de Proyectos Utilizadas en este Estudio

N° de identificación	Lecciones aprendidas		Claves éxito	
141		Pobre alcance		
		Stakeholders no contados		
		Falta personal		
		Indefinición de roles		
		No considerar costos indirectos		
		Dedicación del personal		
		Atraso por materiales		
		Planos de diseño deficientes		
		Tipo de contrato afectó		
		Rotación del personal		
		Paralización por falta fondos		
		Riesgo país		
		Levantamiento información		
		Riesgos no tratados		
		GP en matriz débil		
		GP Con proyectos simultaneos		
		No identificación gp		
		Costo de corregir mayor a evitar		
		Efecto boomerang cesion riesgos		
		Efecto bola de nieve		
		Desentendiend alta gerencia		
		Falta pensamiento divergente		
		Modular por etapas		
		Apoyo alta gerencia		
		Consultoría valiosa		
		Objetivo claro de negocio		
		Coordinación con operaciones		
		Aprendizaje organizacional		
		Proyección del GerPro		
		Trabajo mayor		
		Jobposting		
		Metodología consistente		
		Declaración de emergencia		
		Inspector externo		
		Considerarlo modelo		
		Comunidades de conocimiento		
		Experiencia del grupo		
		Team building		
		Consecuencias		
		Distribución física		
		No todos dominan GP		
		Connotación Y2K		
		Selección contratista		
		Anticipación en la compra		
		Proveedores cautivos		
		Chequeo online información		
		Matriz fuerte		
142				
143				
144				
145				
146				
147				
148				
149				
150				

Anexo N° 3

Conceptos Estadísticos Utilizados

EJEMPLOS DE CÁLCULO	2
Gráficos de cuadro	2
Métodos No Paramétricos:	4
Utilización de la Prueba del Signo para prueba de Hipótesis:	4
Test de Correlación de Medianas de Ishikawa	7
Prueba de correlación de rangos de Spearman	8

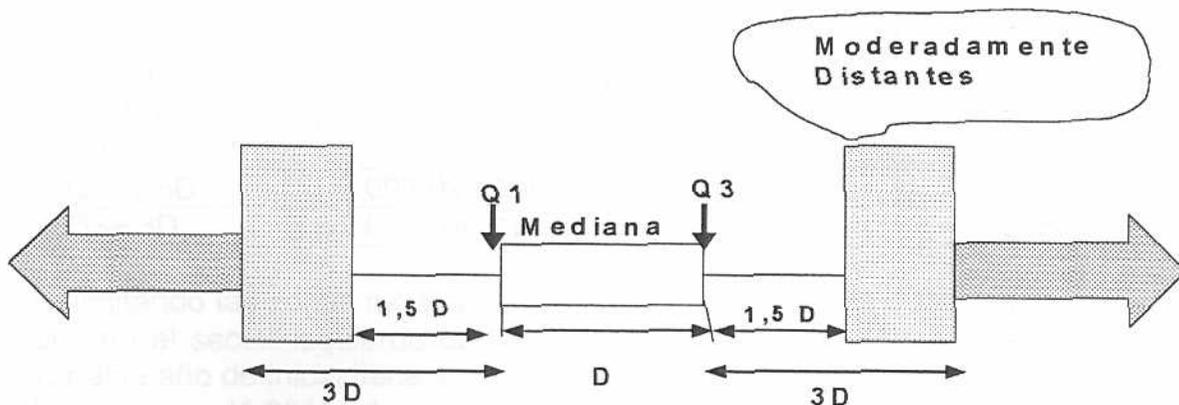
Ejemplos de Cálculo

Gráficos de cuadro

Los gráficos de cuadro son útiles para revelar información sobre la tendencia central de los datos, la dispersión de los datos, la distribución de los datos y la presencia de puntajes extremos.

Es preciso obtener los siguientes valores puntajes mínimo y máximo, la mediana y los cuartiles primero (Q1) y tercero (Q3). Para la obtención de los cuartiles se ordena los datos de menor a mayor y se ubica la posición de Q1(25%), Q2 (mediana ó 50%) y Q3 (75%) de los datos.

Adicionalmente calculando la distancia D como la diferencia entre los cuartiles Q3 y Q1; se puede decir que los datos ubicados entre 1,5 veces D y 3 veces D se encuentran moderadamente distantes mientras los ubicados a una distancia mayor de 3 veces D están extremadamente distantes.



Este método se aplica fundamentalmente en las variables de los proyectos donde el intervalo es grande tales como año de inicio, % de retraso y duración inicial de los proyectos:

VALORES DEL GRAFICO	Año de Inicio	Duración inicial	% de retraso
Mínimo	1.986	0,6	-50%
Q1 (25%)	1.997	5	0%
Mediana	1.998	9,5	24%
Q3 (75%)	1.999	15	69%
Máximo	2.000	68	460%
D = Q3-Q1	2	10	69%
1,5 D	3	20	103%
3 D	6	30	207%

LIMITES DE ZONA INFERIOR A Q1	Año de Inicio	Duración inicial	% de retraso
Q1-1,5D	1.994	-10 (No Aplica)	-103% (No Aplica)
Q1- 3D	1.991	-25 (No Aplica)	-107% (No Aplica)

LIMITES DE ZONA SUPERIOR A Q3	Año de Inicio	Duración inicial	% de retraso
Q3+1,5D	2.002 (No Aplica)	30	172%
Q3+ 3D	2.005 (No Aplica)	45	275%

Delimitando las zonas moderadamente y extremadamente distantes se obtiene que en el sector izquierdo de la gráfica (cerca de Q1) sólo los valores de la variable año de inicio tiene sentido y coincide con la promulgación de la Ley de Licitaciones (1.991); donde los proyectos de las fechas 1.986-1.990 son extremadamente distantes pero se decide incluirlos por ser elaborados por PDVSA y otras empresas del estado con reglamentos internos que sirvieron de base para la promulgación de la ley.

Así mismo existen conceptos como la Duración Inicial cuyo valor mínimo es 0 meses mientras que la expresión del porcentaje de retraso -100% indicaría que el proyecto no se ejecuto por que la duración real sería nula.

Mientras que en lado derecho de la grafica (cercanos a Q3) se observa que la variable año de inicio no es aplicable por que el valor máximo esta dentro de 1,5D.

Sin embargo en la Duración Inicial solo un proyecto estaría extremadamente distante de la data (68 meses) pero se decide incluirlo a pesar de esta discrepancia por que es factible la ejecución de proyectos de este tipo.

En el caso de la variable % de retraso los seis proyectos cuya duración excede 275% son extremadamente distantes pero se decide incluirlos para estudiar las causas de estas variaciones.

En el caso de las variables apreciativas por puntuación no se utilizó esta prueba ya que los valores se encuentran dentro de un intervalo corto y las mediciones se encuentran agrupadas cerca de las medianas (ver histogramas correspondientes)

Métodos No Paramétricos:

De acuerdo con la Bibliografía los métodos no Paramétricos tienen las siguientes características:

1. Requieren poco supuestos acerca de la población considerada.
2. Pueden ser utilizados en casos que no puede hacerse suposiciones acerca de la normalidad de la población.
3. Requieren cálculos sencillos por lo que son fáciles de entender.
4. Pueden ser aplicados a variables no numéricas.
5. Son menos eficaces que las pruebas paramétricas.
6. En apariencia pueden desperdiciar información.

Utilización de la Prueba del Signo para prueba de Hipótesis:

La prueba del signo es una prueba no paramétrica flexible y fácil de usar porque se basa en la utilización de los signos + ó -.

Se utiliza básicamente en los siguientes casos:

1. Contraste de hipótesis relacionadas con el valor de la mediana de una población
2. Contraste de hipótesis relacionadas respecto a la diferencia de Medianas (diferencia pareada) de dos muestras dependientes.

Prueba de Hipótesis de una población:

Este procedimiento se utilizará en la prueba de hipótesis sobre las variables apreciativas tales como los procesos internos de la Gerencia de Manejo del Tiempo (hipótesis 1), Aseveraciones sobre las Areas del Conocimiento (Hipótesis 2), Prueba de Supuestos Básicos (Puntuación del Manejo del Tiempo vs. Ley de Licitaciones y Puntuación Global del Proyecto vs. Opinión del experto Frances).

Como ejemplo del desarrollo utilizaremos el proceso de Manejo del Tiempo:

1. Formulación de Hipótesis Nula e Hipótesis Alternativa:

Hipótesis nula (H_0) **“La mediana de la población de la evaluación del proceso del área del conocimiento es 4 en los proyectos en Venezuela”.**

Es decir que gestión de la Gerencia de Manejo del Tiempo se cumple en una puntuación buena. Esto motivado a la aplicación de la Ley de Licitaciones.

Mientras que la hipótesis alternativa (H_a) **sostiene que el valor de la mediana de la población es diferente de 4.**

2. Calculo de valores positivos y negativos:

La distribución de los datos es la siguiente:

Puntuación	Calificación	Cantidad de Proyectos	% relativo al total	% acumulado
5	Excelente	35	29%	29%
4	Bien	60	49%	78%
3	Básico	22	18%	96%
2	Regular	4	3%	3%
1	Deficiente	1	1%	1%
	Total	122	100%	

Por lo que los **Números positivos** $N (+) = 35$ mientras que los **Números Negativos** $N (-) = 27$. Para un total $N = 62$ ya que los valores iguales a la mediana se convierten en ceros y son desechados.

En este caso que se puede tomar valores en ambos sentidos la prueba es de dos colas y se escoge el nivel de significancia $\alpha = 0,05$

3. **Se escoge el valor del signo menos frecuente**

En este caso es 27.

4. **Se escoge el valor máximo permisible en tablas especializadas. (k)**

En este caso se utiliza la tabla 11 del apéndice E (Jonson)

Este valor utiliza el número total de datos de 62

El valor de $k = 22$ y siendo $X = 27 > K$ No se puede rechazar H_0

	Rechazar H_0	No se puede rechazar H_0
0	22	23

5. **Estadística de prueba cuando $n > 25$**

A través de la expresión:

$$z = \frac{(x - 0,5) - n/2}{\sqrt{n/2}} \quad (\text{Triola 2.000})$$

Calculamos $z = -0,89$

Este valor se encuentra dentro lo valores límites al nivel de significancia de 0,05 $z = \pm 1,96$.



Este valor se encuentra dentro los valores límites al nivel de significancia de 0,05 $z=\pm 1,96$.

Decisión:

No hay suficientes indicios para justificar el rechazo de la aseveración que en la opinión de los expertos el proceso de Manejo del Tiempo es ejecutado de acuerdo con lo esperado con buenos resultados y documentándose adecuadamente con las directrices del PMI.

Procedemos de igual manera a la prueba de las hipótesis correspondientes a las otras áreas del conocimiento (Hipótesis 2), a los procesos internos de la Gerencia de Manejo del Tiempo y al comportamiento global del proyecto (Validación de Supuesto Implícito) tal como se demuestra en las tablas N° 22 y 25 del cuerpo principal del trabajo.

Test de Correlación de Medianas de Ishikawa

Este procedimiento se utilizará en la prueba de correlación de variables tales como Definición del Alcance y Manejo de Riesgos con la variable Manejo del Tiempo (Hipótesis 3 y 4).

Tomemos como ejemplo la relación de las variables Definición del Alcance vs. Manejo del Tiempo (Hipótesis 3)

El procedimiento a seguir es el siguiente:

- 1) **Elaborar el Diagrama de Dispersión:**

- 2) **Determinar las medianas de las variables que se busca correlacionar.**

Variable	Mediana
Alcance	4
Tiempo	4

- 3) **Trazar ambas medianas en el Diagrama de Dispersión de manera de lograr la división del mismo en cuatro cuadrantes denotados como I, II, III y IV en el sentido contrario a las agujas del reloj.**
- 4) **Contar la cantidad de puntos ubicados en cada cuadrante. Luego sumar las cantidades ubicadas en cuadrantes opuestos.**
- 5) **Seleccionar la menor suma de cantidades que será el valor de prueba.**
- 6) **Comparar este valor con la cantidad limite de la tabla de valores. Si el valor de prueba es menor ó igual al indicado en la tabla puede decirse que existe correlación entre las variables con una probabilidad de error menor ó igual al 5%.**

Para ver este procedimiento ver las tablas N° 26, 27 y 29 del trabajo y los gráficos N° 18, 19, y 21 del trabajo principal.

Prueba de correlación de rangos de Spearman

Para determinar el tipo de correlación se ejecuta la prueba no paramétrica de Prueba de correlación de rangos de Spearman.

Este método tiene las siguientes ventajas respecto al método paramétrico de correlación Lineal (Pearson).

1. No requiere conocer la Distribución normal de la población.
2. Puede aplicarse a rangos como las calificaciones de los diferentes jueces a los gimnastas.
3. Puede detectar la correlación no lineal entre variables.
4. Los cálculos a efectuarse son sencillos.

Seguimos los siguientes pasos para la prueba de la hipótesis de la correlación entre las variables ALCANCE y TIEMPO, antes citadas:

1. **Formulación de la hipótesis:**

Hipótesis nula (H_0) "No existe correlación entre la puntuación asignada a la Gerencia de Definición del Alcance y la puntuación asignada a Gerencia de Manejo del Tiempo".

Mientras que la hipótesis alternativa (H_a) sostiene que existe correlación entre las puntuaciones asignadas.

Ya que la correlación puede ser positiva ó negativa se trata de una prueba de dos colas a un nivel significancia $\alpha = 0,05$.

2. **Calculo del valor de Estadística de prueba de acuerdo con la expresión =**

$$R_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{N(N^2 - 1)}$$

Donde:

R_s = valor coeficiente de correlación de rangos para los datos de la muestra puede variar entre ± 1

D = diferencia entre rangos para las dos observaciones de un mismo par

N = Número de pares de datos, 122 en este caso.

En este caso efectuando las operaciones obtenemos que el valor de

$$\sum d^2 = 51$$

Por lo que $R_s = + 1$

3. **Calculo de los valores críticos de aceptación ó rechazo**

Cuando $n > 30$ los valores críticos son calculados por la expresión:

$$rs = \pm \frac{z}{\sqrt{(N-1)}}$$

donde $z = \pm 1,96$

entonces los valores límites son $\pm 0,178$.

4. Comparar el valor obtenido de la muestra $R_s = 1$ con los valores límites.

Dado que el valor obtenido en la estadística de la muestra es positivo y mayor que los valores críticos $\pm 0,178$, se rechaza la hipótesis de falta de correlación ya que hay suficientes indicios para justificar la correlación entre las variables.

Los resultados de este análisis se muestran en la Tabla N° 26 del cuerpo principal.

También se usó este procedimiento para el análisis de la correlación de los procesos de Delimitación del Alcance y Definición de Actividades (ver tabla N° 27) y para la correlación entre el Manejo del riesgo y el Manejo del Tiempo (tabla N° 29).

RELACION DE VARIABLES CON HIPOTESIS

Variable	Naturaleza de los datos	Nivel de Medición	Prueba Estadística	Relación	Objetivo
Sector Geográfico	Cualitativo	Nominal	Grafica Circular Distribución de Frecuencia	Conocer las regiones involucradas y su relación con la realidad	Representatividad de la Muestra
Tipo de Proyecto	Cualitativo	Nominal	Grafica Circular Distribución de Frecuencia	Conocer los tipos de proyecto en Venezuela	Representatividad de la Muestra
Sector Económico	Cualitativo	Nominal	Grafica Circular Distribución de Frecuencia	Relacionar con información de CAVECOM	Representatividad de la Muestra
Fecha de Inicio	Cualitativo	Ordinal	Grafica Circular Distribución de Frecuencia	Ubicar el efecto de la devaluación Cambiaria	Representatividad de la Muestra
Duración Inicial	Cuantitativo	Ordinal	Tendencia Central Dispersión Teorema Limite Central Distribución de Frecuencias Aplicación Regla Empirica	Relacionar con la Duración Promedio PDVSA GAS Calculo del tamaño Minimo de la Muestra Estadística	Representatividad de la Muestra
% de Retraso	Cuantitativo	Ordinal	Tendencia Central Dispersión Teorema Limite Central Distribución de Frecuencias Aplicación Regla Empirica Control Estadístico de Procesos	Relacionar el % de retraso con las variables Cualitativas	Representatividad de la Muestra Hipotesis 1,2,3,4 y5

RELACION DE VARIABLES CON HIPOTESIS

Variable	Naturaleza de los datos	Nivel de Medición	Prueba Estadística	Relación	Objetivo
Percepción del Éxito	Cualitativo	Nominal	Diagrama Causa Efecto Diagrama de Pareto	Conocer las opiniones de los evaluadores	Contraste de Validez y Confiabilidad del Cuestionario Hipotesis 5
Problemas Identificados	Cualitativo	Nominal	Diagrama Causa Efecto Diagrama de Pareto	Conocer las opiniones de los evaluadores	Contraste de Validez y Confiabilidad del Cuestionario Hipotesis 2,3,4 y 5
Claves del Éxito	Cualitativo	Nominal	Diagrama Causa Efecto Diagrama de Pareto	Conocer las opiniones de los evaluadores	Contraste de Validez y Confiabilidad del Cuestionario Hipotesis 2,3,4 y 5
Lecciones Aprendidas	Cualitativo	Nominal	Diagrama Causa Efecto Diagrama de Pareto	Conocer las opiniones de los evaluadores	Contraste de Validez y Confiabilidad del Cuestionario Hipotesis 2,3,4 y 5
Procesos Internos del Manejo del Tiempo	Apreciativo	Ordinal	Tendencia Central Dispersión Distribución de Frecuencias Aplicación Regla Empirica Metodos No Parametricos Control Estadístico		Hipótesis 1
Puntuación Manejo del Tiempo	Apreciativo	Ordinal	Tendencia Central Dispersión Distribución de Frecuencias Aplicación Regla Empirica Metodos No Parametricos Control Estadístico	Ley de licitaciones PMI	Validación del Cuestionario Hipotesis 2,3,4 y 5

RELACION DE VARIABLES CON HIPOTESIS

Variable	Naturaleza de los datos	Nivel de Medición	Prueba Estadística	Relación	Objetivo
Puntuación Manejo del Riesgo	Apreciativo	Ordinal	Tendencia Central Dispersión Distribución de Frecuencias Aplicación Regla Empírica Metodos No Parametricos Control Estadístico	PMI	Validación del Cuestionario Hipotesis 2 y 4
Puntuación Definición del Alcance	Apreciativo	Ordinal	Tendencia Central Dispersión Distribución de Frecuencias Aplicación Regla Empírica Metodos No Parametricos Control Estadístico	PMI	Validación del Cuestionario Hipotesis 2 y 3
Puntuación Global del Proyecto	Apreciativo	Ordinal	Tendencia Central Dispersión Distribución de Frecuencias Aplicación Regla Empírica Metodos No Parametricos Control Estadístico	PMI	Validación del Cuestionario

Los esfuerzos para la verificación de los cálculos fueron efectuados utilizando el software MICROSOFT OFFICE 2000, bien sea en los formatos correspondientes así como en los formatos de Excel.

Los resultados de estos cálculos son el principal resultado de este trabajo a fin de ser utilizados en este trabajo.

El trabajo en este sentido se resume en el siguiente:

Anexo N° 4

Análisis Variables Duración Inicial y % de Retraso

Los cálculos efectuados para la verificación de los supuestos e hipótesis de este trabajos fueron efectuados utilizando hojas electrónicas de EXCEL (MICROSOFT OFFICE 2.000), bien sea mediante la programación de las funciones correspondientes, así como la utilización de las funciones estadísticas del programa.

Los resultados de estos cálculos en su mayoría se encuentran incorporados al cuerpo principal de este trabajo a través de los gráficos y tablas señalados en el índice de este trabajo.

Sin embargo en este anexo se incorporan algunos aspectos estadísticos de interés general.

Relación entre la Duración Original vs. % de retraso

Ya que estas variables son fundamentales para el desarrollo de este trabajo se procedió a estudiar los diferentes aspectos estadísticos de las mismas tales como:

- a. Existencia de Correlación entre la Duración Inicial vs. % de retraso
- b. Prueba empírica de la normalidad de la variable Duración Original.
- c. Aspectos interesantes sobre la duración inicial vs. % de retraso.
- d. Control Estadístico según el periodo seleccionado.
- e. Relación de estas variables con el tipo de cambio

En este sentido se verifica que no existe correlación entre estas variables. Por lo tanto no se puede decir que los proyectos cortos presentan mayor retraso solo por ser cortos. (Ver paginas siguientes)

CALCULOS ESTADISTICOS DURACION ORIGINAL Y % DE RETRASO

Concepto Estadístico	Duración Original	% de retraso
Media de la muestra (\bar{x})	11,94	56%
Desviación estándar de la muestra (s)	10,54	91%
Mediana	9,50	24%
Moda	6,00	0%
Coefficiente de variación ($CV = s/\bar{x}$) %	88%	163%
Máximo valor	68,00	460%
Mínimo valor	0,60	-50%
Intervalo	67,40	510%
Mitad de intervalo	33,70	255%

% retraso	Duración Original			total
	$0 < x <= 12$ meses	$12 < x <= 24$ meses	$x > 24$ meses	
$-50\% < X < -11\%$	5	1	1	7
$-10\% < X <= +10\%$	23	9	4	36
$+11\% < X <= 99\%$	38	12	4	54
$X >= 100\%$	20	3	2	25
Totales	86	25	11	122
Eficiencia	27%	36%	36%	30%

El valor de proyectos dentro de la franja $\pm 10\%$ es equivalente cualesquiera sea el tiempo de duración (eficiencia)

Cantidad de proyectos con 0% de retraso 28

Correlación

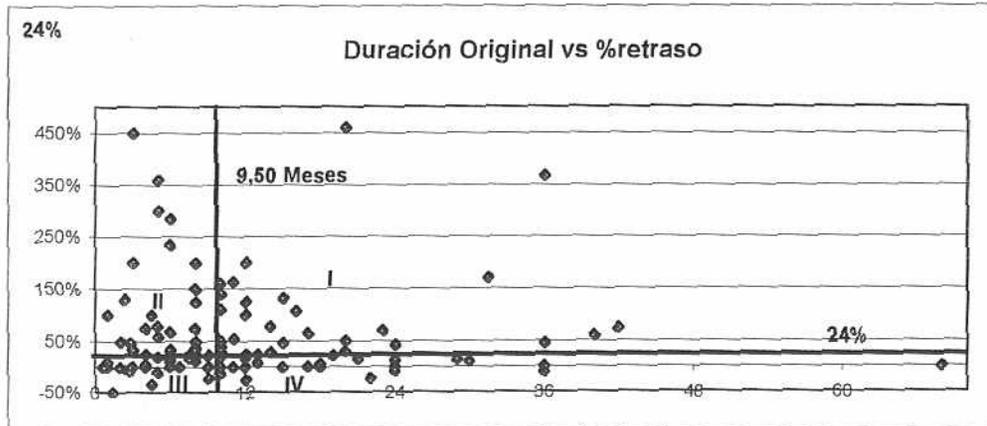


Diagrama de ISHIKAWA	
Cuadrante	Cantidad
I	31
II	30
III	31
IV	30
Totales	122
I+III	62
II+IV	60
Valor de Prueba	60
Cantidad límite	35
No hay Correlacion $60 > 35$	

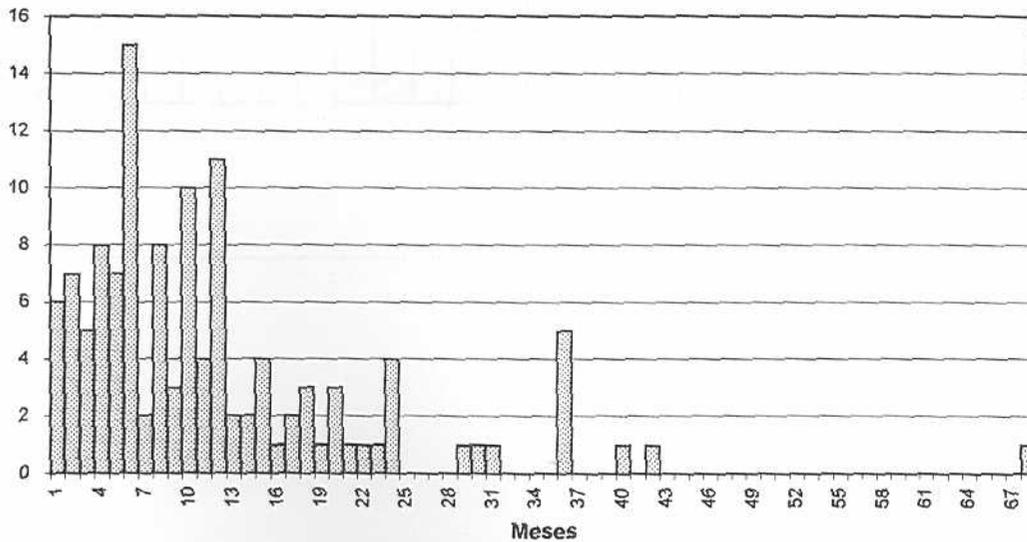
REGLA EMPIRICA PROCESO

APLICACION DE REGLA EMPIRICA A LA VARIABLE DURACION INICIAL

Aplicación Regla Empirica para la Variable Duracion Inicial Usando la Data Completa		Cantidad de Proyectos	% total de la muestra	Valores Regla Empirica	Diferencia
Media +s	22,48	100	82%	68%	14%
Media -s	1,41				
Media+ 2s	33,02	114	93%	95%	-2%
Media- 2s	(9,13)				
Media +3s	43,56	121	99%	99%	0%
Media-3s	(19,67)				
Cantidad total de Muestra		122			
Valor de la media (Meses)		11,94			
Valor de la desviación estandar (Meses)		10,54			

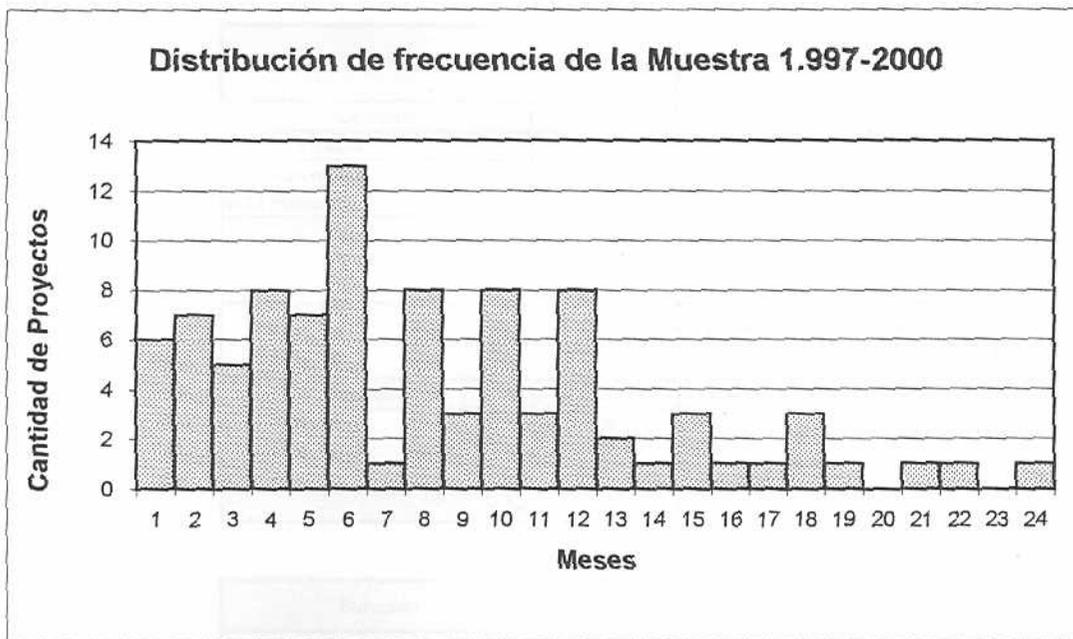
Este resultado es previsible dada la gran dispersión de la muestra de 122 valores

Frecuencia de Duracion Original



REGLA EMPIRICA PROCESO 1.997-2000

Aplicación Regla Empirica Periodo 1997-2000		Cantidad de Proyectos	% total de la muestra	Valores Regla Normales
Media +s	13,38	66	72%	68%
Media -s	2,91			
Media+ 2s	18,61	91	99%	95%
Media- 2s	(2,32)			
Media +3s	23,84	92	100%	99%
Media-3s	(7,56)			
Cantidad total de Muestra		92		
Media (Meses)		8,14		
Desviación estandar (Meses)		5,23		



Aspectos Interesantes de Duracion Inicial

Proyectos periodo data		Proyectos periodo 1.986-1.996	Proyectos periodo 1.997-2000
Duración	Cantidad	Cantidad	Cantidad
Duración <=12 meses	86	9	77
Duración entre 12 y 24 meses	25	10	15
Duración >24 meses	11	10	1
Total	122	29	93

Duración	Tendencia Central		
	Promedio	Moda	Mediana
Duración <=12 meses	7	6	6
Duración entre 12 y 24 meses	18	15	18
Duración >24 meses	38	36	36

Proyectos periodo		Proyectos fuera control	Proyectos dentro control
Duración	Cantidad	Cantidad	Cantidad
0<=x<=12 meses	86	40	46
12<x<=24 meses	25	9	16
x>24 meses	11	5	6
Total	122	54	68

Proyectos periodo		Proyectos Retraso 0%	Proyectos retraso >=100%	Proyectos retraso <=66%
Duración	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad
0<=x<=12 meses	86	19	20	61
12<x<=24 meses	25	6	3	20
x>24 meses	11	3	2	6
Total	122	28	25	87

Duración	Desv. Estandar	% Retraso Promedio
Duración <=12 meses	3,44	57%
Duración entre 12 y 24 meses	3,7	46%
Duración >24 meses	38,23	66%

Tipo de cambio	Vigencia	Totales por periodo	Totales acumulado
Tipo de cambio multiple	1983-1989	6	6
Crawling-Peg	1990-1993	6	12
Fijo con Control Recadi	1994-1996	17	29
Sistema de bandas cambiarias	1997-2002	93	122
		122	

RELACION ENTRE LA DURACIÓN DEL TIPO DE CAMBIO CON LA DURACIÓN DEL PROYECTO						
Tipo de cambio	Vigencia	Duración original 0<=X<=12 Meses	Duración original 12<=X<=24 Meses	Duración original 24<=X<=36 Meses	Duración original X>36 Meses	Totales por periodo
Tipo de cambio multiple	1983-1989	2	0	3	1	6
Crawling-Peg	1990-1993	1	2	2	1	6
Fijo con Control Recadi	1994-1996	6	8	3	0	17
Sistema de bandas cambiarias	1997-2002	77	15	0	1	93
	Total	86	25	8	3	122
	% total	70,49%	20,49%	6,56%	2,46%	100,00%

RELACION ENTRE LA DURACIÓN DEL TIPO DE CAMBIO CON EL RETRASO DEL PROYECTO							
Tipo de cambio	Vigencia	Dentro del control			Fuera del limite	Totales por periodo	% fuera limite por periodo
		Retraso 10%<=X<=10%	Retraso 20%<=X<=20%	Retraso -30%<=X<=+30%			
Tipo de cambio multiple	1983-1989	1	2	2	4	6	66,67%
Crawling-Peg	1990-1993	2	2	2	4	6	66,67%
Fijo con Control Recadi	1994-1996	5	6	9	8	17	47,06%
Sistema de bandas cambiarias	1997-2002	28	42	55	38	93	40,86%
	Total	36	52	68	54	122	44,26%
	% total de la muestra	29,51%	42,62%	55,74%	44,26%	100,00%	

Anexo N° 5

Aspectos de Interés

Factor	Declaró	Guayana
Sufroso	11	6
Problema	15	11
Problema	6	4
Mi Sabe	1	1
Total Zona	36	28

Factor	Centro	Total Guayana
Sufroso	4	36
Problema	4	68
Problema	1	34
Mi Sabe	0	67
Total Zona	9	20
		(88%)

Aspectos de Interés por Area Geográfica

Percepción del Éxito								
Sector	Oriente	Guayana	Caracas	Occidente	Nacional	Centro	Exterior	Total Muestra
Exitoso	11	9	8	6	7	3	3	47
Promedio	15	11	9	7	2	2	0	46
Problemático	8	4	4	2	1	0	0	19
No Sabe	1	5	1	2	1	0	0	10
Total Zona	35	29	22	17	11	5	3	122

%retraso	Oriente	Guayana	Caracas	Occidente	Nacional	Centro	Exterior	Total Muestra
-10%<X<+10%	9	5	7	3	5	4	3	36
Dentro de Control	16	11	18	10	6	4	3	68
Fuera de Control	19	18	4	7	5	1	0	54
Menor a 56%	26	15	18	13	8	4	3	87
Mayor a 100%	8	10	4	2	1	0	0	25
% retraso Promedio	72%	69%	38%	55%	41%	13%	0%	56%
Duración Promedio	11,00	12,80	9,50	14,90	14,00	7,00	15,00	

Tipo de Proyecto	Oriente	Guayana	Caracas	Occidente	Nacional	Centro	Exterior	Total Muestra
Informatico	7	4	12	3	9	0	2	37
Inst. Industriales	21	15	5	10	1	2	0	54
Estudios y Eventos	0	1	3	2	1	0	1	8
Construcción Civil	7	9	2	2	0	3	0	23
Total	35	29	22	17	11	5	3	122

Aspectos de Interes por Area Geográfica

Sector Economico	Oriente	Guayana	Caracas	Occidente	Nacional	Centro	Exterior	Total Muestra
PDVSA y sus filiales	23	0	4	13	5	1	0	46
Electrico	4	11	2	3	1	0	0	21
Industrias Basicas	1	12	1	0	0	1	0	15
Industria Privada	4	3	14	0	5	2	3	31
Obras Públicas	3	3	1	1	0	1	0	9
Total	35	29	22	17	11	5	3	122

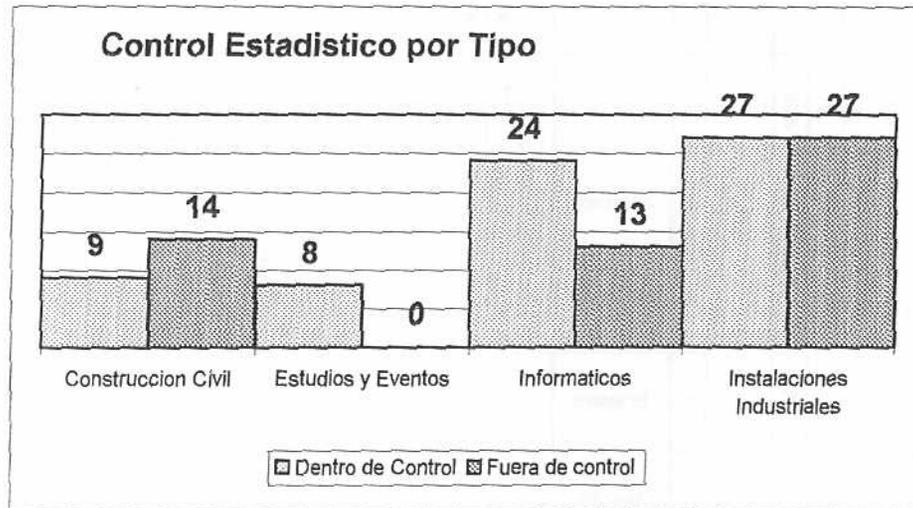
Mediana	Oriente	Guayana	Caracas	Occidente	Nacional	Centro	Exterior	Total Muestra
Define	4	4	4	4	4	4	4	4
Secuencia	4	4	4	4	4	4	4	4
Estima	3	4	4	4	4	4	4	4
Controla	4	4	4	4	4	5	4	4
Programa	3	4	4	4	4	5	4	4
Tiempo	4	4	4	4	4	5	4	4
Alcance	4	4	4	4	4	5	5	4
Riesgos	3	3	3	3	3	4	4	3
Global	4	4	4	4	4	5	4	4
Mención Area Especial	Integral (3)	0	0	Comunic(5)	0	Compras (5) Integral (3) Programa (5) Controla (5)	Calidad (3)	

Año de Inicio	Oriente	Guayana	Caracas	Occidente	Nacional	Centro	Exterior	Total Muestra
Minimo	1.986	1.988	1.995	1.989	1.993	1.996	1.996	1.986
Maximo	2.000	2.000	2.000	2.000	1.999	2.000	2.000	2.000

Aspectos de Interes por tipo de Proyecto

Tipo de Proyecto	Cantidad	Duracion Promedio	Retraso Promedio
Construccion Civil	23	11,28	92%
Estudios y Eventos	8	11,81	0%
Informaticos	37	11,46	46%
Instalaciones Industriales	54	12,58	55%

Tipo de Proyecto	+ - 0%	+ - 10%	Dentro de control	Fuera de Control	Mayor de 100%	Menor a 56%	Cantidad
Construccion Civil	5	5	9	14	6	14	23
Estudios y Eventos	4	5	8	0	0	8	8
Informaticos	10	12	24	13	6	29	37
Instalaciones Industriales	9	14	27	27	13	36	54
Totales	28	36	68	54	25	87	122



Frecuencia de Puntuacion	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	RRHH	Comunic.	Riesgos	Compras	Integral	Global
Mediana	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
5	32	35	24	37	27	40	11	32	20	26
4	75	60	62	50	59	59	35	72	57	78
3	11	22	32	30	30	17	39	16	36	17
2	4	4	4	5	6	6	29	2	8	1
1	0	1	0	0	0	0	8	0	1	0
Total	122									
Prom. Pond	4,107	4,016	3,869	3,975	3,877	4,090	3,098	4,098	3,713	4,057

% relativo	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	RRHH	Comunic.	Riesgos	Compras	Integral	Global
5	26%	29%	20%	30%	22%	33%	9%	26%	16%	21%
4	61%	49%	51%	41%	48%	48%	29%	59%	47%	64%
3	9%	18%	26%	25%	25%	14%	32%	13%	30%	14%
2	3%	3%	3%	4%	5%	5%	24%	2%	7%	1%
1	0%	1%	0%	0%	0%	0%	7%	0%	1%	0%
Total	100%									

% acumulado	1	4	6	5	7	3	9	2	8	Global
	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	RRHH	Comunic.	Riesgos	Compras	Integral	
5	26%	29%	20%	30%	22%	33%	9%	26%	16%	21%
4	88%	78%	70%	71%	70%	81%	38%	85%	63%	85%
3	97%	96%	97%	96%	95%	95%	70%	98%	93%	99%
2	100%	99%	100%	100%	100%	100%	93%	100%	99%	100%
1	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Alcance	Compras	Comunic.	Tiempo	Calidad	Costo	RRHH	Integral	Riesgos
26%	26%	33%	29%	30%	20%	22%	16%	9%
88%	85%	81%	78%	71%	70%	70%	63%	38%
97%	98%	95%	96%	96%	97%	95%	93%	70%
100%	100%	100%	99%	100%	100%	100%	99%	93%
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

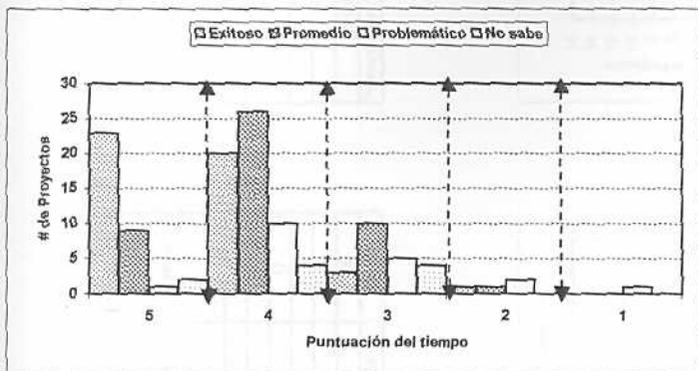
HIPOTESIS 2

	Alcance	Compras	Comunic.	Tiempo	Calidad	RRHH	Costo	Integral	Riesgos	Global
Prom Pond	4,107	4,098	4,090	4,016	3,975	3,877	3,869	3,713	3,098	

Cálculos estadísticos de Interés	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	RRHH	Comunic.	Riesgos	Compras	Integral	Global
Mediana	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00
Moda	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	4,00	4,00
Media	4,11	4,02	3,87	3,98	3,88	4,09	3,10	4,10	3,71	4,06
Desv. Estandar	0,69	0,82	0,76	0,85	0,81	0,81	1,07	0,67	0,85	0,62
Maximo	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Minimo	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00
Intervalo	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	4,00	3,00

Relación Puntuación Tiempo vs percepción del éxito.					
Puntuación Tiempo	Exitoso	Promedio	Problemático	No sabe	Total
5	23	9	1	2	35
4	20	26	10	4	60
3	3	10	5	4	22
2	1	1	2	0	4
1	0	0	1	0	1
total	47	46	19	10	122
Prom Pond	4,383	3,935	3,421	3,800	4,016
% acum 3	98%	98%	84%	100%	
% acum 4	91%	76%	58%		

Nº	Año	%
66	1988	164%
75	1989	233%
35	1992	74%
44	1.993	171%
17	1994	140%
42	1994	133%
119	1994	-8%
61	1996	70%
47	1998	17%
105	2000	33%
Proyectos No sabe		



puntuación Tiempo			
%retraso	prom	mediana	moda
debajo 56%	4,15	4,00	4,00
encima 56%	3,69	4,00	4,00

cantidad			
Tipo proyecto	total	bajo 56%	sobre 56%
Exitoso	47	45	2
Promedio	46	32	14
Problemático	19	7	12
No sabe	10	3	7

Puntuación del Tiempo						
Exitosos	5	4	3	2	1	Total
menor a -30%	0	1	0	0	0	1
Dentro control	20	16	3	0	0	39
mayor a 30%	3	3	0	1	0	7
Total	23	20	3	1	0	47
mayor a 56%	1	2	0	0	0	3
mayor a 100%	0	2	0	0	0	2

Puntuación del Tiempo						
Promedio	5	4	3	2	1	Total
menor a -30%	0	1	0	0	0	1
Dentro control	6	17	6	0	0	29
mayor a 30%	3	11	4	1	0	19
Total	9	29	10	1	0	48
mayor a 56%	3	9	1	1	0	14
mayor a 100%	2	2	1	1	0	6

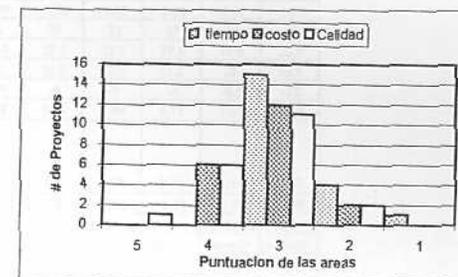
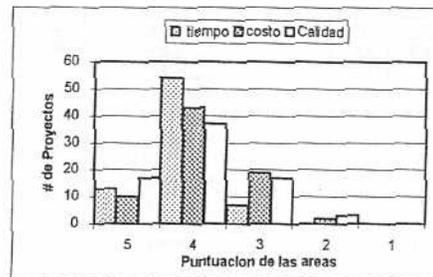
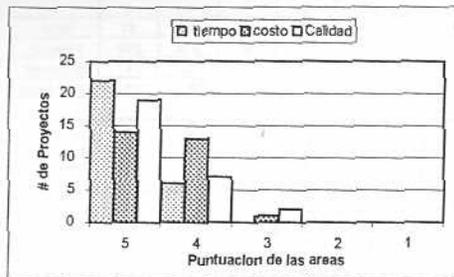
Puntuación del Tiempo						
Problemático	5	4	3	2	1	Total
menor a -30%	0	0	0	0	0	0
Dentro control	0	2	1	0	0	3
mayor a 30%	1	8	4	2	1	16
Total	1	10	5	2	1	19
mayor a 56%	0	6	3	2	1	12
mayor a 100%	0	5	2	2	1	10

Puntuación del Tiempo						
No sabe	5	4	3	2	1	Total
menor a -30%	0	0	0	0	0	0
Dentro control	1	1	0	0	0	2
mayor a 30%	1	3	4	0	0	8
Total	2	4	4	0	0	10
mayor a 56%	1	3	3	0	0	7
mayor a 100%	1	2	2	0	0	5

Clasificación 5 en el éxito	tiempo	costo	Calidad
5	22	14	19
4	6	13	7
3	0	1	2
2	0	0	0
1	0	0	0
total	28	28	28
Promedio Pond	4,786	4,464	4,607

Clasificación 4 en el éxito	tiempo	costo	Calidad
5	13	10	17
4	54	43	37
3	7	19	17
2	0	2	3
1	0	0	0
total	74	74	74
Promedio Pond	4,081	3,824	3,919

Clasificación 3 en el éxito	tiempo	costo	Calidad
5	0	0	1
4	0	6	6
3	15	12	11
2	4	2	2
1	1	0	0
total	20	20	20
Promedio Pond	2,700	3,200	3,300



Proyectos con Global= 5	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	RRHH	Comunic.	Riesgos	Compras	Integral
5	19	19	13	17	17	20	8	17	13
4	7	7	11	6	8	6	14	8	12
3	0	0	2	3	1	0	3	1	1
2	0	0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
total	26	26	26	26	26	26	26	26	26
%acum 4	100%	100%	92%	88%	96%	100%	85%	96%	96%
importante	2	2	8	8	4	1	9	4	7
prom. Pond.	4,731	4,731	4,423	4,538	4,615	4,769	4,115	4,815	4,462

Proyectos con Global= 4	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	RRHH	Comunic.	Riesgos	Compras	Integral
5	13	18	11	18	10	20	3	15	7
4	56	52	46	39	47	47	21	53	44
3	7	10	19	19	19	8	32	9	27
2	0	0	2	2	2	3	20	1	0
1	0	0	0	0	0	0	2	0	0
total	78	78	78	78	78	78	78	78	78
%acum 4	91%	87%	73%	73%	73%	88%	31%	87%	65%
importante	1	2	6	5	7	4	9	3	8
prom. Pond.	4,077	4,077	3,846	3,936	3,833	4,077	3,038	4,051	3,744

Proyectos con Global= 3	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	RRHH	Comunic.	Riesgos	Compras	Integral
5	0	0	0	2	0	0	0	0	0
4	10	1	5	5	4	6	0	11	1
3	4	12	10	7	10	8	4	5	8
2	3	3	2	3	3	3	7	1	7
1	0	1	0	0	0	0	6	0	1
total	17	17	17	17	17	17	17	17	17
%acum 4	59%	8%	29%	41%	24%	35%	0%	85%	6%
importante	2	7	5	3	6	4	9	1	8
prom. Pond.	3,412	2,765	3,178	3,353	3,059	3,176	1,882	3,588	2,529

Proyectos con Global= 2	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	RRHH	Comunic.	Riesgos	Compras	Integral
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	1	1	0	1	0	1	0
2	1	1	0	0	1	0	1	0	1
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
total	1	1	1	1	1	1	1	1	1
%acum 4	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
importante	2	2	1	1	2	1	2	1	2

	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	RRHH	Comunic.	Riesgos	Compras	Integral
Proyectos con Global= 5	2	2	8	6	4	1	9	4	7
Proyectos con Global= 4	1	2	6	5	7	4	9	3	8
Proyectos con Global= 3	2	7	5	3	6	4	9	1	8
# veces 3 Primeros lugares	3	2	no	1	no	1	no	2	no

	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	RRHH	Comunic.	Riesgos	Compras	Integral
Mediana	4	4	4	4	4	4	3	4	4
N(+)	32	35	24	37	27	40	46	32	20
N(-)	15	27	36	35	36	23	37	18	45
N	47	62	60	72	63	63	83	50	65
valor critico z	+1,06	+1,06	+1,06	+1,06	+1,06	+1,06	+1,06	+1,06	+1,06
X	15	27	24	35	27	23	37	18	20
x+0,5	15,5	27,5	24,5	35,5	27,5	23,5	37,5	18,5	20,5
N/2	23,5	31	30	36	31,5	31,5	41,5	25	32,5
numerador	-8	-3,5	-5,5	-0,5	-4	-8	-4	-6,5	-12
raiz n	6,86	7,87	7,75	8,49	7,94	7,94	9,11	7,07	8,06
denominador	3,43	3,94	3,87	4,24	3,97	3,97	4,56	3,54	4,03
z	-2,33	-0,89	-1,42	-0,12	-1,01	-2,02	-0,88	-1,84	-2,98
k	16	22	21	27	23	23	32	17	24
decisión	rechazo	acepto	acepto	acepto	acepto	rechazo	acepto	acepto	rechazo
igual a 4	75	60	62	50	59	59	39	72	57
total	122	122	122	122	122	122	122	122	122
diferencia con limite k	-1,00	5,00	3,00	8,00	4,00	0,00	5,00	1,00	-4,00

decision
valores entre 0 y k
valores mayores a k

rechazo	
acepto	

Nombre: _____
Área: _____
Conoce al PMI: _____

En un estudio llevado a cabo por los estudiantes de postgrado en Gerencia de Proyectos de la Universidad Católica Andrés Bello se obtuvieron los siguientes resultados, los cuales UD. Validará con su experticia en el área

1. El porcentaje de retraso promedio de los proyectos en los últimos 15 años es 56%. De acuerdo _____ En desacuerdo _____. Indique la cifra que UD. Maneja _____
2. La Duración Inicial promedio de los proyectos en los últimos 15 años es 11,94 meses. De acuerdo _____ En desacuerdo _____. Indique la cifra que UD. Maneja _____
3. Los proyectos en Venezuela generalmente son de corta duración. (menor ó igual a 12 meses) De acuerdo _____ En desacuerdo _____. Indique la cifra que UD. Maneja _____
4. El Proceso Interno de la Gerencia de Manejo del Tiempo que requiere mayor refuerzo en Venezuela es:
 - a) Definición de Actividades _____
 - b) Secuenciación de Actividades _____
 - c) Estimación de Duración de Actividades _____
 - d) Elaboración del Programa de Trabajo _____
 - e) Control del Programa de Trabajo _____
5. UD. considera que en Venezuela existe una relación entre la Definición del Alcance y el Manejo del Tiempo tal como lo plantea el PMI en sus procesos de planificación. De acuerdo _____ En desacuerdo _____. Indique la cifra que UD. Maneja _____
6. UD. considera que en Venezuela existe una relación entre el Manejo del Riesgo y el Manejo del Tiempo tal como lo plantea el PMI en sus procesos de planificación. De acuerdo _____ En desacuerdo _____. Indique la cifra que UD. Maneja _____
7. UD. Considera que el proceso de Manejo del Tiempo es factor decisivo en el Éxito del Proyecto. De acuerdo _____ En desacuerdo _____. Indique la cifra que UD. Maneja _____