



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
FACULTAD DE POSTGRADO DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES  
ESTUDIOS DE POSTGRADO  
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**GUÍA PARA ELABORAR UN PLAN PARA EMPRENDER NUEVAS EMPRESAS  
CONSTRUCTORAS VENEZOLANAS APOYADA EN LA GERENCIA DE  
PROYECTOS**

Presentado por:

Andrade Ortegado Roberto Antonio

Para optar al título de:

**ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS**

Asesor:

Lindner Alberto

Caracas, Junio de 2018

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
ESTUDIOS DE POSTGRADO  
FACULTAD DE POSTGRADO DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES  
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**GUÍA PARA ELABORAR UN PLAN PARA EMPRENDER NUEVAS EMPRESAS  
CONSTRUCTORAS VENEZOLANAS APOYADA EN LA GERENCIA DE  
PROYECTOS**

Presentado por:

Andrade Ortega Roberto Antonio

Para optar al título de:  
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor:  
Lindner Alberto

Caracas, Junio de 2018

Señores:

Universidad Católica Andrés Bello

Vicerrectorado Académico

Estudios de Postgrado

Facultad de Postgrado de Ciencias Económicas y Sociales

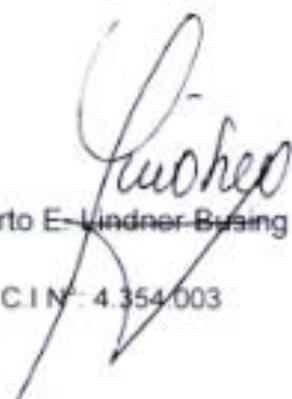
Postgrado en Gerencia de proyectos

Atención: Profesor Janet Mora de Torres

Referencia: **Aceptación de Asesoría de Trabajo Especial de Grado**

Por la presente hago constar que he leído el Trabajo Especial de Grado, presentado por el (la) ciudadano (a) **Andrade Ortegado Roberto Antonio**, titular de la Cédula de Identidad N° 18.277.521, para optar al grado de Especialista en Gerencia de Proyectos, cuyo título tentativo es "**GUÍA PARA ELABORAR UN PLAN PARA EMPRENDER NUEVAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS VENEZOLANAS APOYADA EN LA GERENCIA DE PROYECTOS.**", y manifiesto que cumple con los requisitos exigidos por la Dirección General de los Estudios de Postgrado de la Universidad Católica Andrés Bello, y que, por lo tanto, lo considero apto para ser evaluado por el jurado que se decida designar a tal fin.

En la ciudad de Caracas, a los 27 días del mes de Junio de 2018.

  
Alberto E. Lindner Buring

C.I N° 4.354.003

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi familia por el apoyo que me han ofrecido.

A mis compañeros de estudio que de alguna u otra forma colaboraron para que yo adquiriera conocimientos relacionados a la especialización.

A los profesores que me dictaron las distintas cátedras, los cuales fueron claves para mí en el estudio del postgrado en cuestión.

A mi tutor quien me oriento y ayudó de diversas maneras para realizar la presente investigación.

A cada uno de los entrevistados por aceptar responder el cuestionario, transmitir sus conocimientos y dedicarme tiempo; siendo un factor clave para realizar el presente proyecto de investigación.

Trabajo Especial de Grado

**GUÍA PARA ELABORAR UN PLAN PARA EMPRENDER NUEVAS EMPRESAS  
CONSTRUCTORAS VENEZOLANAS APOYADA EN LA GERENCIA DE  
PROYECTOS.**

Autor: **Andrade Ortegado Roberto Antonio**

Asesor: **Lindner Alberto**

Año: 2018

**RESUMEN**

En Venezuela existe una alta tasa de fracaso de emprendimiento en empresas, lo que se presume incluye a constructoras de obras civiles. La inestabilidad en cuanto a lograr que dichas constructoras logren ser empresas establecidas se debe en parte a falta o insuficiente preparación empresarial, Global Entrepreneurship Monitor.(2012). Por tal razón se tiene por objetivo general “Diseñar una guía para elaborar un plan para emprender nuevas empresas constructoras venezolanas apoyada en la gerencia de proyectos”, de manera de que tales constructoras logren ser empresas establecidas, es decir que sean negocios que paguen sueldos u otro tipo de pago por más de 42 meses a sus dueños. El planteamiento de la investigación consta de: planteamiento del problema, la formulación y sistematización del problema, los objetivos, la justificación, el alcance y las limitaciones. En el marco teórico se presentan los antecedentes, las bases teóricas y las bases legales. En cuanto al marco metodológico, el presente trabajo sigue un enfoque cualitativo; el tipo de investigación es aplicado, el diseño de investigación va a ser documental, proyectivo y de campo, la unidad de análisis son las empresas constructoras venezolanas (ver capítulo correspondiente); igualmente se presentan las técnicas e instrumentos de recolección de datos. Las fases de investigación son la preparatoria, la de trabajo de campo, la fase analítica y la fase informativa. Además se exponen los procedimientos por objetivos, la operacionalización de los objetivos, la estructura desagregada de trabajo, los aspectos éticos, el cronograma y los recursos. Así mismo se expone el marco referencial, el desarrollo de los objetivos específicos, el análisis de los resultados, las lecciones aprendidas, las conclusiones y recomendaciones, las referencias bibliográficas y los anexos.

Palabras Clave: emprendimiento, plan, gerencia de proyectos, constructora.

Línea de Trabajo: Definición y desarrollo de proyectos y Proyectos en las empresas.

## LISTA DE ACRONIMOS Y SIGLAS

GEM.....	Global Entrepreneurship Monitor
PMBOK.....	Project Management Body of Knowledge
PMI.....	Project Management Institute
TEG.....	Trabajo Especial de grado
VAB.....	Valor Agregado Bruto

# INDICE GENERAL

	<b>PÁG</b>
INDICE DE FIGURAS.....	XIII
INDICE DE TABLAS.....	XVI
INTRODUCCION.....	1
<b>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>3</b>
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1.1 Formulación del problema.....	9
1.1.2 Sistematización del problema.....	9
1.2 OBJETIVOS.....	9
1.2.1 Objetivo General.....	9
1.2.2 Objetivos Específicos.....	10
1.3 Justificación.....	10
1.4 Alcance.....	12
1.5 Limitaciones.....	12
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEORICO.....</b>	<b>14</b>
2.1 Antecedentes.....	14
2.2 Fundamentos Teóricos.....	17
2.3 Bases legales.....	23

	<b>PÁG</b>
<b>CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>24</b>
3.1 Tipo de investigación.....	24
3.2 Diseño de la investigación.....	25
3.3 Unidad de análisis.....	25
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	26
3.5 FASES DE LA INVESTIGACIÓN.....	27
3.5.1 Fase preparatoria.....	28
3.5.2 Trabajo de campo.....	28
3.5.3 Fase analítica.....	28
3.5.4 Fase informativa.....	29
3.6 Procedimientos por objetivos.....	29
3.7 Operacionalización de las variables.....	30
3.8 Estructura desagregada de trabajo.....	32
3.9 Aspectos éticos.....	34
3.10 Cronograma.....	35
3.11 Recursos.....	40
3.12 Validación del instrumento.....	41
<b>CAPÍTULO IV. MARCO REFERENCIAL.....</b>	<b>42</b>
<b>CAPÍTULO V. DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>46</b>
5.1 Objetivo específico 1.....	46
5.2 Objetivo específico 2.....	48
5.3 Objetivo específico 3.....	68
5.4 Objetivo específico 4.....	70

	<b>PAG</b>
<b>CAPÍTULO VI. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>71</b>
Guía para elaborar un plan para emprender nuevas empresas constructoras venezolanas apoyada en la gerencia de proyectos.....	72
1) Integración.....	72
1.1) Generar el Acta De Constitución del proyecto.....	72
1.2) Generar el plan de dirección del proyecto.....	75
1.3) Ejecutar el plan de dirección del proyecto.....	75
1.4) Gestionar el conocimiento del proyecto.....	75
1.5) Control del proyecto.....	76
1.6) Cierre de las fases del proyecto o del proyecto.....	76
2) Alcance.....	77
2.1) Planificar la gestión del alcance.....	77
2.2) Generar el alcance.....	77
2.3) Controlar el alcance del proyecto.....	78
3) Cronograma.....	79
3.1) Planificar la gestión del cronograma.....	79
3.2) Generar el cronograma.....	79
3.3) Controlar el cronograma del proyecto.....	83
4) Costos.....	85
4.1) Planificar la gestión del costo.....	85
4.2) Generar el presupuesto.....	85
4.3) Controlar el costo.....	93

	<b>PAG</b>
5) Calidad.....	102
5.1) Planificar la gestión de la calidad.....	102
5.2) Gestionar la calidad.....	103
5.3) Controlar la calidad.....	106
6) Recursos Humanos.....	106
6.1) Planificar la gestión de los recursos humanos.....	106
6.2) Adquirir el equipo del proyecto.....	107
6.3) Desarrollar el equipo del proyecto.....	107
6.4) Gestionar el equipo del proyecto.....	109
7) Comunicaciones.....	109
7.1) Planificar la gestión de las comunicaciones.....	109
7.2) Gestionar las comunicaciones.....	110
7.3) Controlar las comunicaciones.....	110
8) Riesgos.....	111
8.1) Planificar la gestión de los riesgos.....	111
8.2) Identificación de los riesgos.....	111
8.3) Realizar el análisis cualitativo y respuesta a los riesgos.....	111
8.4) Implementación de la respuesta y monitoreo de los riesgos.....	114
9) Adquisiciones.....	114
9.1) Planificar la gestión de las adquisiciones del proyecto.....	114
9.2) Realizar las adquisiciones.....	116

	<b>PAG</b>
9.3) Controlar las adquisiciones.....	116
10) Interesados.....	117
10.1) Identificar los interesados.....	117
10.2) Planificar el involucramiento de los interesados.....	117
10.3) Gestión de la participación de los interesados y su monitoreo.....	119
11) Seguridad e higiene.....	120
11.1) Plan de seguridad e higiene.....	120
11.2) Gestionar la seguridad e higiene.....	121
11.3) Registros de documentos de seguridad e higiene.....	121
12) Ambiente.....	122
12.1) Plan ambiental.....	122
12.2) Aseguramiento ambiental.....	123
12.3) Control ambiental.....	123
13) Finanzas.....	124
13.1) Planificación financiera.....	124
13.2) Control financiero.....	124
13.3) Registro y administración financiera.....	130
14) Reclamo.....	130
14.1) Identificación del reclamo.....	130
14.2) Cuantificación del reclamo.....	130

	<b>PAG</b>
14.3) Prevención del reclamo.....	131
14.4) Resolución del reclamo.....	132
15) Gerencia.....	133
16) Almacenamiento y manejo de materiales en obra.....	150
17) Investigación y desarrollo.....	152
18) Mantenimiento.....	155
19) Mercadeo.....	160
20) Ventas.....	167
<b>CAPÍTULO VII. LECCIONES APRENDIDAS.....</b>	<b>168</b>
<b>CAPÍTULO VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>175</b>
8.1 Conclusiones.....	175
8.2 Recomendaciones.....	177
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>179</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>185</b>

## INDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA</b>	<b>PAG</b>
1. Índice de actividad emprendedora temprana por país.....	5
2. Valor de la Construcción Pública. Variación puntual a precios constantes (1997=100).....	7
3. Valor de la Construcción Privada. Variación puntual a precios constantes (1997=100).....	8
4. Evolución del PIB Total y Valor Agregado Bruto (VAB) Construcción..	11
5. Ciclo de vida del proyecto.....	18
6. Estructura Desagregada de trabajo.....	33
7. Cronograma planificado del TEG I.....	36
8. Cronograma planificado del TEG.....	37
9. Cronograma planificado del TEG III.....	38
10. Cronograma planificado del TEG IV.....	39
11. Modelo de Acta de constitución del Proyecto.....	74
12. EDT tipo organigrama.....	77
13. EDT tipo tabla.....	78
14. EDT tipo índice.....	78
15. Cronograma ejemplo.....	80
16. Cronograma ejemplo con ruta crítica.....	80
17. Diagrama de red según el método Roy.....	82
18. Curvas de avance físico planificado y real.....	84
19. Relación entre variables del método del valor ganado.....	94
20. Curva del Valor Ganado.....	95
21. Fórmula polinómica o escalatoria para reconsideración de precios...	98
22. Regla de tres para cálculo de índices.....	100

	<b>PAG</b>
23. Análisis Causa Raíz.....	103
24. Ejemplo de diagrama de causa y efecto.....	104
25. Ciclo PDCA.....	105
26. Formatos de Definición de Roles y Responsabilidades.....	107
27. Matriz de probabilidad e impacto de los riesgos en los proyectos.....	113
28. Modelo de actividades de la función adquisiciones.....	116
29. Curva de inversión proyectada.....	126
30. Curva de ingresos proyectado.....	127
31. Estrategia en actividades cíclicas en las organizaciones.....	133
32. Relación entre la estructura organizacional y la estrategia.....	135
33. Las 5 fuerzas de Porter.....	136
34. Las siete “S” de Mckinsey.....	139
35. Cadena de valor general de una empresa manufacturera.....	140
36. Las cuatro dimensiones de la estrategia.....	140
37. Combinación entre Ventajas competitivas y Ámbito del mercado.....	142
38. Ejemplo de Mapa Estratégico.....	143
39. Ejemplo de un cuadro de mando integral junto a un mapa estratégico	144
40. Ejemplo de un cuadro DAFO.....	145
41. Ejemplo de un cuadro CAME.....	146
42. Criterios para matriz de toma de decisiones en análisis de localización.....	148
43. Proceso de producción.....	149
44. Criterios para la distribución y diseño de instalaciones.....	149
45. Inventario de contingencia.....	150

	<b>PAG</b>
46. Pedido según capacidad de almacenamiento en depósito.....	151
47. Número de pedidos de un material.....	151
48. Pedido según liquidez de la empresa constructora.....	152
49. Ciclo holístico de la investigación.....	153
50. Costo total de servicio que presta una máquina en el tiempo.....	156
51. Cuadro sinóptico de la división del mantenimiento.....	157
52. Programa mensual de visitas.....	158
53. Programa inspecciones, pruebas y rutinas.....	159
54. Programa mensual de reconstrucción.....	160
55. El mantra de la marca.....	163
56. Mapa mental de la marca McDonald's.....	164
57. Diseño del mantra de la marca.....	165
58. Cronograma ejecutado del TEG I.....	170
59. Cronograma ejecutado del TEG II.....	171
60. Cronograma ejecutado del TEG III.....	172
61. Cronograma ejecutado del TEG IV.....	173

## INDICE DE TABLAS

<b>TABLA</b>	<b>PAG</b>
1. Relación entre tasa propiedad de empresas establecidas y tasa de actividad emprendedora temprana.....	6
2. Operacionalización de las variables.....	31
3. Recursos a utilizar para realizar la investigación.....	40
4. Cantidad de empresas afiliadas a la CVC por cámara regional.....	47
5. Deducción de los elementos constitutivos de la guía.....	68
6. Tabla del diagrama de red según el método Roy.....	82
7. Tabla de avance físico.....	84
8. Total y promedio por semana de pilotes perforados y vaciados.....	85
9. Ejemplo de un presupuesto.....	87
10. Ejemplo de APU.....	88
11. Tabla del Valor Ganado.....	95
12. Variables asociadas al Valor Ganado.....	96
13. Ejemplo de deducción de los coeficientes de incidencia de la fórmula polinómica.....	99

	<b>PAG</b>
14. Riesgos en los proyectos, con sus causas y consecuencias.....	111
15. Títulos de una tabla de gestión de riesgos.....	112
16. Matriz de evaluación del involucramiento de los interesados.....	118
17. Ejemplo de cronograma de inversión proyectada.....	125
18. Ejemplo de cronograma de ingresos proyectado.....	127
19. Ejemplo de flujo de caja.....	129
20. Pasos de la planificación estratégica.....	134
21. Estructura de mercado.....	135
22. Matriz para toma de decisiones.....	147
23. Recursos utilizados para realizar la investigación .....	169
24 Encuestados a quienes se les aplicó el cuestionario.....	169

## INTRODUCCION

Todo proyecto que se haya materializado ha debido pasar por varias fases desde su concepción, las cuales permitieron concluir con éxito dicho proyecto.

Por otro lado hay quienes emprenden o han emprendido una actividad comercial que les permite subsistir, como puede ser aquellos que incursionan en el sector de la construcción. Cuando se trata de realizar obras civiles, las organizaciones encargadas de hacerlas se llaman empresas constructoras.

Sin embargo muchos de los que emprenden tienen una alta tasa de fracaso en Venezuela, que en parte es ocasionada por falta de preparación empresarial, o al menos siendo ésta inadecuada o insuficiente (GEM, 2012).

En tal sentido se quiere por medio de este trabajo de investigación ofrecer una guía para elaborar un plan para emprender nuevas empresas constructoras venezolanas apoyada en la gerencia de proyectos, que sirva como un medio con el cual los emprendedores en dicha área aumenten sus probabilidades de éxito en cuanto a lograr que sus empresas sean consideradas como una empresa establecida en el país; lo que según el GEM (2012) significa que sea un negocio establecido, en funcionamiento que ha pagado sueldos, o cualquier otro pago a los dueños por más de 42 meses.

Con el fin de presentar de manera organizada y pedagógica el presente trabajo, se expondrá por capítulos, los cuales son:

Capítulo I. Planteamiento de la investigación: el cual se compone del planteamiento del problema, de la formulación del problema, de la sistematización del problema, de los objetivos (los específicos y el general), la justificación, el alcance y las limitaciones.

Capítulo II. Marco Teórico: el cual contempla los antecedentes, los fundamentos teóricos y las bases legales.

Capítulo III. Marco metodológico: conformado por el tipo de investigación, el diseño de la investigación, la unidad de análisis, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, las fases de la investigación, los procedimientos por objetivos, la operacionalización de las variables, la estructura desagregada de trabajo, el aspecto ético, el cronograma y los recursos.

Capítulo IV. Marco Referencial: el cual está fundamentado en investigaciones relacionadas al tema del emprendimiento. En este capítulo se trata especialmente el desarrollo y las conclusiones de las investigaciones antes mencionadas.

Capítulo V. Desarrollo de los objetivos específicos: se plasman los resultados obtenidos, y se explica cómo se llegó a ellos, según los objetivos números uno, dos, tres y cuatro.

Capítulo VI. Análisis de los resultados: con lo que se cumple con el objetivo general del presente trabajo de investigación, por medio de la propuesta que se quiere ofrecer en el mismo.

Capítulo VII. Conclusiones y recomendaciones: con las cuales se quiere informar sobre a lo que se ha llegado en el presente estudio.

Referencias Bibliográficas: las cuales dan soporte a la presente investigación.

Anexos: en ellas se muestran el instrumento aplicado a directores de empresas constructoras venezolanas establecidas, así como el formato para validar dicho instrumento junto a sus instrucciones respectivas, el formato de constancia de validación, además de la carta a los validadores.

## **CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

A continuación se expone el planteamiento de la investigación del presente Proyecto de Trabajo Especial de Grado, como su respectiva formulación y sistematización del problema. Así mismo, se definen el objetivo general y los específicos, además de la justificación, alcance y limitaciones de la investigación.

### **1.1 Planteamiento del problema**

Todo logro de la humanidad ha sido el resultado de un proceso de emprendimiento, el cual inició, gestionó y culminó un individuo o grupo de individuos. Gracias a ello las personas cuentan con servicios y comodidades los cuales hacen su vida más placentera, siendo estas razones por la que el emprendimiento es una actividad frecuente e innata de la naturaleza humana.

Tal vez los logros más vistosos que ha alcanzado el hombre han sido las obras civiles. Sin embargo para poder alcanzarlos ha tenido que aprender a construir y para ello ha formado organizaciones especializadas en dicha área. Hoy en día a esas organizaciones se les llama constructoras.

Como actividad económica el emprendimiento en el área de la construcción es una importante fuente de empleo e ingresos y uno de los principales contribuyentes el Producto Interno Bruto de las naciones, por lo que muchos individuos se animan a participar en dicha industria, sin embargo en el caso venezolano el emprendimiento presenta retos a superar.

Según el GEM (2012) Venezuela presenta una tasa de propiedad de empresas establecidas más baja del mundo con un 1,57%. Según el Global Entrepreneurship Monitor (2012), la tasa de propiedad de empresas establecidas es el:

Porcentaje de la población entre 18-64 años que es actualmente propietario-administrador de un negocio establecido, que tiene y maneja un

negocio en funcionamiento que ha pagado sueldos, o cualquier otro pago a los dueños por más de 42 meses. (p.10).

Por otro lado, presenta un índice de actividad emprendedora temprana del 15.43%. Según el GEM (2012), la actividad emprendedora temprana es el “Porcentaje de la población entre 18-64 años que es empresario naciente o propietario-administrador de un nuevo negocio”. (p.10).

Vale destacar que según el Global Entrepreneurship Monitor (2012), el empresario naciente es quién “participa activamente en la creación un negocio en el cual será propietario, o co-propietario; este negocio no ha pagado sueldos, salarios, o cualquier otro tipo de pagos a los propietarios por más de 3 meses.”(p.10).

A continuación se muestra en la figura 1, la posición de Venezuela en relación a otros países estudiados por el GEM, en cuanto al índice de actividad emprendedora temprana:

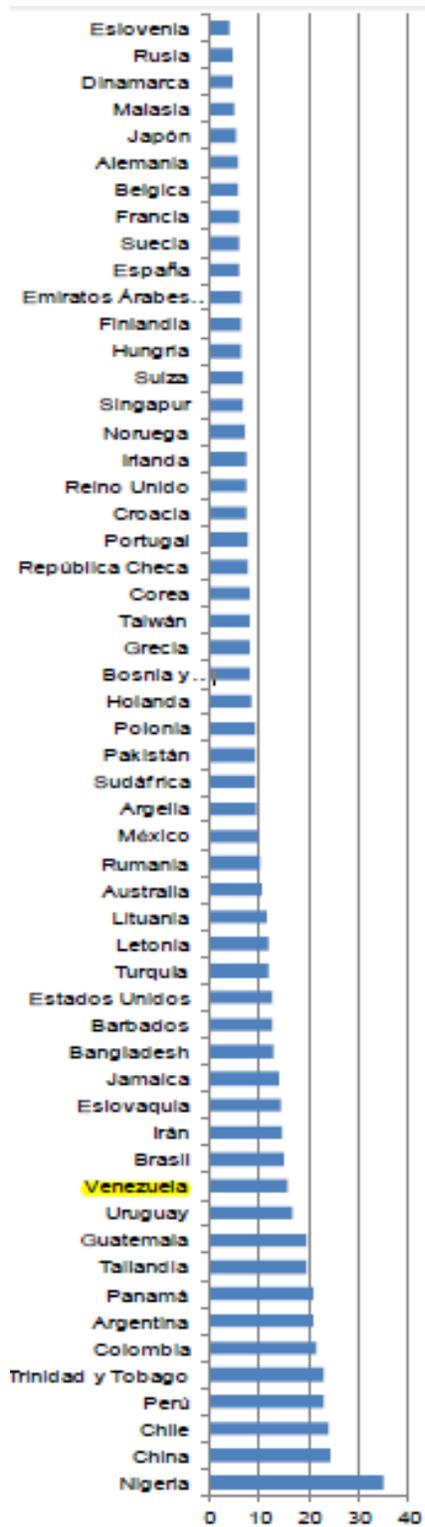


Figura1. Índice de actividad emprendedora temprana por país

Fuente: Global Entrepreneurship Monitor (2012)

Si se divide la tasa de propiedad de empresas establecidas entre la tasa de actividad emprendedora temprana se obtiene para Venezuela un índice de 0,10 el cual es el más bajo entre los países estudiados tal como lo muestra la tabla 1:

Tabla 1. Relación entre tasa propiedad de empresas establecidas y tasa de actividad emprendedora temprana

País		País	
Grecia	1,99	B.Herzegovina	0,62
Japón	1,59	Croacia	0,57
Tailandia	1,54	Argentina	0,57
Suiza	1,54	Lituania	0,56
España	1,52	Polonia	0,55
Finlandia	1,41	China	0,53
Corea	1,39	Singapur	0,51
Eslovenia	1,31	Lituania	0,48
Suecia	1,21	Rumania	0,46
Bélgica	1,19	Pakistán	0,45
Irlanda	1,10	E. Arabes U.	0,44
Dinamarca	1,06	Francia	0,42
Malasia	1,06	Jamaica	0,37
Holanda	1,05	Uruguay	0,36
Alemania	1,00	Colombia	0,35
Reino Unido	0,98	Argelia	0,33
Noruega	0,96	Barbados	0,33
Bangladesh	0,91	Hungría	0,32
Australia	0,86	México	0,31
Brasil	0,82	Trinidad Tob.	0,30
Taiwán	0,80	Chile	0,30
Irán	0,77	Panamá	0,29
Portugal	0,76	Nigeria	0,27
EEUU	0,73	Suráfrica	0,26
Rep. Checa	0,68	Perú	0,25
Eslovaquia	0,68	Guatemala	0,13
Turquía	0,67	Venezuela	0,10
Rusia	0,62		

Fuente: Global Entrepreneurship Monitor (2012)

Como éste último índice (el cual representa la proporción de empresas establecidas sobre la actividad emprendedora temprana) es bajo y mientras más bajo sea, implica que existe inestabilidad o dificultad de las empresas para subsistir en el tiempo, representando éste valor una nota baja para Venezuela.

Tal inestabilidad según el estudio del GEM (2012) puede ser causada, entre otras, por falta o insuficiente preparación empresarial.

La información anteriormente plasmada incluye a quienes emprenden en las nuevas empresas constructoras. De hecho en línea con lo anterior, según Cámara Venezolana de la Construcción (2016), tanto la construcción pública como la privada se han reducido sustancialmente con respecto a años anteriores (tomando como fecha base 1997 = 100) ; llegando la construcción pública a un -42.8% en 2015, y la privada a un -5,0%, tal como lo muestran los siguientes gráficos:



Figura 2. Valor de la Construcción Pública. Variación puntual a precios constantes (1997=100).

Fuente: Cámara Venezolana de la Construcción (2016).

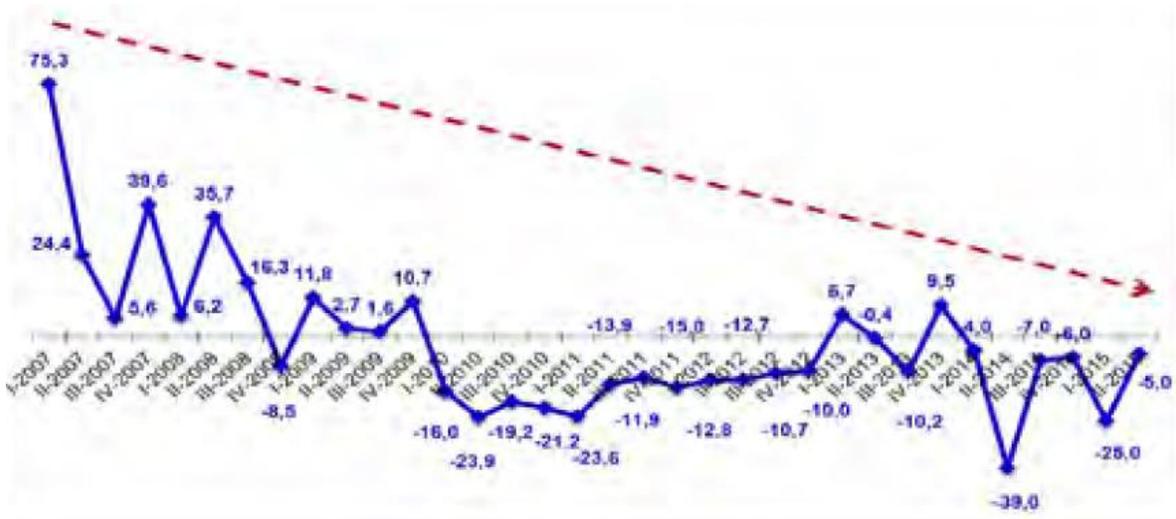


Figura 3. Valor de la Construcción Privada. Variación puntual a precios constantes (1997=100).

Fuente: Cámara Venezolana de la Construcción (2016).

Se puede decir que si no hay algún cambio en las circunstancias que generan los resultados anteriores, entonces tales resultados seguirán persistiendo en el tiempo, por tal motivo se hace necesario diseñar una guía para elaborar planes los cuales por medio de su aplicación promueva el éxito de los emprendedores de empresas constructoras venezolanas.

Para realizar dicha guía se deben conocer las clave de éxito de aquellas empresas constructoras que han logrado ser empresas establecidas, así como también las clave de fracaso por las cuales han fracasado. Además tal guía debe estar apoyada en las áreas de conocimiento de la gerencia de proyectos expuestas en el PMI (2017), las áreas del conocimiento de la extensión de la construcción de la gerencia de proyectos expuestas en el PMI (2003), así como en las áreas expuestas en el Manual FIM – Productividad (1999); tomando como base la gerencia de proyectos.

### **1.1.1 Formulación del problema**

¿Cómo debe plantearse una guía para elaborar un plan para emprender nuevas empresas constructoras venezolanas apoyadas en la gerencia de proyectos?

### **1.1.2 Sistematización del problema**

¿Cuál es la situación actual de las empresas constructoras venezolanas en Venezuela en cuanto a la cantidad de ellas pertenecientes a las principales instituciones relacionadas al sector construcción en Venezuela?

¿Cuáles han sido los factores claves de éxito de empresas constructoras venezolanas establecidas y cuáles han sido los factores claves de fracaso de empresas constructoras venezolanas que han fracasado?

¿Cuáles son los elementos constitutivos del plan que servirá de apoyo a los emprendedores de nuevas empresas constructoras en Venezuela?

¿Qué se debe elaborar para promover el éxito del emprendimiento en empresas constructoras venezolanas?

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo General**

Diseñar una guía para elaborar un plan de emprendimiento para las nuevas empresas constructoras venezolanas apoyadas en la gerencia de proyectos.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

1. Especificar la cantidad de empresas constructoras venezolanas pertenecientes a las principales instituciones relacionadas al sector construcción en Venezuela.

2. Determinar los factores clave de éxito de empresas constructoras venezolanas establecidas, y los factores claves de fracaso de las empresas constructoras venezolanas que han fracasado.

3. Identificar los elementos constitutivos de la guía que conformará el plan para emprendimientos de nuevas empresas constructoras venezolanas apoyada en la gerencia de proyectos.

4. Elaborar una guía basada en los elementos constitutivos de un plan para emprendimientos de nuevas empresas constructoras venezolanas apoyadas en la gerencia de proyectos.

### **1.3 Justificación**

Venezuela es el país que presenta mayor inestabilidad para que sus empresas nacientes sobrevivan a lo largo del tiempo según un estudio realizado por el GEM (2012).

GEM (2012) revela que las razones de tal fracaso empresarial tiene dos causas, una debido a las dificultades del entorno (para el presente estudio, propias de Venezuela tales como la “inflación, las distorsiones cambiarias y el bajo crecimiento del producto” (Auletta, Puente, & Jiménez, 2010, p.40)). La otra razón de dicho fracaso empresarial, es según GEM (2012), su sospecha de que los venezolanos sobreestiman sus capacidades empresariales y que de hecho más bien esta es una carencia de ellos, por lo que es un problema a solucionar para que cuando ellos inicien un negocio o empresa, tengan mayor probabilidad de éxito, y dichas organizaciones pasen a ser empresas establecidas y logren sus objetivos corporativos.

Emprender empresas en Venezuela es una tarea que tiene alta tasa de fracaso, puesto que presenta problemas para sobrevivir en un periodo superior a los 42 meses (GEM 2012), además dicho comportamiento se replica en empresas constructoras venezolanas, de hecho quién fuese el presidente de la Cámara Venezolana de la Construcción en el periodo 2014 – 2016, Jaime Gómez, en: Cámara Venezolana de la Construcción CVC. (2015), expresa que el sector privado emprendedor, se acabó, se está acabando.

Otra idea que da a pensar en tal hecho, es que el valor agregado bruto de la construcción; en tiempos recientes (año 2015) alcanzó un nivel de – 23,8 %, tal como lo muestra el siguiente gráfico; entendiéndose como Valor Agregado según Blanco, A. (2007), como: la utilidad que añade los factores de producción a un bien o servicio, como puede ser la transformación de alguna materia prima en un producto terminado, o trasladar a alguien de un lugar a otro; siendo los factores de producción, aquellos elementos que intervienen en la producción y generación de dicho bien-servicio, los cuales son la tierra, el trabajo, el capital, el empresario y el estado.

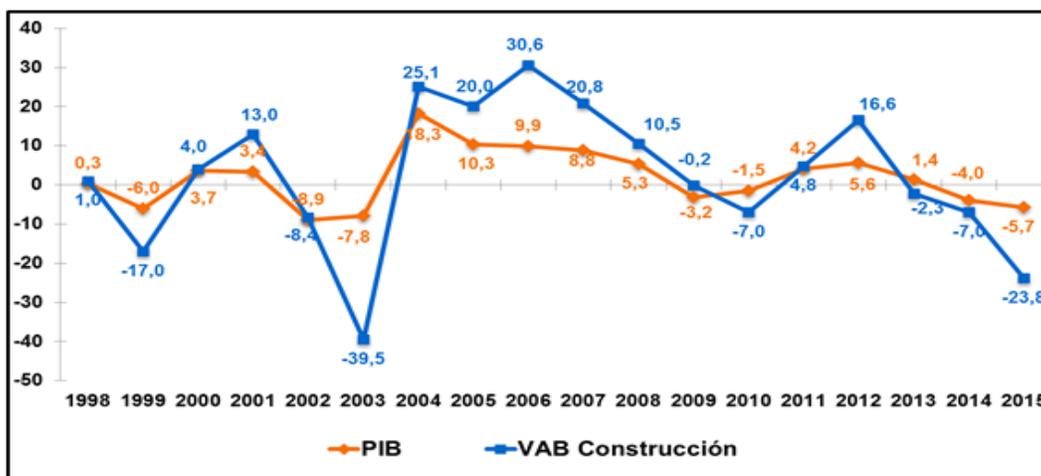


Figura 4. Evolución del PIB Total y Valor Agregado Bruto (VAB) Construcción  
Fuente: Sosa (2016)

Entonces se hace necesario que sus emprendedores cuenten con una iniciativa que les ayude a mejorar sus habilidades empresariales y de planificación.

Así entonces, se propuso con el fin de apoyar al éxito del emprendedor en empresas constructoras venezolanas, una guía para elaborar un plan que lo oriente a tomar decisiones acertadas y lo tutele para que ésta cumpla sus objetivos, metas y logre que la empresa constructora pase a ser una empresa establecida.

#### **1.4 Alcance**

El presente trabajo consistió en diseñar una guía para elaborar un plan para emprender nuevas empresas constructoras venezolanas apoyadas en la gerencia de proyectos. Para ello se determinó los elementos constitutivos de la guía que conforma el plan. Así como también se dio a conocer la cantidad de empresas constructoras pertenecientes a la Cámara Venezolana de la Construcción, a la Cámara Bolivariana de la Construcción y al Registro Nacional de Contratistas, además se determinó los factores clave de éxito de las empresas constructoras venezolanas establecidas y los factores claves de fracaso de las empresas constructoras venezolanas que han fracasado.

#### **1.5 Limitaciones**

- Se aplicó el cuestionario a directores, gerentes que sean también dueños de empresas constructoras venezolanas establecidas, que pertenecen a al menos a alguna de las siguientes instituciones; Registro Nacional de Contratistas, Cámara Venezolana de la construcción, Cámara Bolivariana de la Construcción; que tengan la condición de habilitada, afiliada e inscrita respectivamente a los cuales se tuvo acceso y quisieron participar.
- Durante el cuestionario el interrogado pudo establecer restricciones a la difusión de sus respuestas, debido a la confidencialidad de la información que puede ofrecer o por cualquier otra razón.

- Los recursos financieros y materiales corrió a cargo del investigador del trabajo especial de grado.
- La información que ofreció las instituciones públicas o privadas relacionadas a las constructoras en Venezuela pudo ser restringidas por ellas.
- No es objetivo ni estuvo en el alcance del presente trabajo de investigación comprobar que las empresas constructoras venezolanas no llegan a ser empresas constructoras establecidas o que están fracasando en una elevada proporción, a pesar de que ello se presume está ocurriendo.
- La guía que se presenta se basa en la gerencia de proyectos, además su enfoque va dirigido a los aspectos internos propios de la empresa y no a factores del entorno; a excepción del objetivo número dos en relación a los factores clave de fracaso y éxito de las empresas constructoras venezolanas que estará relacionado en parte con el entorno que las afecta, así mismo, los factores claves de fracaso de las empresas constructoras venezolanas que han fracasado, se extrajeron desde la opinión, experiencia y conocimiento de los directores, gerentes que son también dueños de empresas constructoras venezolanas establecidas.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Se presenta en el actual capítulo, los antecedentes los cuales sirven de apoyo y referencia a este trabajo; de igual manera se muestra los fundamentos teóricos en los cuales se basa el mismo, así como sus bases legales; siendo éstos de ayuda para comprender su contenido.

### 2.1 Antecedentes

Fabrega & Rocafort (2016). **Emprendimiento y supervivencia empresarial en época de crisis: El caso de Barcelona.** *Intangible Capital*, 12(1), 95-120.

La investigación se basó en el análisis de varios indicadores de empresas registradas en Barcelona (España) en 2008 y estudiadas hasta 2013, en cuanto a sus estrategias, las cuales aplicaron para sobrevivir en dicho periodo de crisis macroeconómica. También en ese estudio se aplica y se compara entre empresas industriales y no industriales. Los resultados arrojaron que las empresas siguieron las medidas formuladas en: SMALLBONE, D.; DEAKINS, D.; BATTISTI, M.; KITCHING, J. (2012). Small business responses to major economic downturn: Empirical perspectives from New Zealand and the United Kingdom. *International Small Business Journal*, 0(0): 1-24.

El principal aporte a la presente investigación es que es referencia de cómo se deben gestionar empresas en caso de crisis macroeconómicas.

Palabras claves: Emprendimiento, supervivencia, crisis, Barcelona, industrias, indicadores, medidas.

Sahut & Peris-Ortiz (2014). **Small business, innovation, and entrepreneurship.** *Small Business Economics*. 42(4), 663–668.

La investigación se enfocó en que existe una estrecha relación y codependencia para ser exitoso en el emprendimiento, entre la innovación, las empresas (pequeñas o grandes), las oportunidades, el uso de los recursos y los emprendedores, también intervienen los valores y las normas personales y empresariales. Las características del emprendimiento son la innovación, la proactividad y la tomas de riesgos. El emprendimiento está estrechamente relacionado con la cultura y las instituciones de las regiones.

El principal aporte a la presente investigación es que indica que los negocios, el emprendimiento, los emprendedores, la innovación, las oportunidades y los recursos están fuertemente relacionados.

Palabras clave: negocios, innovación, emprendimiento, oportunidad

Auletta, Puente, & Jiménez (2010). **Oportunidades en Venezuela, entre la rivalidad y la innovación.** *Debates IESA*, 15(2), 38 – 41.

El trabajo trata de la importancia atribuida a: la investigación de la competencia por sectores y por tamaño de las empresas, la frecuencia de investigación de la competencia por sectores de empresas, la percepción de rivalidad en empresas venezolanas por sectores, las razones para emprender, los principales problemas que afectan el desempeño de las empresas, así como los factores clave del éxito empresarial; todo ello en Venezuela.

El aporte principal de ésta investigación a la presente es que sirvió de base teórica y como fuente de información para argumentar el planteamiento del problema.

Palabras clave: Oportunidades, rivalidad, innovación, competencia, emprender.

Mullins, (2012). **¿Se puede enseñar el emprendimiento?** *INCAE Business Review*, 2(4), 2 – 7.

El artículo explica a lo largo de éste, aspectos relacionados a los pasos que debe dar quien se dedique al proceso de emprendimiento para tener éxito. Dichos pasos y aspectos pueden ser enseñados (por lo tanto aprendidos por el estudiante - emprendedor). Los pasos hacia el emprendimiento exitoso son: descubrir la oportunidad, evaluar la oportunidad, preparar el plan de negocios, reunir los recursos necesarios, gestionar la empresa en crecimiento y cosechar su valor.

El aporte principal de ésta investigación al presente trabajo es que refuerza la idea de que la actividad emprendedora puede ser enseñada y aprendida.

Palabras clave: enseñar, emprendimiento, pasos, éxito

García, Álvarez, & Reyna (2007). **Características del emprendedor de éxito en la creación de PYMES españolas.** *Estudios de Economía Aplicada*. 25(3.), 1 – 26.

Se quiso saber cuáles son las características de un emprendedor exitoso, sus grados de importancia en ese sentido, determinar si un emprendedor nace o se hace y si el emprendimiento se puede enseñar.

Se concluyó que existen características propias de los emprendedores exitosos estudiados, que el emprendimiento desde aspectos extra-personales se puede enseñar ya que en parte sí y no se nace como emprendedor.

El aporte principal de ésta investigación a la presente es que refuerza la idea de que desde el punto de vista de los factores extra-personales, el emprendimiento se puede enseñar, siendo una idea del presente trabajo.

Palabras clave: emprendedor, pymes, características, aprender

## **2.2 Fundamentos teóricos**

Los Fundamentos teóricos del presente trabajo de investigación son los siguientes:

### **Proyecto**

Según el Project Management Institute (2017), un proyecto es un “esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. (p.4).”

### **Proyecto de construcción**

De acuerdo al Project Management Institute (2003), los proyectos de construcción se caracterizan salvo excepciones (como residencias), por hacer instalaciones las cuales proveerán servicios tales como represas, autopistas o parques, es decir que no dan forma a un producto en sí.

### **Ciclo de vida del proyecto**

Según a Project Management Institute (2017), el ciclo de vida de un proyecto:

es la serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión. Una fase del proyecto es un conjunto de actividades del proyecto, relacionadas de manera lógica, que culmina con la finalización de uno o más entregables. Las fases pueden ser secuenciales, iterativas o superpuestas. (p.547).

El Project Management Institute (2017) también menciona que las fases de un proyecto típico también se pueden dividir en Inicio del proyecto, Organización y

preparación, Ejecución del trabajo, y Cierre del proyecto; tal como se muestra a continuación:

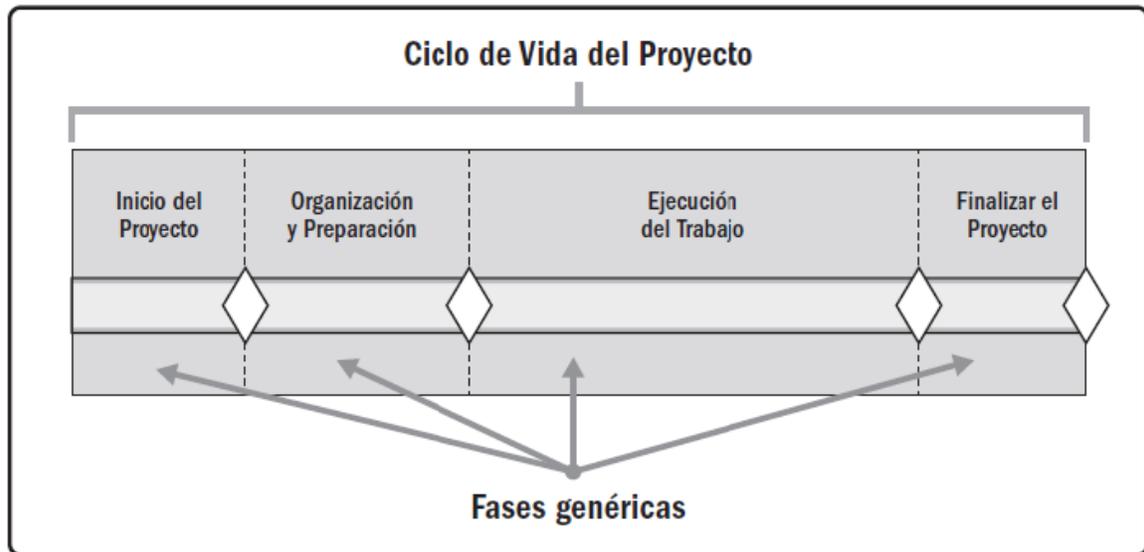


Figura 5. Ciclo de vida del proyecto

### Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos

De acuerdo al Project Management Institute (2017), las áreas de conocimiento de la dirección de proyectos son “campos o áreas de especialización que se emplean comúnmente al dirigir proyectos. Un Área de Conocimiento es un conjunto de procesos asociados a un tema particular de la dirección de proyectos”. Así mismo, según el Project Management Institute (2017), las áreas de conocimiento de la gerencia de proyectos son:

- La integración
- El alcance
- El cronograma
- Los costos
- La calidad
- Los recursos
- Las comunicaciones
- Los riesgos

- Las adquisiciones
- Los interesados

Similarmente, para Project Management Institute (2003), sus áreas de conocimiento adicionales a las anteriores, y particulares de esta son:

- La seguridad
- El ambiente
- La finanzas
- El reclamo

En cuanto a las áreas del Manual FIM – Productividad (1999), estas son:

- Gerencia
- Organización, información y funciones
- recursos humanos
- Planificación, programación y control de producción
- Distribución en planta, almacenamiento y manejo de materiales.
- Suministros
- Investigación y desarrollo
- Mantenimiento
- Finanzas
- Mercadeo
- Ventas
- Sistema de control de calidad
- Higiene y seguridad industrial

## **Guía**

Según Pérez & Merino (2012) “Una guía es algo que tutela, rige u orienta” (para. 1). Además de acuerdo a Según Pérez & Merino (2012) “Una guía puede ser el documento que incluye los principios o procedimientos para encauzar una cosa o el listado con informaciones que se refieren a un asunto específico” (para.1).

A continuación se hace referencia a las obras en las que se apoya el presente trabajo:

Este trabajo de investigación en el que se presentó una guía para elaborar planes para emprender nuevas empresas constructoras venezolanas, está conformado por elementos constitutivos los cuales se basan y se toman de las áreas propias del Manual FIM – Productividad (1999), de la Extensión de la Construcción de la Gerencia de Proyectos Expuestas en el PMI (2003) y de la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos expuestas en el PMI (2017).

La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, es un estándar que contiene prácticas, métodos, procesos, normas, habilidades, herramientas y técnicas las cuales son consideradas como buenas prácticas las cuales han sido plasmadas en dicho texto y se han desarrollado y evolucionado a lo largo del tiempo desde las primeras versiones hasta su última edición. Tales buenas prácticas y obra en general ha sido el resultado de plasmar las experiencias de quienes se dedican a la dirección de proyectos, así mismo, trata como gestionar proyectos indiferentemente de su naturaleza o tamaño. Dichas buenas prácticas son consideradas mediante consenso como aquellas las cuales aumentan la probabilidad de éxito de los proyectos y que pueden ser aplicables en cualquier región del mundo debido a que los profesionales que la desarrollaron provienen de diversas culturas y orígenes.

Las empresas constructoras, tal como lo expone Toledo (1990), "es una organización que fundamentalmente posee capacidad administrativa para desarrollar y controlar la realización de obras; capacidad técnica para aplicar procesos y procedimientos de construcción y capital o crédito para financiar sus operaciones". (p.2). Es decir realiza proyectos de construcción siendo los proyectos justamente el objeto al cual se quiere promover su éxito por medio de la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos, por ello mediante su referencia en las áreas de conocimiento y sus buenas prácticas se aplica al presente trabajo de investigación según convenga y queda definido cuando se determine sus elementos constitutivos.

Más sin embargo, específicamente adaptado para la industria de la construcción existe la ya mencionada Extensión de la Construcción de la Gerencia de Proyectos expuestas por el PMI, la cual expone una sección con áreas dirigidas específicamente a tal industria, completando así las áreas de conocimiento propias de la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos, las cuales también se piensan usar en la presente obra de manera apropiada cuando se elijan los elementos constitutivos que la conformarán.

El Manual FIM – Productividad fue creado para identificar las áreas a mejorar por medio de un sistema a las industrias de manufactura. Considerándose que las empresas manufactureras son aquellas organizaciones que transforman materias primas en productos elaborados entonces se puede decir que las empresas de construcción son un tipo de empresa manufacturera y por lo tanto los principios de del Manual FIM – Productividad son aplicables a ella. En tal sentido las áreas expuestas en el Manual FIM – Productividad se toman en cuenta al determinar los elementos constitutivos de la presente guía.

Se debe considerar que Según Pérez & Merino (2012) "Una guía es algo que tutela, rige u orienta" (para. 1).

Además de acuerdo a Según Pérez & Merino (2012) “Una guía puede ser el documento que incluye los principios o procedimientos para encauzar una cosa o el listado con informaciones que se refieren a un asunto específico” (para.1).

Cabe destacar que existen aspectos de las áreas propias de las tres obras (Manual FIM –Productividad (1999), de la extensión de construcción de la gerencia de proyectos expuestas en el PMI (2003), de la guía de fundamentos para la dirección de proyectos expuestas en el PMI (2017)) en las cuales se basa el presente trabajo de investigación que son semejantes entre sí, y para efecto de elaboración de la guía en cuestión se refieren a lo mismo, es por ello que en párrafos anteriores se usan expresiones tales como, “según convenga”, “de manera apropiada” o “se tomarán en cuenta”, de manera de dar a entender que mediante la técnica de juicio de expertos se seleccionarán aquellos elementos constitutivos provenientes de tales áreas de manera de que no se repitan las que son semejantes o que en esencia se refieren a lo mismo. Hay que señalar que varias de las áreas expuestas en el Manual FIM – Productividad se enfocan en la gestión de la empresa más que en la gestión de sus proyectos, siendo un complemento entonces a las dos obras realizadas por el PMI expuestas anteriormente en función de la elaboración de la guía para emprender nuevas empresas constructoras venezolanas, para lo cual según La Real Academia Española. (2016) el emprendimiento es la acción y efecto de emprender (para.1).

De igual manera según La Real Academia Española. (2016). “Emprender encierra dificultad o peligro” (para.1). Además el perfil del emprendedor es “Ser atrevido, soñador, trabajador, líder, vendedor de ideas, detallista, independiente, testarudo, orientado a tener resultados, activo, decisivo, curioso, conocedor de sus limitaciones, generoso, capacitado para adaptarse al cambio”, (Vainrub, 2006, p.22).

### **2.3 Bases legales**

Una de las bases legales inherentes al presente trabajo de investigación es La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2009) por medio de los artículos: **artículo 112, artículo 127, artículo 129, artículo 299, artículo 300, artículo 301.**

Otra base legal propia de la presente es La Ley Orgánica del Trabajo los Trabajadores y las Trabajadoras (2012) enmarcados especialmente en los siguientes artículos: **artículo 3, artículo 13, artículo 16, artículo 26.**

Así mismo la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo es otra base legal del presente trabajo de grado, especialmente al referido a los siguientes artículos: **artículo 53, artículo 54, artículo 55, artículo 56.**

Otra ley que es base de la presente investigación es la Ley De Contrataciones Públicas (2014) y su reglamento (2009).

## **CAPÍTULO III. MARCO METODOLOGICO**

La presente investigación siguió un enfoque cualitativo. Hernández, Fernández y Baptista (2006) afirman entre las más resaltantes que las características de las investigaciones cualitativas es que no siguen un proceso claramente definido, van de lo particular a lo general, en ella no se prueban hipótesis sino que se generan durante el proceso, su análisis no es estadístico, se considera un estudio holístico, se fundamenta en una perspectiva interpretativa. Así mismo Hernández, Fernández y Baptista (2006) afirman “Las indagaciones cualitativas no pretenden generalizar de manera probabilística los resultados a poblaciones más amplias ni necesariamente obtener muestras representativas; incluso, no buscan que sus estudios lleguen a replicarse.” (p.9).

### **3.1 Tipo de investigación**

El tipo de investigación del presente fue aplicada. Esto debido a que se propuso diseñar una guía para elaborar un plan de emprendimiento para quienes quieren hacerlo en empresas constructoras venezolanas, es decir, con ello se promueve el éxito de quienes quieren incursionar en ese sector; siendo un factor con el que se aumenta la tasa de empresas establecidas en el país, colaborando así con la disminución del desempleo y mejora de la calidad de vida de tales emprendedores, ayudando a solventar un problema de índole científico/social.

De hecho, de acuerdo a Valarino, Yaber & Cemborain (2010) la investigación aplicada “es una actividad que tiene por finalidad la búsqueda y consolidación del saber y la aplicación de conocimientos para el enriquecimiento del acervo cultural y científico, así como la producción de tecnología al servicio del desarrollo del país”. (p.67).

Para Valarino et al. (2010) las investigaciones aplicadas se alimentan de la investigación básica para resolver problemas concretos que generen soluciones prácticas y pertinentes de beneficio social.

### **3.2 Diseño de la investigación**

El diseño de investigación del presente trabajo fue documental y de campo.

La investigación fue documental debido a que se consultó publicaciones varias, tanto periódicas como no periódicas, físicos y digitales; tales como libros, revistas, videos, presentaciones en formatos varios, etc. De hecho según Arias (1997) la investigación documental “es aquella que se basa en la obtención y análisis de datos provenientes de materias impresas u otros tipos de documentos”. (p.49).

Así mismo, la investigación fue de campo, ya que se administraron cuestionarios de forma oral y presencial a expertos en el área de estudio. Además, de acuerdo a Arias (1997) la investigación de campo “consiste en la recolección de datos directamente de la realidad de donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna”. (p.50).

### **3.3 Unidad de Análisis**

La unidad de análisis propio del presente trabajo de investigación fueron las empresas constructoras venezolanas establecidas, que se encuentran al menos en una de las siguientes organizaciones: Registro Nacional de Contratistas, Cámara Venezolana de la construcción, Cámara Bolivariana de la Construcción; que tengan la condición de habilitada, afiliada e inscrita respectivamente; que además quisieron participar en el presente proyecto y a las cuales se tuvo acceso.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2006):

Las unidades de análisis o registro constituyen segmentos de los contenidos de los mensajes que son caracterizados para ubicarlos dentro de categorías. Sánchez Aranda (2005, p 221), los define como: el cuerpo del contenido más pequeño en que se cuenta la aparición de una referencia, y son palabras o afirmaciones que nos interesa localizar.

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Durante la recolección de datos se usaron diversas técnicas e instrumentos, los cuales serán:

Observación, de acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (2006) ella consiste en mirar con atención detalles, particularidades de lo que se examina de manera de recordarlo y/o anotarlo para hacer uso de ello a la posteridad. Aspectos que se deben tomar en cuenta durante la observación es el ambiente físico, el ambiente social, las actividades individuales y colectivas, los artefactos usados, los hechos relevantes, los eventos e historias.

Documentos, registros, materiales y artefactos. Ellos pueden ser solicitados, o pedir que se preparen a los participantes del estudio; o bien obtener dichos elementos sin solicitarlos (Hernández, Fernández y Baptista, 2006).

Bitácora de análisis. Según Hernández, Fernández y Baptista (2006) en ella se anota los métodos usados, aspectos relacionados a significados, conceptos, categorías o hipótesis que se van dando durante el análisis. Allí también se anotan aspectos relacionados a la verificación y credibilidad de la investigación.

Juicio de expertos: Es la opinión aportada por expertos sobre alguna industria o disciplina que tiene relación con el proyecto, la cual se puede obtener desde dentro de la organización, o desde afuera de ésta, Esterkin José (2008).

Cuestionario: de acuerdo a Hurtado (2000) “es un instrumento que agrupa una serie de preguntas relativas a un evento, situación o temática particular, sobre el cual el investigador desea tener información” (p.469).

De igual manera se administraron los cuestionarios de alguna o varias de las siguientes formas de acuerdo a las limitaciones y conveniencias:

- Autoadministrado: “Se proporcionan las preguntas en un formulario escrito con las instrucciones incluidas, y los encuestados deben responder solos, sin intermediarios” (Hurtado, 2000, p.474).
- Oralmente: “En este caso el encuestador hace las preguntas verbalmente al encuestado y a medida que éste responde, el mismo encuestador las anota en el protocolo de respuestas” (Hurtado, 2000, p.474).
- Encuesta telefónica: “En este caso el encuestador hace las preguntas por teléfono” (Hurtado, 2000, p.474).
- Encuesta por correo: “En este caso los encuestados también contestan por sí mismos, pero en ausencia del encuestador”. (Hurtado, 2000, p.474).

### **3.5 Fases de la investigación**

A continuación se expone y se dice en qué consisten las fases de investigación las cuales corresponden al presente trabajo de investigación:

### 3.5.1 Fase Preparatoria

En ella se realizó el capítulo I denominado EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN, compuesta por el planteamiento del problema, la formulación del problema, la sistematización del problema, los objetivos específicos y general, la justificación, el alcance y las limitaciones.

En esta fase también se expuso el capítulo II denominado EL MARCO TEÓRICO, el cual está compuesto por los antecedentes, los fundamentos teóricos y las bases legales.

Aquí también se plasmó el capítulo III denominado EL MARCO METODOLÓGICO el cual está conformado por el tipo de investigación, el diseño de investigación, la unidad de análisis, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, las fases de investigación, los procedimientos por objetivos, la operacionalización de las variables, la estructura desagregada de trabajo, los aspectos éticos, el cronograma y los recursos. Además en esta fase también se coloca el MARCO REFERENCIAL.

### 3.5.2 Trabajo de campo

La presente fase consistió en recoger información relacionada con la investigación, en la cual se interactuó con quienes están relacionados a dicha investigación. Además se aplicó los instrumentos, el diseño y la metodología expuesta en la fase preparatoria. Ésta fase muestra el capítulo denominado DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

### 3.5.3 Fase analítica

Una vez realizada la fase de trabajo de campo, fue momento de ejecutar la presente fase que consiste en razonar, resumir, ordenar, establecer relaciones y diferencias entre los elementos estudiados o información obtenida con el fin de

proporcionar la propuesta de investigación. Ésta fase se muestra en el capítulo denominado ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

#### 3.5.4 Fase informativa

La presente fase consistió en aportar conclusiones y establecer futuras líneas de investigación basadas en la información adquirida y analizada. Ésta fase se muestra en los capítulos LECCIONES APRENDIDAS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

### 3.6 Procedimientos por objetivos

A continuación se señala cada uno de los procedimientos del presente trabajo de investigación según los objetivos:

- Especificar la cantidad de empresas constructoras venezolanas pertenecientes a las principales instituciones relacionadas al sector construcción en Venezuela.

Se averiguó la información disponible en relación a la cantidad de empresas constructoras venezolanas que se encuentran en el Registro Nacional de Contratistas, Cámara Venezolana de la construcción y Cámara Bolivariana de la Construcción. Así mismo se hizo comparaciones entre las cantidades de las instituciones en cuestión.

- Determinar los factores clave de éxito de empresas constructoras venezolanas establecidas, y los factores claves de fracaso de las empresas constructoras venezolanas que han fracasado.

Se aplicaron cuestionarios a directores, gerentes que son también dueños de empresas constructoras venezolanas establecidas de manera de averiguar cuáles han sido los factores clave de éxito de dichas empresas en las cuales laboran; así también se les consultó y determinó las razones clave de fracaso de empresas constructoras venezolanas que han fracasado.

- ✓ Identificar los elementos constitutivos de la guía que conformará el plan para emprendimientos de nuevas empresas constructoras venezolanas apoyada en la gerencia de proyectos.

Se determinó cuáles fueron los elementos constitutivos de la guía que conformaron el plan mediante el uso de las técnicas del juicio de expertos, en base a las áreas de conocimiento de la gerencia de proyectos expuestas por el PMI (tanto las expuestas en la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (2017), así como en las áreas del conocimiento de la Extensión de la Construcción del PMBOK (2003)), además de las áreas expuestas en el Manual FIM – Productividad (1999).

- ✓ Elaborar una guía basada en los elementos constitutivos de un plan para emprendimientos de nuevas empresas constructoras venezolanas apoyadas en la gerencia de proyectos.

Una vez identificados los elementos constitutivos de la guía que conformaron el plan, se realizó dicha guía en base a los conocimientos y documentación disponible basada en la gerencia de proyectos.

### **3.7 Operacionalización de las variables**

A continuación se muestra un cuadro el cual refleja la operacionalización de los objetivos del presente trabajo de investigación.

Tabla 2. Operacionalización de las variables

Evento	Sinergia	Indicios	Entregables	Técnicas / Herramientas	Fuentes
Diseñar una guía para elaborar un plan para emprender nuevas empresas constructoras venezolanas apoyada en la gerencia de proyectos.	Especificar la cantidad de empresas constructoras venezolanas pertenecientes a las principales instituciones relacionadas al sector construcción en Venezuela.	Empresas constructoras en Venezuela	Cantidad de empresas constructoras venezolanas pertenecientes a la Cámara Venezolana de la Construcción, a la Cámara Bolivariana de la Construcción y al Registro Nacional de Contratistas	Documentos, registros, materiales y artefactos.	Bases de datos de Cámara Venezolana de la Construcción, Cámara Bolivariana de la Construcción y del Registro Nacional de Contratistas
	Determinar los factores clave de éxito de empresas constructoras venezolanas establecidas y los factores claves de fracaso de las empresas constructoras venezolanas que han fracasado.	Claves de éxito de empresas constructoras venezolanas establecidas	Factores clave de éxito de empresas constructoras venezolanas establecidas y factores claves de fracaso de empresas constructoras venezolanas que han fracasado	Entrevistas personales o telefónicas. Documentos, registros, materiales y artefactos. Observación. Bitacora de análisis. Grupo focal.	Entrevistas a gerentes o directores dueños de empresas constructoras venezolanas establecidas.
	Identificar los elementos constitutivos de la guía que conformará el plan para emprendimiento de nuevas empresas constructoras venezolanas apoyada en la gerencia de proyectos	Elementos constitutivos de la guía que conformará el plan para emprendimientos de nuevas empresas constructoras venezolanas apoyada en la gerencia de proyectos basado en las áreas del conocimiento de la gerencia de proyectos del PMI, las áreas de conocimiento de la extensión de la construcción del PMI y las áreas de conocimiento del FIM	Elementos constitutivos de la guía que conformará el plan para emprendimientos de nuevas empresas constructoras venezolanas apoyada en la gerencia de proyectos	Observación. Juicio de expertos. Documentos, registros, materiales y artefactos.	Expertos en gerencia de proyectos. Project Management Institute. Manual FIM. Entrevistas a gerentes o directores dueños de empresas constructoras venezolanas establecidas.
	Elaborar una guía basada en los elementos constitutivos de un plan para emprendimientos de nuevas empresas constructoras venezolanas apoyadas en la gerencia de proyectos	Las 10 áreas del conocimiento de la gerencia de proyectos de PMI (Integración, Alcance, Tiempo, Costos, Calidad, Recursos Humanos, Comunicaciones, Riesgos, Adquisiciones e Interesados). Las 4 áreas del conocimiento de la extensión de la construcción según en PMI (Seguridad, Ambiente, Finanzas, y Reclamos). Las áreas del conocimiento del FIM.	Guía basada en los elementos constitutivos de un plan para emprendimientos de nuevas empresas constructoras venezolanas apoyadas en la gerencia de proyectos	Juicio de expertos. Documentos, registros, materiales y artefactos. Observación.	Expertos en gerencia de proyectos. Project Management Institute. Manual FIM. Entrevistas a gerentes o directores dueños de empresas constructoras venezolanas establecidas

Fuente: Adaptado de Hurtado (2012).

### **3.8 Estructura Desagregada de trabajo**

Según Palacios (2005) la Estructura Desagregada de Trabajo (WBS) es “donde se organiza el proyecto en paquetes de trabajo más manejables”. (p.337). A continuación se presenta la WBS de presente trabajo especial de grado.

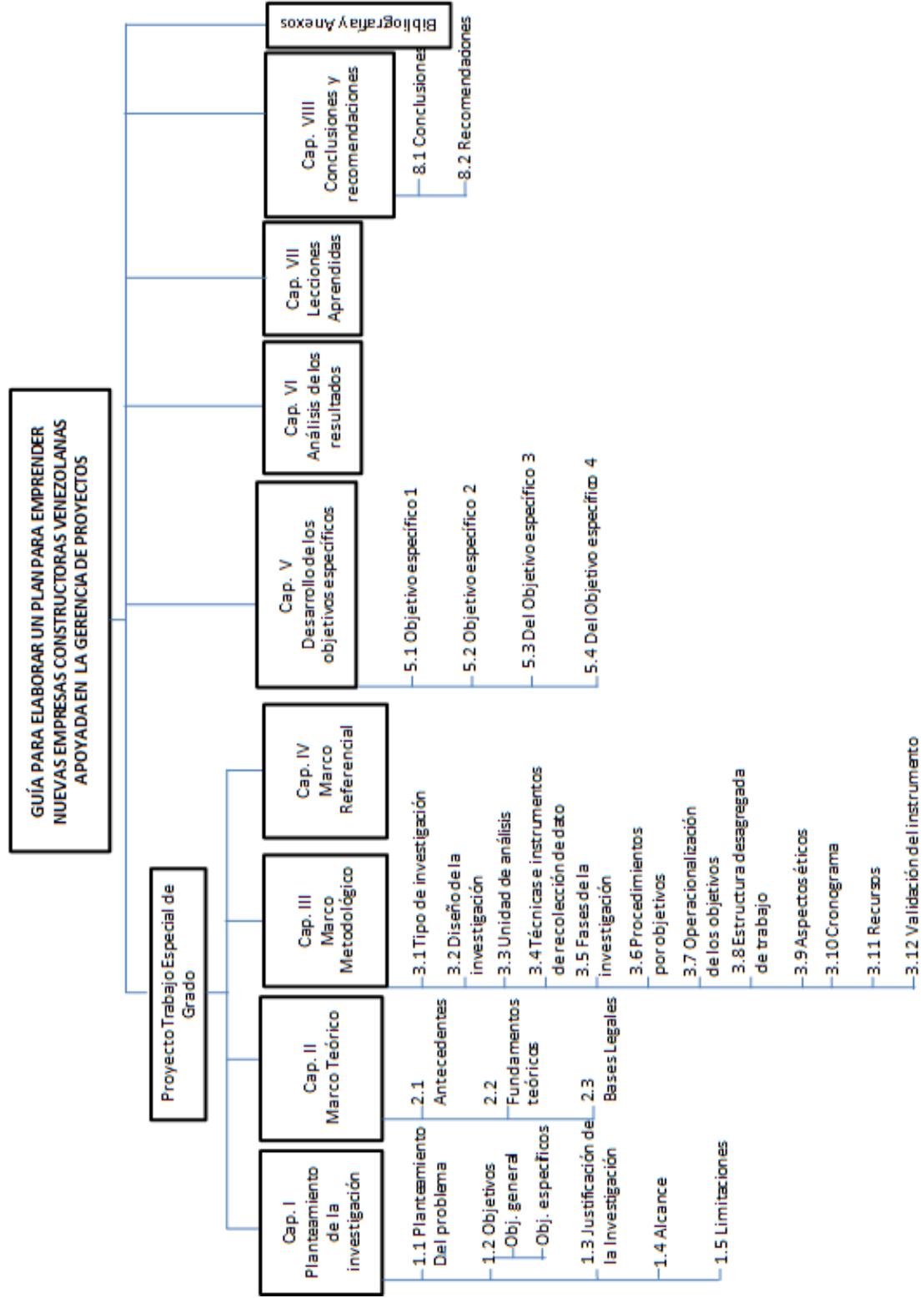


Figura 6. Estructura Desagregada de trabajo

Fuente: PMI (2017)

### 3.9 Aspectos éticos

Como profesional, de la Especialización en Gerencia de Proyecto, me comprometo a actuar de manera correcta y honorable. Fijándome un alto nivel de exigencia, que aspiro alcanzar en todos los aspectos de mí vida: en el trabajo, en el hogar y al servicio de mí profesión.

Considerando el código de ética y conducta del PMI (2017), se divide en secciones que contienen normas de conducta que se corresponden con los cuatro valores identificados como los más importantes para la comunidad de la dirección de proyectos como lo son:

- Responsabilidad: Por responsabilidad se hace referencia a nuestra obligación de hacernos cargo de las decisiones que tomamos y de las que no tomamos, de las medidas que tomamos y de las que no, y de las consecuencias que resultan.
- Respeto: Respeto es nuestro deber de demostrar consideración por nosotros mismos, los demás y los recursos que nos fueron confiados. Estos últimos pueden incluir personas, dinero, reputación, seguridad de otras personas y recursos naturales. Un ambiente de respeto genera confianza y excelencia en el desempeño al fomentar la cooperación mutua: un ambiente en el que se promueve y valora la diversidad de perspectivas y opiniones.
- Imparcialidad: se refiere a nuestro deber de tomar decisiones y actuar de manera imparcial y objetiva. Nuestra conducta no debe presentar intereses personales en conflicto, prejuicios ni favoritismos.
- Honestidad: es nuestro deber de comprender la verdad y actuar con sinceridad, tanto en cuanto a nuestras comunicaciones como a nuestra conducta.

### **3.10 Cronograma**

Se realizó un diagrama de Gantt para el presente Trabajo Especial de Grado, el cual inició en julio del dos mil dieciséis y culminó en junio del dos mil dieciocho.

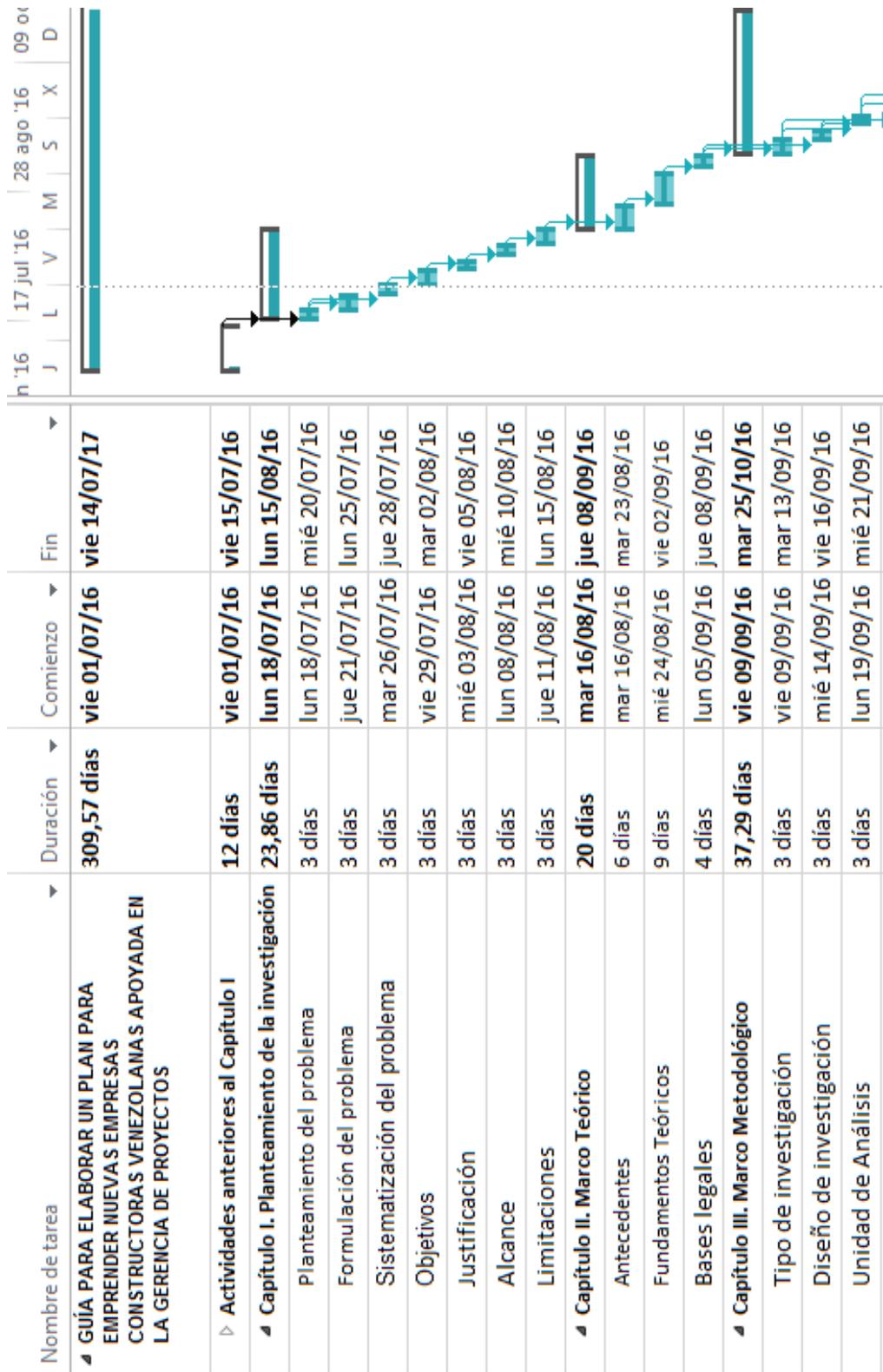


Figura 7. Cronograma planificado del TEG I

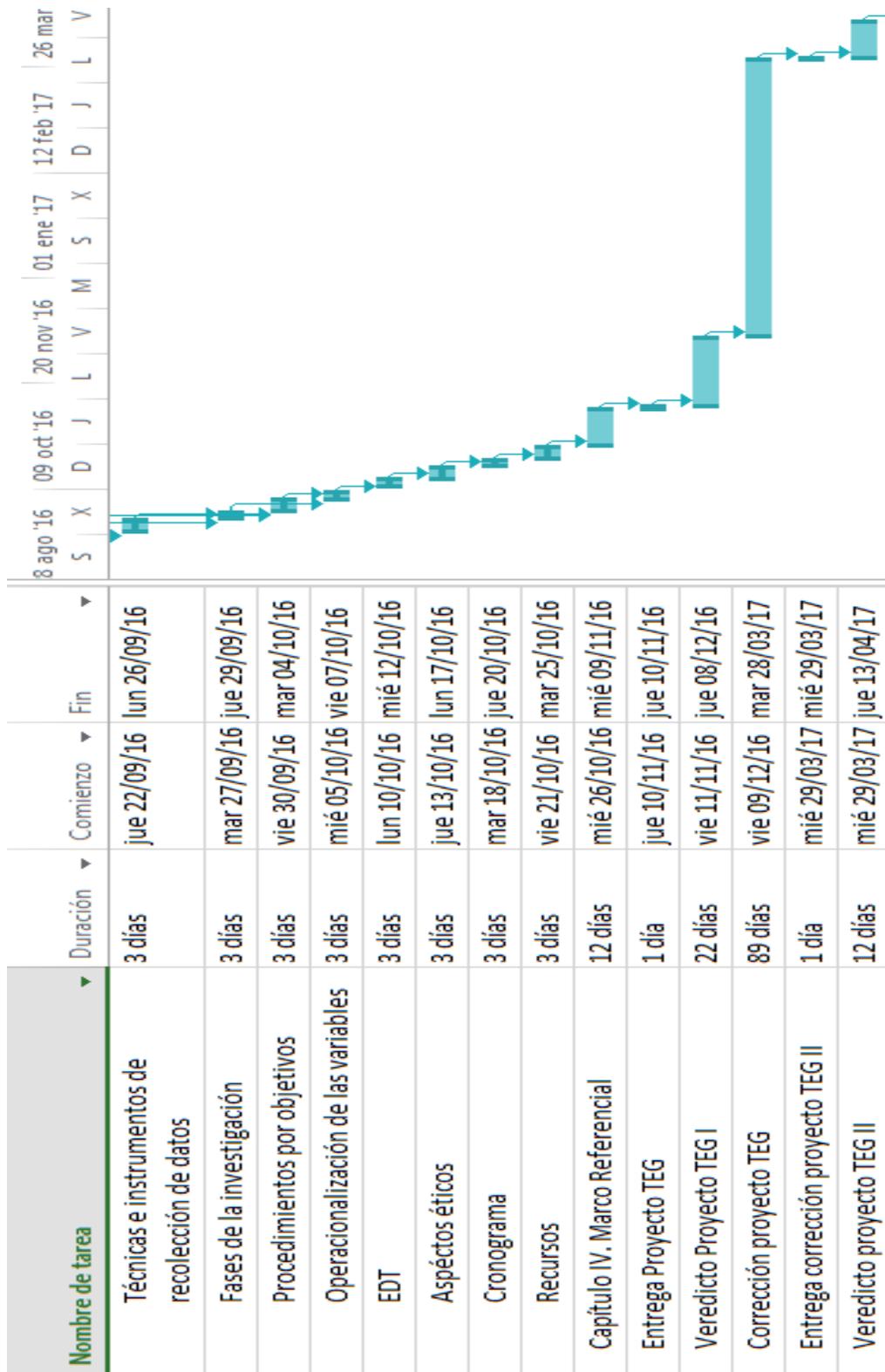


Figura 8. Cronograma planificado del TEG II

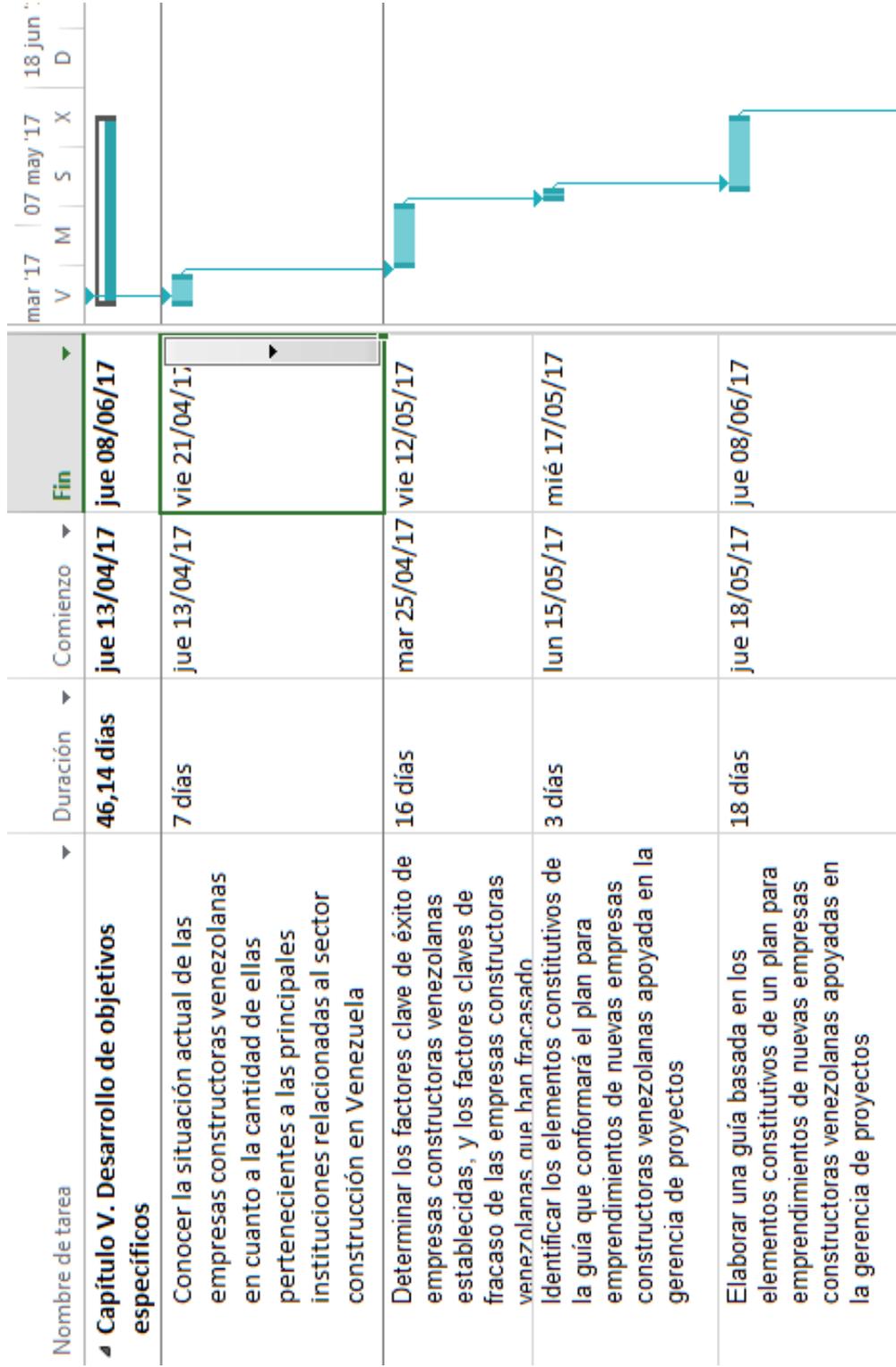


Figura 9. Cronograma planificado del TEG III



Figura 10. Cronograma planificado del TEG IV

### 3.11 Recursos

La investigación debe contar los recursos necesarios para que ésta se pueda llevar a cabo, de hecho según Hernández, Fernández, Baptista, (2006) (p. 52) “debemos tomar en cuenta la disponibilidad de recursos financieros, humanos y materiales que determinarán, en última instancia, los alcances de la investigación”.

A continuación se presentan los recursos planificados para la presente investigación (para junio de dos mil dieciséis):

Tabla 3. Recursos a utilizar para realizar la investigación.

<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario (Bs.)</b>	<b>Costo Total (Bs.)</b>
Investigador TEG	H.H.	720	1.000	720.000
Tutor TEG	H.H.	24	2.000	48.000
Equipo de computación	Unid	0,2	900.000	180.000
Resma de papel	Unid	1	10.000	10.000
Empastado	Unid	1	8000	8000
Encuadernación	Unid	2	1800	3600
Tinta para impresión	Cartucho	1	4.000	4.000
Lápiz	Unid	2	300	600
Borrador	Unid	1	600	600
Libreta	Unid	1	4.000	4.000
Internet	Mensualidad	1	1.200	1.200
Transporte	Viajes	20	300	6.000
Llamadas telefónicas	Min	120	4	480
			<b>TOTAL</b>	<b>988.280</b>

Otro recurso utilizado es el de los encuestados, cuya cantidad dependió de a cuantos se tuvo acceso y si quisieron participar en el cuestionario.

### **3.12 Validación del instrumento**

La validación del instrumento (el cuestionario), que se utilizó para la recolección de datos con el fin de desarrollar el trabajo especial de grado, se hizo mediante la revisión del mismo por expertos, de acuerdo a los criterios de redacción, congruencia, amplitud de contenido y pertinencia.

En el anexo se presenta el material relacionado a la validación del instrumento.

## **CAPÍTULO IV. MARCO REFERENCIAL**

Con el fin de dar un marco de referencia al presente trabajo de investigación se expone un análisis de sector construcción en Venezuela.

La industria de la construcción venezolana se ha caracterizado en los últimos años por su merma en sus actividades, debida principalmente por políticas públicas erróneas y de servicios deficientes las cuales desincentivan a empresas, u organizaciones relacionadas a tal sector a realizar labores propias de ella.

En lo referente a la deficiente falta de servicios, Torres (2011), manifiesta que desde 2009 la producción ha disminuido considerablemente debido a racionamientos eléctricos, ya que la industria de la construcción tiene un alto consumo de electricidad. La publicación también menciona la existencia de problemas de suministro de insumos, tal como cemento y acero (cuya producción paso a manos del estado) los cuales han derivado en especulación y corrupción; así mismo menciona problemas relacionados con la obtención de divisas lo que también repercute en dificultades de obtención de insumos.

Cámara Venezolana de la Construcción (2011), cuenta que la baja de producción en el sector construcción también se debe a la promulgación de leyes que violentan la propiedad privada, como inmuebles urbanos, terrenos, maquinarias y equipos de construcción; por medio de intervenciones, controles, expropiaciones o confiscaciones.

Otros problemas relacionados con el sector construcción, los cuales repercuten en su productividad, son los de tipos burocráticos, como los registros municipales y registros en notaría; así como también el del control de precios, de acuerdo a Aranguren, N. (2012).

Uzcátegui (2012).manifiesta que las empresas constructoras privadas no cuentan con instituciones legales confiables a las cuales acudir para que les proteja en base a sus derechos constitucionales. De hecho, las obras públicas

ejecutadas no son pagadas según su verdadero costo y tampoco son canceladas a tiempo.

Siguiendo el mismo orden de ideas, Construcción CVC. Cámara Venezolana de la Construcción (2016) manifiesta que el Valor Agregado Bruto de la construcción a decrecido continuamente desde 2007 alcanzando su punto más bajo en 2018 con un -23,8% excepto 2011 que fue cuando se inició la Gran Misión Vivienda Venezuela. Eso se ha debido a disminución de la inversión pública (por la mengua de los precios del petróleo), disminución de la inversión privada debido a la falta de seguridad jurídica (entre otras razones), disminución en el suministro de insumos esenciales para la construcción en manos de empresas públicas, falta de financiamiento y en general condiciones laborales que desincentivan a la industria.

En lo que respecta a la vivienda y desarrollo inmobiliario Construcción CVC. Cámara Venezolana de la Construcción (2016) revela que la oferta habitacional nunca ha sido suficiente ni para cubrir el crecimiento vegetativo de la población estimado en 130.000 viviendas/año, además se estima que existe un déficit habitacional de 2.000.000 de viviendas, por lo que sería necesario la construcción de 200.000 viviendas/año durante 26 años para cubrir el déficit.

Ramírez (2017) expone que “el 93% de las familias venezolanas que requieren una solución habitacional, no pueden acceder por si solas a los mercados formales de vivienda” (p.9).

Cámara Venezolana de la Construcción (2016) explica que la Cámara Venezolana de la Construcción expone un documento con propuestas fundamentales para el desarrollo del sector de la construcción en Venezuela. Tales propuestas se sintetizan en:

Aumento del subsidio directo habitacional a la demanda, puesto la mayoría de las familias no poseen capacidad de acceder a soluciones habitacionales por sí solas.

Establecer un fondo, desarrollado a partir de los recursos provenientes de lo recaudado a partir de lo ingresado por los aporte de los beneficiados por la Gran Misión Vivienda Venezuela, con lo cual se destinaría a nuevos desarrollos.

Crear programa de desarrollo de viviendas progresivo (Hogar Semilla, como lo denomina la CVC, disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=nzFGkWDRZLk>). Esencialmente trata de la creación de urbanismos con parcelas con servicios, y la construcción de etapas básicas de la vivienda, el cual sería desarrollado por la familia habitante tras recibir el subsidio.

Constituir un fondo nacional de infraestructura.

Crear un programa nacional quinquenal / plurianuales para la asignación de recursos para obras prioritarias para el país, sean nuevas o ya iniciadas.

Promover las asociaciones público privadas (APP). Pulido (2015), expone que la APP es una asociación entre un ente privado y el estado, donde el privado financia y ejecuta proyectos públicos, donde la titularidad de la obra pertenece al estado, pero el privado tiene el derecho de explotación por un periodo y condiciones acordadas.

Establecer acuerdos con la academia para la capacitación de profesionales relacionados a servicios públicos y el sector construcción en general, así como establecer normativas que promuevan la transferencia de conocimientos a personal profesional venezolano por parte de empresas extranjeras que desenvuelvan servicios no desarrollados en Venezuela.

Evaluar el desempeño de empresas estatizadas, y si este desempeño resultarse ser negativo, entonces evaluar devolver a dueños anteriores, a terceros interesados o exigir un aumento al 100% de su capacidad instalada.

Consentir la libre importación de insumos, maquinaria, equipos y repuestos para el sector construcción, así como establecer incentivos fiscales para la creación de empresas dedicadas a la producción de insumos para la construcción.

Adoptar los canales tradicionales de distribución de insumos a la construcción.

Permitir que las empresas mantengan el 100% de sus dividas obtenidas a partir de la actividad exportadora, con la condición de que ellas sean reinvertidas en la actividad de producción de las empresas.

Disminuir aranceles para la importación de maquinarias / equipos que no sean fabricados en el país. Así como eliminar el IVA a la importación de equipos de construcción con un máximo de 5 años.

Establecer el "Leasing financiero" para maquinarias y equipos.

Restablecer el marco normativo laboral, que evite la discrecionalidad y "las posiciones de poder" que entorpezcan un adecuado desenvolvimiento laboral; además de promover un entorno en el cual se lleguen a soluciones ante diferencias de manera conjunta entre los trabajadores y las empresas.

Establecer y ejecutar políticas que promuevan la creación de puertos y aeropuertos tipo HUB, de modo de impulsar la conectividad nacional.

Otras políticas públicas que proponen son recuperar el equilibrio macroeconómico, mantener el crecimiento económico, estimular el emprendimiento, garantizar el estado de derecho y los derechos de propiedad privada, promover la transparencia y rendición de cuentas, instauración de la libertad cambiaria, promover formas de financiamiento (para el sector vivienda, complejos industriales, proyectos turísticos, empresas dedicadas a los insumos y equipos / maquinarias de construcción, etc) alternos como el mercado de capitales, fondos de pensiones, emisión de bonos, entre otros; simplificación de trámites administrativos y promover la inversión nacional e internacional.

## **CAPÍTULO V. DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Una vez se realizó el trabajo de campo, siendo esta una de las fases de investigación; se obtuvo los resultados; en ese sentido estos se plasman y además se explica cómo se llegó a ellos en el presente capítulo, cumpliendo así con los objetivos específicos 1, 2, 3 y 4 (el objetivo específico 4 en el presente, solo se explica cómo se determinó, puesto que en el capítulo siguiente se expondrá la propuesta, congruente con el objetivo general y el objetivo específico 4).

**5.1 Objetivo específico 1:** Especificar la cantidad de empresas constructoras venezolanas pertenecientes a las principales instituciones relacionadas al sector construcción en Venezuela.

Las principales instituciones relacionadas al sector construcción en Venezuela, son la Cámara Venezolana de la Construcción (CVC), la Cámara Bolivariana de la construcción (CBC) y el Servicio Nacional De Contratistas (SNC).

La Cámara Venezolana de la Construcción (CVC) es una institución sin fines de lucro, fundada en 1945, la cual tiene como fin proteger, estimular y desarrollar la industria de la construcción en Venezuela, tanto a las empresas que las integran así como a sus profesionales relacionados.

La Cámara Bolivariana de la construcción (CBC) es una institución fundada en 2012, la cual tiene como finalidad agrupar a nivel nacional a todos quienes emprenden en el sector construcción de manera de desarrollar y fortalecer el modelo económico socialista y en la transformación de Venezuela en un país potencia e independiente.

El Servicio Nacional de Contratistas (SNC), es la institución venezolana encargada de la asignación de contrataciones públicas a las empresas que opten para ello; así como la asesoría, capacitación y suministro de información

relacionada de dichas asignaciones a tales empresas. Específicamente, el Registro Nacional de Contratistas es la dependencia del SNC encargada de la inscripción, calificación, clasificación, registro, recaudo de requisitos y documentos, y sanciones de las empresas (como empresas constructoras) que quieran afiliarse al RNC/SNC.

Para conocer la cantidad de empresas afiliadas a la CVC, al estar compuesta por varias cámaras regionales, se contactó a cada una de ellas, durante noviembre y diciembre del 2016, registrándose los datos de aquellas las cuales existían para esa fecha; cuestión que se descubrió mientras se indagaba en la búsqueda de los datos.

A continuación se presenta una tabla con las cámaras regionales las cuales se encuentran en funcionamiento para la fecha expuesta en el párrafo anterior, con sus respectivas cantidades de empresas constructoras afiliadas, así como el total general de la CVC.

Tabla 4. Cantidad de empresas afiliadas a la CVC por cámara regional

<b>Cámara Regional</b>	<b>Cantidad de empresas afiliadas</b>
Aragua	30
Barinas	250
Bolívar	45
Caracas	154
Lara	34
Monagas	252
Nueva Esparta	70
Táchira	115
Zulia	170
<b>Total General CVC</b>	<b>1120</b>

Según el cuadro anterior la cantidad de empresas constructoras afiliadas a la CVC, considerando las cámaras regionales que la componen, son de 1120 empresas.

Se contactó a la Cámara Bolivariana de la Construcción, la cual reveló el 04 de noviembre de 2016, que tenía 450 empresas constructoras inscritas en toda Venezuela.

En cuanto a la cantidad de empresas constructoras habilitadas en el se pudo obtener dicho dato, pues el RNC en su página web mantiene un error el cual impide tomar o determinar la cantidad de empresas con dichas condiciones. Además se visitó varias veces la sede del RNC en Caracas, y se intentó contactar por diversas vías al RNC para que ofrecieran dicha información sin éxito; además se les informó personalmente y vía correo electrónico del error de la página web (con la intención de que lo corrigieran), a lo que contestaron personalmente que la página tenía varios errores y nunca corrigieron el problema.

**5.2 Objetivo específico 2:** Determinar los factores claves de éxito de empresas constructoras venezolanas establecidas, y los factores claves de fracaso de las empresas constructoras venezolanas que han fracasado.

Los resultados obtenidos en el presente objetivo fueron deducidos de las entrevistas a la cual se les aplicó a gerentes – directores dueños de empresas constructoras venezolanas establecidas, extrayéndose aspectos comunes entre los entrevistados, así como aquellos que no lo eran pero que a juicio del autor representaba una buena práctica. Para eso se usó cuestionarios administrados oralmente. Las entrevistas se aplicaron desde el cuatro de septiembre del dos mil diecisiete, al diez de octubre del dos mil diecisiete.

A continuación se desarrolla las prácticas de las que se han valido las empresas constructoras venezolanas establecidas, de acuerdo a los elementos constitutivos de la guía según el objetivo tres, plasmándose luego sus factores clave de éxito respectivos (los factores clave de fracaso en su totalidad se encuentran al final del presente desarrollo de objetivo específico):

## **INTEGRACIÓN**

Las empresas constructoras venezolanas establecidas no registran ningún documento para su propia gestión en cuanto a la dirección de sus proyectos que formalice el inicio de tal proyecto ni la asignación de los recursos para su desarrollo.

Las empresas constructoras venezolanas establecidas practican documentar formalmente un plan de dirección de sus proyectos, y se encargan de gestionar tales proyectos en base al plan anteriormente mencionado, y a su vez a medida que se va desarrollando el proyecto lo adaptan a las nuevas circunstancias que se van presentando.

De igual manera las empresas constructoras venezolanas establecidas permanentemente durante la ejecución de sus obras, la monitorean y controlan, tanto en su avance físico como de inversión financiero, por lo que llevan un registro de los cambios que se van dando respecto a la planificación inicial, y a su vez dependiendo de la naturaleza del cambio desde el punto de vista contractual, proceden a consumir un aumento o disminución de las cantidades de obra, o una obra adicional según sea el caso.

En cuanto al cierre del proyecto o sus fases, esta se realiza en base a la culminación de etapas o entregas parciales, que se realizan periódicamente, y se

hacen típicamente en quince, treinta o cuarenta y cinco días, o según lo acordado inicialmente; la cuales van de la mano al cobro por realizar dichas entregas parciales a través de valuaciones de obra y que sirve no solo para el cobro de la empresa constructora al ente contratante, sino también para llevar un registro del avance físico de la obra y conocer su estatus en base a lo planificado inicialmente, y entonces poder tomar medidas en base a objetivos y situaciones particulares. Sin embargo no es una práctica habitual documentar las lecciones aprendidas que se van dando durante el desarrollo del proyecto, pero dichas lecciones aprendidas sirven de experiencia y aprendizaje a quienes participaron en el mismo.

***Factores clave de éxito en la integración:***

- Realizan un plan de dirección de plan de sus proyectos e intentan cumplirlo.
- Llevan controles de avance financiero y físico a lo largo de todos sus proyectos, mediante el uso de softwares de control de obras, hojas de cálculos y formatos en físico.

**ALCANCE**

Las empresas constructoras venezolanas establecidas planifican la gestión del alcance, crean el alcance en sí, así como también crea su respectiva EDT (Estructura Desagregada de trabajo), de modo de que le sirve para gestionarse, así como para cumplir con requerimientos exigidos por el ente contratante ya sea público o privado, si ese es el caso (puesto que puede ser una empresa constructora que también es promotora del proyecto).

***Factor clave de éxito en el alcance:***

- Planifican la gestión del alcance de sus obras, así como su control respectivo.

## **CRONOGRAMA**

Las empresas constructoras venezolanas establecidas planifican la gestión del cronograma y realizan las actividades necesarias para crear los cronogramas para sus obras, los cuales se les presentan al ente contratante (si es el caso) para su aprobación antes del inicio de tales obras.

Para el control del cronograma, las empresas constructoras venezolanas establecidas usan personal que registra el progreso de la obra, y se apoyan en algún software para el control de obras existente en el mercado o simplemente mediante un diagrama de barras o PERT el cual figuran en una hoja de cálculo, en el cual van tachando actividades cumplidas, además de levantamientos fotográficos. De igual manera, usualmente, usan la metodología Last Planner que pertenecen a las buenas prácticas del Lean Construction Institute, para el control del cronograma / tiempo del proyecto.

### ***Factor clave de éxito en el cronograma:***

- Se apoyan en metodologías de gestión de empresas constructoras externas como el Last Planner del Lean Construction Institute.
- Planifican la gestión del cronograma de sus obras, así como su control respectivo.

## **COSTOS**

Las empresas constructoras venezolanas establecidas planifican la gestión de costos de sus obras, y además determinan un presupuesto en base al plan de costos de dichas obras. De hecho el presupuesto se compone por partidas, elaboradas en base a sus análisis de precios unitarios correspondientes. A la par de eso, las empresas constructoras venezolanas establecidas controlan los costos del proyecto por medio de hojas de cálculo y/o softwares específicos para control de obras existentes en el mercado. La idea es llevar el control, donde debe ser congruente el porcentaje de avance físico de la obra con el porcentaje de costo

incurrido hasta ese momento según lo planificado, de modo que los costos ejecutados sean menores o iguales a los costos planificados, y si se da el caso de que se pierde dinero, entonces se determina cuanto se pierde de manera tal de tener conocimiento sobre ello.

***Factor clave de éxito en el costo:***

- Planifican la gestión de los costos de sus obras, así como su control respectivo.

## **CALIDAD**

Las empresas constructoras venezolanas establecidas planifican la calidad a través de la elaboración del alcance de sus obras, que debe ser congruente con los documentos que conforman el contrato con la contraparte, donde se especifica a detalle las características y condiciones que debe cumplir dicha obra. Así mismo, comúnmente, tales empresas constructoras poseen algún tipo de formato o planilla donde llevan el registro de las labores y particularidades cumplidas de modo de llevar el control y aseguramiento de la calidad planificada, de procesos y productos; siendo eso lo que se documenta, además de aquellos certificados solicitados por entrega de materiales o insumos que lo requieran (como barras de acero o concreto premezclado). En todo caso, la inspección de la obra establecida por el ente contratante, corrobora y ayuda a la empresa constructora a realizar el aseguramiento de la calidad de sus proyectos.

Igualmente las empresas constructoras venezolanas establecidas, por lo general, no cuentan con un certificado de control de calidad de proyectos, sin embargo, de necesitar algún tipo de acreditación y siendo esta requisito de un ente contratante en particular, las empresas constructoras en cuestión, en caso de aprobar las exigencias correspondientes, lo adquieren.

***Factor clave de éxito en la calidad:***

- Planifican la calidad de sus obras, así como su ejecución y control respectivos.

**RECURSOS HUMANOS**

Las empresas constructoras venezolanas establecidas habitualmente planifican la gestión de los recursos humanos de sus proyectos por medio de su departamento de recursos humanos. Mediante una entrevista tal departamento contrata a los empleados, siendo los principales criterios de contratación, que cuente con el conocimiento y experiencia comprobable en alguna labor específica, y que sea recomendado. También es común que tales empresas adopten personal que una vez es aceptado para hacer un proyecto o tesis universitaria, y ya siendo ésta realizada, y debido a la formación que adquieren en el transcurso de su elaboración, pues tal personal se queda en la compañía. Adicionalmente, las empresas constructoras venezolanas establecidas generalmente procuran captar tanto profesionales con un nivel de experiencia laboral avanzado determinado según sus necesidades o conveniencia, así como profesionales con poca o nula experiencia laboral, pero que van formando dentro de la organización según los intereses de esta y del propio profesional.

Así mismo, es común que las empresas constructoras venezolanas, de modo de ajustarse a la ley orgánica del trabajo, los trabajadores y las trabajadoras vigente; adquieren el grueso de la mano de obra para la ejecución de sus proyectos de construcción, por medio de la contratación de cooperativas o microempresas que aporten dicho servicio, de manera que no emplean personal obrero directamente a la organización, a excepción del personal (obrero o no) que la empresa considere clave tenerlos permanentemente como empleado fijo.

Aparte de eso, las empresas constructoras venezolanas establecidas generalmente envían a cursos externos de capacitación a su personal, o a cursos desarrollados por ellas mismas. Adicionalmente, ellas, para motivar a su personal

a tener un buen desempeño en sus labores, le ofrecen incentivos económicos por medio de bonificaciones por productividad, así como intentar transmitirles que forman parte de un equipo, y que el trabajo es en equipo, y que es importante para el equipo; además de tratar promover un clima agradable de trabajo; así como ofrecerles formación profesional, como se refirió al principio del presente párrafo.

Las empresas constructoras venezolanas establecidas no cuentan con un plan de manejo de conflictos predefinido en los proyectos con entes externos a ellas, ni cuentan con una metodología predeterminada para realizar negociaciones en su propio equipo de proyecto en caso de requerirse; sin embargo si gestionan los conflictos internos, como las negociaciones a entes externos cuando es necesario.

**Factor clave de éxito en los recursos humanos:**

- Planifican la gestión de recursos humanos de sus obras y organización, así como su ejecución y control respectivos.

## **COMUNICACIONES**

Similarmente, las empresas constructoras venezolanas establecidas generalmente no realizan un plan de comunicaciones, a pesar de ello gestionan las comunicaciones por medio de prácticas que las implementan cuando es necesario.

Una práctica es la retroalimentación periódica entre los directores de las empresa, y con el ingeniero residente, para tratar asuntos de interés; adicionalmente, los ingenieros residentes y el personal técnico en obra dan instrucciones al personal obrero para que ejecuten de una determinada manera sus labores; además, todos los días en obra algún integrante del equipo profesional enuncia charlas de higiene y seguridad laboral al personal obrero. Por otro lado, en un lugar público en obra, se coloca una cartelera para informar al personal obrero asuntos que les concierne.

Se usan a conveniencia para la comunicación entre los interesados en general de los proyectos, la interacción en persona mediante el habla, o por telefonía, o mediante chats de mensajería instantánea de teléfonos inteligentes, por correo electrónico; y comúnmente de ser necesario se levantan minutas donde se deja constancia de acuerdos una vez llegados a ellos.

El ingeniero residente plasma en un registro llamado “libro de obra”, todas los acontecimientos de cualquier naturaleza e importancia relacionados a tal obra (libro que es firmado tanto por el ingeniero residente como por el ingeniero inspector). También sirven como instrumentos de comunicación aquellos formatos o registros mencionados anteriormente en los cuales se anota aspectos relacionados al cumplimiento de las labores para el control y aseguramiento de la calidad. Otra práctica para monitorear las comunicaciones es el uso de hojas de cálculo, donde se plasma el avance de la obra, tanto físico, como financiero.

***Factores clave de éxito en las comunicaciones:***

- Continua retroalimentación entre los directores de la empresas y quienes dirigen las obras en campo.
- Comunicación entre el equipo de proyecto es por medio del habla, telefonía, mensajería instantánea, correo electrónicos y el uso de minutas y libros de obras

## **RIESGOS**

Las empresas constructoras venezolanas establecidas planifican la gestión del riesgo, por lo que identifica los riesgos más relevantes que pueden afectar sus proyectos, así como también lista acciones preventivas que implementan para disminuir la probabilidad de manifestación de los riesgos antes identificados.

Sin embargo, tales empresas generalmente no realizan análisis cualitativos, ni cuantitativos de los riesgos de sus proyectos, a pesar de ello, usualmente dichas empresas tienen un plan de contingencia como respuestas a riesgos en

caso de que se materialicen, así como también comúnmente llevan el control de los riesgos de sus proyectos.

***Factor clave de éxito en los riesgos:***

- Planifican la gestión del riesgo. Identifican los riesgos (negativos) que pueden ocurrir durante la gestión de sus obras, para luego determinar acciones preventivas. Además de su ejecución y monitoreo respectivos

## **ADQUISICIONES**

Las empresas constructoras venezolanas establecidas planifican la gestión de las adquisiciones de sus proyectos.

Las principales prácticas en la adquisición de bienes, es el hecho de que se efectúan las gestiones de modo de obtener tales bienes, como materiales y equipos, y tenerlos disponibles en obra un tiempo prudencial antes de su uso; además tal procura temprana se hace con la intención de contra restar el efecto de la inflación, de acuerdo a recursos disponibles. Así mismo, antes de adquirir algún bien se pide una cotización a al menos tres proveedores, por cada material, equipo o consumible buscado. Es común, que para la adquisición de tales bienes, para elegir a su suplidor, se considera aspectos tales como, costos, formas de pago, envíos a obra, responsabilidad, confianza, respeto a acuerdos previos, recomendaciones y tradición en cuanto a relaciones laborales.

Se consideran dos factores en cuanto a la adquisición de bienes y servicios, que se deben tratar de modo de garantizar y controlar su disposición en obra; que son las entradas y salidas de recursos; los cuales comúnmente se planifican tomando en cuenta al PERT o al diagrama de barras y el método de la ruta crítica.

Hay que destacar que para realizar las adquisiciones existe un departamento en las empresas que se encargan específicamente de eso.

En cuanto a la contratación de proyectos (para contratistas, siendo empresas constructoras que no son promotoras) las asignaciones con el sector público se realizan por medio de licitaciones de acuerdo a la ley de contrataciones públicas, y con el sector privado por medio de concursos y/o relaciones con los entes contratantes, de acuerdo a sus criterios de selección; suministrándoles a dicho contratantes antes de su designación, tanto del sector público como privado, el proyecto de ingeniería, la memoria descriptiva y los cómputos métricos respectivos (los que apliquen).

En cuanto al cierre de las adquisiciones, de los bienes, se finiquitan con la orden de compra y la recepción en obra. Y de los servicios, se finiquitan considerando si la empresa es contratista o ente contratante, donde una vez que se ha ejecutado una etapa constructiva, o cumplido un periodo para valuación, y habiéndose realizado las mediciones de obra respectivas, y siendo avaladas por el ingeniero residente junto con el ingeniero inspector o subcontratistas correspondientes, tales mediciones se relacionan y se pasan al departamento administrativo (del contratante) el cual la alinea con el presupuesto y si todo está bien se emite el pago al contratista. Una vez se ha culminado la obra en su totalidad y habiéndose documentado las modificaciones que se iban dando a lo largo de la ella, generando los cambios de alcance respectivos hasta llegar a los planos “como construido”, se liberan los recursos restantes y se van firmando de acuerdo a la ley de contrataciones públicas las actas de terminación, aceptación provisional y aceptación definitiva, además de la liberación de fianzas.

***Factores clave de éxito en las adquisiciones:***

- Planifican la gestión de la adquisición de bienes y servicios. Así como su ejecución y monitoreo respectivo.
- Las empresas adquieren obras mediante licitaciones con el sector público, y por medio de relaciones y concursos asociadas al sector privado (cuando estas no son promotoras).
- Se considera la entrada y salida de recursos para realizar la planificación de adquisiciones

## **INTERESADOS**

Las empresas constructoras venezolanas establecidas identifican los interesados del proyecto, pero generalmente no los documentan; adicionalmente, a menudo interactúan y monitorean la participación con dichos interesados de acuerdo a su interés, más sin embargo, tal gestión no se planifica formalmente a pesar de que algunas actividades relacionadas son predeterminadas.

En cuanto a políticas de responsabilidad social, las empresas constructoras venezolanas establecidas habitual y voluntariamente efectúan actividades de esa naturaleza, comúnmente en las comunidades aledañas donde realizan sus obras, quedando a su discreción que tipo de actividad realiza.

### ***Factor clave de éxito en los interesados:***

- Interacción con los interesados del proyecto, de acuerdo a su interés; así como su monitoreo en cuanto a su interacción.

## **SEGURIDAD E HIGIENE**

Las empresas constructoras venezolanas establecidas planifican, ejecutan, registran y reportan actividades relacionadas con la seguridad e higiene industrial, acuerdos y con el fin de cumplir con la LOPCYMAT.

### ***Factor clave de éxito en la seguridad e higiene***

- Planifica, ejecuta, registra y reporta la seguridad e higiene industrial.

## **AMBIENTE**

Las empresas constructoras venezolanas establecidas previamente a ejecutar una obra, generalmente contratan un servicio *outsourcing* quien se encarga de realizar un estudio de impacto ambiental, del cual se deducen medidas de mitigación al tal impacto, medidas que luego las empresas se encargan de cumplir a través de un plan ambiental el cual incluye actividades de control y aseguramiento.

### ***Factor clave de éxito en cuanto al ambiente:***

- Las empresas constructoras tras delegar un estudio de impacto ambiental, a partir del cual se generan medidas de mitigación de impacto ambiental; se encarga de realizar en ese sentido un plan que posteriormente lo ejecuta, lo asegura y controla.

## **FINANZAS**

Así mismo, las empresas constructoras venezolanas establecidas realizan el plan financiero, en el cual comúnmente se establece que por medio de un análisis de flujo de caja proyectado, se promueva la disposición de recursos para cumplir con los proyectos de la empresa en sus diversas etapas según lo planificado inicialmente; donde para lograr eso intervienen aspectos tales como cronogramas, préstamos bancarios, tasas de interés, comisión flat, estimaciones de ingresos periódicos a la empresa, aporte de socios etc. De igual manera, tales empresas manejan sus obras como unidades autónomas, es decir, si se encargan de más de una obra a la vez, cada una de ella se gestiona de manera individual, de modo que cada una consiga sus propios recursos para desarrollarse, por lo que si por alguna razón alguna de ellas no consigue su financiamiento entonces se paraliza hasta que lo consiga, de forma tal que una obra paralizada no tome recursos de otra (s) que maneje la misma empresa y ponga en riesgo el desenvolvimiento de esta última (s). Tales empresas constructoras también llevan

el control, registro y administración financiera mediante su contabilidad, donde preparan estados financieros como el balance general y el estado de resultados.

Así mismo las empresas constructoras venezolanas establecidas usualmente no utilizan indicadores financieros para su gestión. Pero si realizan estudios de factibilidad financiera, el cual es requerido, además, para solicitar créditos.

***Factores clave de éxito en las finanzas:***

- Planifican la gestión financiera, especialmente por medio del análisis de flujo de caja; así como su control, administración y registro.
- Realizan estudios de factibilidad financiera (entre otros) como requisito para solicitar créditos.

**RECLAMO**

Las empresas constructoras venezolanas establecidas, identifican y cuantifican los reclamos, y en caso de aceptarlos, procuran resolverlos a la brevedad posible y según los mecanismos establecidos en el contrato. Pero como método de prevención tratan de cumplir a cabalidad lo establecido en el alcance del proyecto de modo de intentar que no haya reclamo (s).

***Factor clave de éxito en cuanto al reclamo:***

- Identifican los reclamos, los cuantifican y se encargan de prevenirlos tratando de cumplir lo que dice el alcance a cabalidad y resolviéndolos a la brevedad posible cuando se presentan.

## **GERENCIA**

En general no utilizan manuales externos de institutos especializados en gestión de empresas o de proyectos, ni de la industria de la construcción ni de ningún otro tipo, sino que usan manuales internos que la propia empresa ha desarrollado a través de su trayectoria de vida, así como a través de criterios propios de sus directores en base a su preparación, experiencia y a su sentido común, pero que tales criterios, manifiestan los directores; coincide con prácticas de textos de gestión de empresas que conocen, como es el caso de la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos del PMI y la metodología Lean Construction del Lean Construction Institute

Las empresas constructoras venezolanas establecidas cuentan con un plan estratégico. Adicionalmente, ellas generalmente no utilizan una matriz de selección de alternativas para escoger involucrarse en proyectos. Los principales criterios que tales empresas usan para decidir desarrollar una obra es que ella le genere recursos a la empresa, además, que el ente contratante cuente con los medios para poder costear dicha obra, por lo que las empresas contratistas tratan de indagar si el contratante tiene los medios referidos anteriormente; también interfieren elementos como confianza e historial laboral entre ambas partes; otro factor es el establecimiento de formas de pago con las que estén de acuerdo, del mismo modo, consideran aceptar realizar una obra si creen que técnicamente pueden acometerla, así mismo, toman en cuenta si se desenvuelven en un ambiente macroeconómico favorable para realizar los proyectos.

La estructura organizacional de las empresas constructoras venezolanas establecidas es matricial. Adicionalmente, tales empresas realizan estudios técnicos para decidir realizar y gestionar una obra.

Así mismo, dos factores clave para que empresas constructoras venezolanas establecidas hayan cumplido sus objetivos son que tratan de satisfacer al cliente en cuanto a la calidad de su producto o servicio (tal como se

mencionó anteriormente como estrategia de venta) y que además el trato con todos los interesados en los proyectos, sea honesta. Dicha prácticas pueden ser aplicables por cualquier empresa constructora a nivel nacional.

Las empresas constructoras venezolanas establecidas han tenido como principales problemas para desarrollarse, los cuales pueden ser considerados de orden externos a dichas organizaciones, el conseguir proyectos o trabajos que desplegar para generar recursos a la organización, causados por la sensibilidad del sector construcción a la inestabilidad y variantes condiciones favorables y desfavorables de la macroeconomía nacional que las incentiva o no en determinados periodos. Otras dificultades sobresalientes han sido el conseguir apoyo financiero, así como la expedita resolución de permisos con instancias del sector público para poder acometer las obras. En tal sentido, para superar los problemas antes mencionados, se practicó para agilizar la obtención de obras, las relaciones personales con entes privados; así como la costumbre de monitorear el mercado, ofertar y competir para aprovechar oportunidades (tanto del sector privado como público); de igual manera el apoyo financiero se alcanzó mediante la banca, préstamos particulares (es decir, no provenientes de la banca), el aporte de socios y por medio del uso del anticipo cuando se trata con el sector público; para apresurar en la medida de lo posible la resolución de permisos, se contó con gente capacitada para encargarse de dicha labor.

Las empresas constructoras venezolanas establecidas manifiestan primordialmente que para seguir creciendo repetirían intentar prestar un buen servicio o producto al cliente. Por otro lado ellas no repetirían asignar labores de ejecución y diseño de obras a gente que no esté lo suficientemente capacitada.

Desde el conocimiento y experiencia de los dueños de empresas constructoras venezolanas establecidas, las constructoras venezolanas del cual tienen conocimiento que han fracasado, lo han hecho principalmente por encontrarse en un entorno económico perjudicial y por políticas públicas que los desfavorece, como es el caso de que el país ha tenido una alta tasa de inflación junto al hecho de que existen regulaciones gubernamentales que tasan las

viviendas de interés social en precios de venta por debajo de su costo o que no se ajustan a lo largo del tiempo por el efecto de la inflación; lo que promueve la desinversión; además las constructoras de viviendas privadas no tienen trabajo debido a la falta de acceso a crédito, y a la falta de capacidad adquisitiva de un sector de la población muy importante para acceder a viviendas, siendo una causa de eso, la imposibilidad de que tal población tenga acceso a crédito. Otro factor relacionado a lo anterior, es la dificultad de acceder a divisas por parte de las constructoras y la imposibilidad de ser contratados para obras de diferentes naturalezas por la carencia de fuentes de trabajo en el país. Esto en cuanto a factores externos a la organización.

En cuanto a factores internos a las empresas, (según el conocimiento y experiencia de los dueños de empresas constructoras venezolanas establecidas) ellas han fracasado por inadecuada gestión de sus finanzas y por falta de profesionalismo.

Las empresas constructoras venezolanas establecidas, a partir de mediados del 2014, debido a la profundización de la crisis económica venezolana, redujo sus ventas drásticamente debido a la brusca disminución de desarrollos de obras, así mismo, la inversión también cayó, al igual que el Ebitda que en términos reales también se redujo, así como el número de trabajadores. En cuanto a la rentabilidad financiera, esta disminuyó, y al ratio de endeudamiento se mantuvo relativamente constante, de hecho, tales las empresas se mantienen solventes en sus deudas. En relación a la productividad del trabajador, disminuyó.

Los dueños de las empresas constructoras venezolanas establecidas se dedicaron al sector construcción debido a que en su momento fue una oportunidad para emprender.

Las empresas constructoras venezolanas establecidas exploran nuevos mercados permanentemente (dentro del sector de la construcción) en busca de oportunidades, y tomando en cuenta lo que crean capacitado hacer, se dedican a desarrollarlo o no, como se mencionó anteriormente.

Los dueños de las empresas constructoras venezolanas establecidas consideran que se puede enseñar el emprendimiento, tanto en aspectos relacionados a buenas prácticas para disminuir la probabilidad de que tal emprendimiento falle, como en aspectos motivacionales, y por medio de la experiencia y ejemplo de otros quienes puedan ser referencia en tal sentido.

Los dueños de las empresas constructoras venezolanas establecidas manifiestan que sus principales características como emprendedores es que son optimistas, persistentes, con disposición al riesgo calculado, disciplinados, atentos y en búsqueda permanente de oportunidades, y además practican el aprendizaje continuo.

***Factores claves de éxito en la gerencia:***

- Usan manuales internos que han desarrollado a lo largo de su trayectoria.
- Las prácticas en la empresa, estén escritas o no en los manuales, se basan principalmente en la experiencia desarrollada en la organización.
- Deciden realizar un proyecto si este les genera recursos, si el ente contratante puede costear el proyecto, si existe buena relación entre el ente contratante y la constructora, si creen que la pueden acometer técnicamente y si existe un ambiente macroeconómico favorable durante el desarrollo del proyecto.
- La estructura organizacional de la empresa es matricial.
- Realizan estudios técnicos para realizar y gestionar una obra..
- No asignarían trabajos de ejecución y diseño a quienes no estén lo suficientemente preparados. (Error que alguna vez cometieron, y que no volverían/volvieron a repetir).
- En búsqueda permanente de nuevas oportunidades.

## **ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES**

Las empresas realizan y ejecutan planes de logística y manejo de inventario, de modo de almacenar y distribuir los materiales en obra de la manera más eficiente posible; es usual que la logística considere la prevención de hurto de los materiales, por lo que es práctica común que ellos lleguen a las obras en cantidades necesarias para actividades puntuales o del día, con la intención de que no se dejen en obra acumulados y expuestos.

***Factor clave de éxito en cuanto al almacenamiento y manejo de materiales:***

- Realizan planes de logística y manejo de inventario / materiales y lo ejecutan.

## **INVESTIGACION Y DESARROLLO**

Las empresas constructoras venezolanas establecidas normalmente no desarrollan innovaciones en productos, servicios o métodos de trabajo; pero en la medida de sus posibilidades, y previa evaluación, intentan adquirir equipos, materiales y nuevas prácticas constructivas favorables que en materia de tecnología en la construcción vayan apareciendo en el mercado.

***Factor clave de éxito en cuanto a la investigación y desarrollo:***

- Intentar adquirir después de su evaluación pertinente, equipos, materiales y procesos constructivos innovadores que vayan apareciendo en el mercado.

## **MANTENIMIENTO**

Las empresas cuentan con políticas de mantenimiento regular de sus equipos (este es el ***factor clave de éxito en cuanto al mantenimiento***).

## **MERCADEO**

Las empresas constructoras venezolanas establecidas generalmente recaban información de la demanda y la oferta de bienes y servicios relacionados a su área de construcción, lo que incluye su competencia, así como su mercado actual y potencial. Sin embargo, generalmente, no tienen un departamento de mercadeo propiamente dicho, más bien a lo sumo en algunos casos tienen un área para ventas y post ventas; de modo que su estudio de mercado se basa principalmente, en diferentes niveles, en lo que realicen los gerentes de la empresa en tal materia; y que se integran según la necesidad, con el resto de departamentos de la organización.

Adicionalmente, tales empresas constructoras en cuanto al mercadeo, dependiendo del tipo de servicio o de la naturaleza de la construcción que realice, y de la orientación que le den sus directivos, pueden adoptar a conveniencia tanto el enfoque al cliente o el enfoque en el producto; o incluso ambas si se da el caso en que una determinada empresa desarrolla obras de distinto tipo de una misma o diferente categoría.

Adicionalmente, tales empresas se mantienen al tanto de las normativas gubernamentales que les incumbe.

### ***Factores claves de éxito en cuanto al mercadeo:***

- Recaban información de la demanda y oferta de bienes y servicios en relación a su área de construcción.

- En cuanto al mercadeo, la empresa se puede orientar según un enfoque al cliente o un enfoque en el producto, o en ambas. (Los enfoques se explican en el elemento constitutivo “Mercadeo” de la guía aquí expuesta).
- Están al tanto de normativas gubernamentales que les incumbe.

## **VENTAS**

Aparte de eso, la principal estrategia de venta es el hecho de que intentan realizar y hacer notar un producto final que consideren bueno en cuanto a la calidad principalmente, y competitivo en el precio de modo que los clientes queden satisfechos, los recomienden y que ellos mismos si es el caso los vuelvan a contratar para el desarrollo de futuros proyectos.

### ***Factor clave de éxito en cuanto a las ventas:***

Intentan hacer notar que sus proyectos son buenos en cuanto a la calidad y competitivos en el precio.

### **Factores claves de Fracaso**

Desde perspectiva interna a la empresa:

- Falta de profesionalismo de su recurso humano.
- Inadecuada gestión de sus finanzas.

Desde aspectos externos a la organización:

- Políticas públicas que desfavorecen o desincentivan a la industria de la construcción.
- Falta de acceso a crédito a las empresas constructoras, como a los consumidores finales de las diferentes obras.
- Carencia de fuentes de trabajo.
- Imposibilidad de acceso a divisas.

**5.3 Objetivo específico 3:** Identificar los elementos constitutivos de la guía que conformará el plan para emprendimientos de nuevas empresas constructoras venezolanas apoyada en la gerencia de proyectos.

Los elementos constitutivos de la guía en cuestión se realizó mediante la superposición de las áreas de conocimiento propias de la gerencia de proyectos expuestos por el PMI, es decir las de la Guía de fundamentos para la dirección de proyectos (2017), así como la de la extensión de la construcción del PMBOK (2003), además de las áreas propias de Manual FIM – Productividad (1999); de modo tal que no se repitan las áreas que en esencia representan el mismo significado.

Tabla 5. Deducción de los elementos constitutivos de la guía

	PMBOK	Ext. Construcción del PMBOK	FIM productividad	Elementos Constitutivos
ÁREAS	1) Integración	1) Integración		1) Integración
	2) Alcance	2) Alcance		2) Alcance
	3) Cronograma	3) Tiempo		3) Cronograma
	4) Costos	4) Costo		4) Costo
	5) Calidad	5) Calidad	5) Sistemas de control de calidad	5) Calidad
	6) Recursos	6) Recurso Humano	6) Recursos Humanos	6) Recursos Humanos
	7) Comunicaciones	7) Comunicaciones		7) Comunicaciones
	8) Riesgos	8) Riesgos		8) Riesgos
	9) Adquisiciones	9) Adquisiciones	9) Suministros	9) Adquisiciones
	10) Interesados			10) Interesados
		11) Seguridad	11) Higiene y Seguridad Industrial	11) Seguridad e Higiene
		12) Ambiente		12) Ambiente
		13) Finanzas	13) Finanzas	13) Finanzas
		14) Reclamo		14) Reclamo
			15) Gerencia	15) Gerencia
			16) Distribución de planta, almacenamiento y manejo de materiales	16) Distribución de planta, almacenamiento y manejo de materiales
			17) Investigación y desarrollo	17) Investigación y desarrollo
			18) Mantenimiento	18) Mantenimiento
			19) Mercadeo	19) Mercadeo
			20) Ventas	20) Ventas
		*Organización, información y funciones		
		*Planificación, programación y control de producción		

Fuente: PMI (2017)

(\*) Las dos áreas a las cuales se les antepusieron el asterisco, no resultó ser un elemento constitutivo pues se consideró que ya estaban insertas o sobre puestas con otras áreas.

En resumen, una vez que se realizó tal superposición, los elementos constitutivos resultantes fueron los siguientes:

- 1) Integración**
- 2) Alcance**
- 3) Cronograma**
- 4) Costos**
- 5) Calidad**
- 6) Recursos Humanos**
- 7) Comunicaciones**
- 8) Riesgos**
- 9) Adquisiciones**
- 10) Interesados**
- 11) Seguridad e higiene**
- 12) Ambiente**
- 13) Finanzas**
- 14) Reclamos**
- 15) Gerencia**
- 16) Almacenamiento y manejo de materiales en obra**
- 17) Investigación y desarrollo**
- 18) Mantenimiento**
- 19) Mercadeo**
- 20) Ventas**

**5.4 Objetivo específico 4:** Elaborar una guía basada en los elementos constitutivos de un plan para emprendimientos de nuevas empresas constructoras venezolanas apoyadas en la gerencia de proyectos.

Una vez identificados los elementos constitutivos de la guía (correspondiente al objetivo específico 3), en base a los tres textos aquí tratados, PMBOK (2017), Extensión de la construcción del PMBOK (2003) Y FIM productividad (1999); así como también a partir de la gerencia de proyectos, es decir, se usaron en la propuesta otros textos y material relacionado; entonces a partir de ellos se desarrolló la misma. Se considera que la guía es amplia, enriquecedora y congruente con la justificación de trabajo.

## **CAPÍTULO VI. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

En el presente capítulo se expone la propuesta de investigación, siendo el objetivo general: Diseñar una guía para elaborar un plan de emprendimiento para las nuevas empresas constructoras venezolanas apoyadas en la gerencia de proyectos.

La guía también comprenderá las buenas prácticas necesarias y suficientes que a juicio del autor se deben implementar, para ser más eficiente la gestión de la empresas constructoras venezolanas siendo congruentes con aspectos relacionados a las buenas prácticas de las empresas constructoras venezolanas establecidas, y tomando en consideración aquellas propias de los tres textos expuestas en la justificación del presente trabajo y la gerencia de proyectos.

Ciertos elementos constitutivos de la propuesta, van a tener denominaciones semejantes a áreas de conocimiento de la gerencia de proyectos de acuerdo al PMBOK, sin embargo, sus definiciones no son la misma; y los procesos expuestos van a tener diferencias.

Todos los procesos están relacionados entre sí, y a través de la interacción continua y conjunta hacen posible el desarrollo del proyecto.

La presente propuesta es recomendable leerla especialmente junto con las prácticas expuestas en el capítulo V, objetivo 2, del presente trabajo de investigación.

Todos los procesos de todos los elementos constitutivos de la guía usan la técnica de juicio de expertos y reuniones (más los expuestos en su sección correspondiente). Adicionalmente, cada uno de los procesos genera un documento el cual se añade al plan de dirección del proyecto.

# GUÍA PARA ELABORAR UN PLAN PARA EMPRENDER NUEVAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS VENEZOLANAS APOYADA EN LA GERENCIA DE PROYECTOS

Leer con detenimiento la presente guía, compuesta por los elementos constitutivos expuestos y tratados a continuación:

## 1) Integración

### 1.1) Generar el Acta De Constitución del proyecto

Es un documento que formaliza el inicio de los trabajos relacionados al proyecto, en el cual se plasma la necesidad de la realización del mismo, y que debe ser congruente con el plan estratégico de la organización; además colabora en determinar quiénes son los involucrados iniciales del proyecto y cuáles son sus roles.

La amplitud y forma del acta se realizará en base a la complejidad del proyecto y a la meticulosidad con que quiera ser realizada propia de la organización.

Sin embargo, algunos puntos que debe contener rigurosamente el acta son:

- ✓ Nombre del proyecto
- ✓ Gerente del proyecto
- ✓ Patrocinador del proyecto
- ✓ Justificación del proyecto
- ✓ Descripción general del proyecto
- ✓ Firmas del gerente y patrocinador (o representante) del proyecto.

Otros puntos que también podría tener, siendo estos estimados gruesos para tener noción de la factibilidad del proyecto son:

- ✓ Fecha de inicio y terminación estimada

- ✓ Viabilidad del proyecto (técnico - financiero)
- ✓ Condiciones del proyecto
- ✓ Interesados del proyecto
- ✓ Requerimientos del proyecto
- ✓ Riesgos del proyecto
- ✓ Objetivos del proyecto
- ✓ Resumen del presupuesto
- ✓ Resumen del cronograma de hitos

La siguiente figura es una referencia de un acta de constitución del proyecto.

Acta De Constitución Del Proyecto	
Nombre del proyecto:	Código del Proyecto:
Director del Proyecto:	
Patrocinador del proyecto:	
Fecha de inicio:	Fecha de culminación tentativa:
Justificación del Proyecto:	
Descripción del proyecto:	
Riesgos del proyecto:	Interesados:
Viabilidad Técnica:	Viabilidad financiera:
Cronograma de hitos:	<p>_____</p> Gerente del proyecto <p>_____</p> Patrocinador

Figura 11. Modelo de Acta de constitución del Proyecto

### 1.2) Generar el plan de dirección del proyecto

Este plan consiste en acoplar planes secundarios del proyecto, los cuales al estar integrados conforman al plan de dirección del proyecto. En tal sentido tal plan integrado sirve como documento en el cual se colocará los pasos para desarrollar al resto del proyecto. Los planes secundarios son aquellos referidos al: alcance, tiempo, costos, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones, interesados, seguridad e higiene, ambiente, finanzas, reclamos, gerencia, distribución – almacenamiento y manejo de materiales, investigación y desarrollo, mantenimiento, mercadeo y ventas.

### 1.3) Ejecutar el plan de dirección del proyecto

En este apartado se realiza la ejecución del proyecto en base al plan de dirección del proyecto y a los cambios de alcance que se den a lo largo del mismo. En ese sentido, para apoyar a tal proceso, se recomienda (además de las prácticas expuestas en el resto de la presente guía) hacer uso de sistemas de información para la dirección de proyectos.

### 1.4) Gestionar el conocimiento del proyecto.

Este consiste en utilizar el conocimiento disponible para que con las nuevas lecciones adquiridas a lo largo del tiempo o en el transcurso de los proyectos, obtener, desarrollar, administrar, compartir y documentar nuevos conocimientos en la organización.

Para lograr eso se debe de valer de la *gestión del conocimiento*, el cual usa espacios virtuales, físicos, formales o informales; tales como reuniones, foros talleres, ferias, redes sociales, seminarios, conferencias. Así mismo se vale de la *gestión de la información*, por medio del registro de lecciones aprendidas, uso de biblioteca, repositorios virtuales, sistema de información para la dirección de proyectos; además del utilizar habilidades personales y de equipo.

### 1.5) Control del proyecto

Esta práctica consiste en hacer seguimiento a las diversas actividades según el plan de dirección del proyecto durante la ejecución del mismo, de modo de verificar su cumplimiento de acuerdo al alcance y de tomar acciones correctivas y de mejora en caso de necesitarse.

### 1.6) Cierre de las fases del proyecto o del proyecto

Esta tarea radica en concluir todas las actividades, de todos los elementos constitutivos de la gerencia de proyectos de una determinada fase del proyecto o de todo el proyecto. Adicionalmente, el gerente de proyecto, ingeniero residente o el responsable de alguna actividad / proceso en base a unos criterios de aceptación de calidad, valida tal actividad y/o fases de modo liberar recursos, registrar lecciones aprendidas para seguir con fases sucesivas hasta que todas estén completas y aceptadas hasta culminar el proyecto. Una vez cerrado el proyecto nuevamente se liberan recursos restantes y se registran las lecciones aprendidas, con el fin, si es posible, de tener disposición para acometer otros proyectos.

## 2) Alcance

### 2.1) Planificar la gestión del alcance

Este proceso consiste en hacer un plan para generar y controlar el alcance del proyecto.

### 2.2) Generar el alcance

Este ítem consiste en realizar un documento que indique que es lo que se va a hacer, es decir, mencionar las inclusiones, exclusiones, condiciones y limitaciones del producto a crear; así como la EDT y la descripción detallada de los trabajos necesarios a realizar según y para cumplir los paquetes de trabajo descritos en la EDT, es decir, aspectos tales como organización, fechas, recursos, estimados de costos, criterios de calidad y aceptación, informes técnicos y acuerdos.

### Sobre la EDT

La EDT (Estructura Desagregada de Trabajo) consiste en realizar una representación gráfica de los entregables del proyecto, la cual se puede ir descomponiendo en paquetes de trabajo cada vez más pequeños según la necesidad, hasta desintegrarse en paquetes manejables y afines.

La EDT de acuerdo a Palacios (2005) puede esbozarse tomando en consideración tres tipos o maneras de diseñarse, las que son tipo organigrama, tipo tabla o tipo índice. A continuación se expone referencias de cada una de ellas:

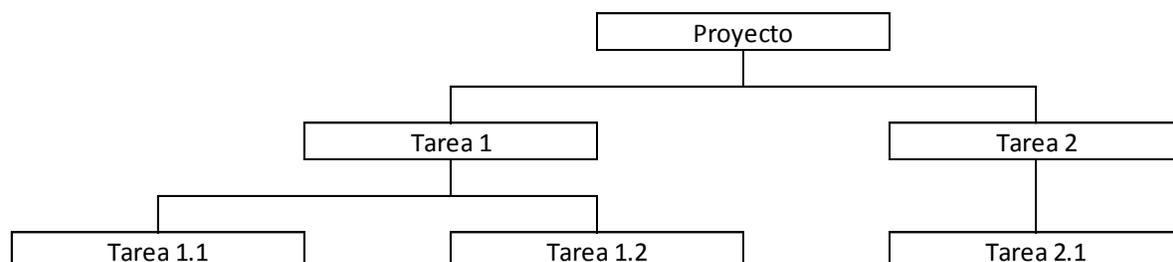


Figura 12. EDT tipo organigrama

Proyecto	Tarea 1	Tarea 1.1
		Tarea 1.2
	Tarea 2	Tarea 2.1

Figura 13. EDT tipo tabla

<b>Proyecto</b>
<b>Tarea 1</b>
Tarea 1.1
Tarea 1.2
<b>Tarea 2</b>
Tarea 2.1

Figura 14. EDT tipo índice

### 2.3) Controlar el alcance del proyecto

Es el proceso que consiste en monitorear el cumplimiento del alcance del proyecto, a lo largo de cada una de sus fases, de modo de validarlas (como último proceso de conformidad) y pasar a las siguientes; además de realizar los cambios de alcance respectivos que se vayan requiriendo a lo largo del desarrollo del proyecto. La validación se apoya en el control de calidad del proyecto, el cual este último se enfoca en corregir los entregables si es necesario y velar porque se cumpla sus condiciones de aceptación.

### 3) Cronograma

#### 3.1) Planificar la gestión del cronograma

Esta labor radica en realizar un plan para dar los pasos necesarios con el fin de generar el cronograma del proyecto y el control del cronograma del proyecto.

#### 3.2) Generar el cronograma

Tal actividad consiste en hacer un conjunto de pasos previos para realizar una representación gráfica que muestre la relación entre los paquetes de trabajo a ejecutarse en el proyecto, su secuencia y duración. Dicha representación gráfica, es el cronograma de barras y/o el diagrama de red.

Los pasos para generar el cronograma de barras son:

3.2.1. Concretar la cantidad por paquete de trabajo a realizar.

3.2.2 Secuenciar los paquetes de trabajo.

3.2.3 En base a los rendimientos (los cuales se obtienen de la experiencia de la empresa en realizar trabajos específicos, y en función a los recursos disponibles, referente a equipos, materiales y mano de obra); y en base a la cantidad de trabajo a realizar por paquete de trabajo; se obtiene la duración estimada de tales paquetes de trabajo.

La duración de una determinada actividad se deduce de la siguiente expresión:

$$\text{Duración(Unidad de tiempo)} = \frac{\text{Cantidad de trabajo (unidad de trabajo)}}{\text{Rendimiento } \left( \frac{\text{Unidad de trabajo}}{\text{Unidad de tiempo}} \right)}$$

Una vez tenido lo antes mencionado, se procede a realizar el cronograma base de la obra. Como referencia de ello se muestra un ejemplo a continuación:

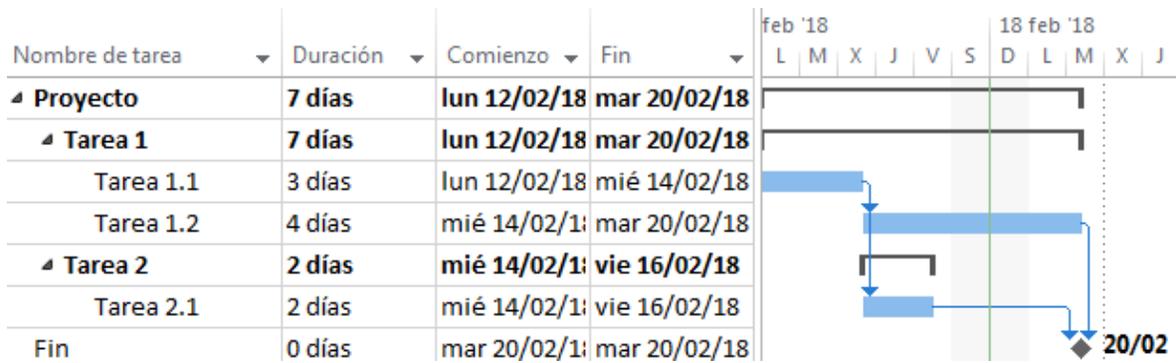


Figura 15. Cronograma ejemplo

Es de utilidad detectar la ruta crítica del proyecto, es decir la ruta compuesta por actividades que no tienen holgura, por lo que si ocurre algún retraso en alguna de ellas, el tiempo inicial del proyecto estimado se extiende. En tal sentido el detectar tales actividades críticas (las cuales componen la ruta crítica) es vital para enfocarse en que no haya demoras durante su ejecución con el fin de que el proyecto en general no se prorrogue. Siguiendo el ejemplo de la Figura 14, las Tarea 1.1 y Tarea 1.2 son críticas (las barras en color rojo del diagrama de barras) como lo muestra la Figura 15.

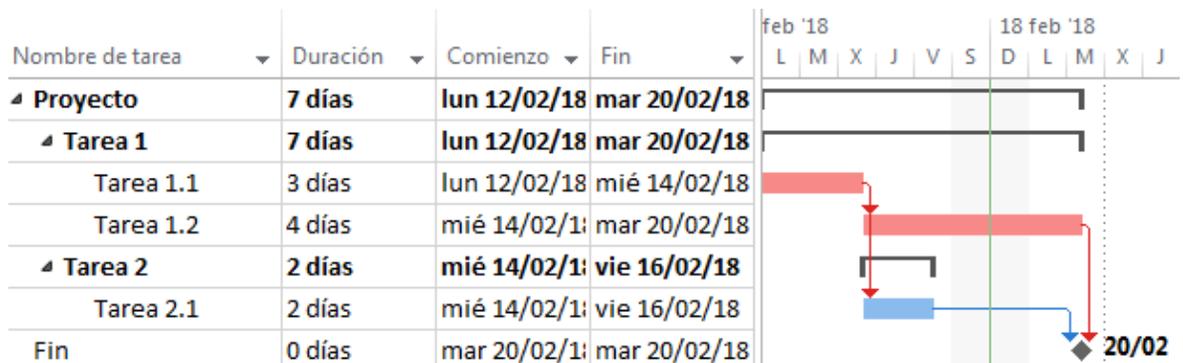


Figura 16. Cronograma ejemplo con ruta crítica

Así mismo, además del cronograma base de la obra, también se pueden diseñar cronogramas de materiales, maquinarias y equipos, y mano de obra; los cuales tienen que ser congruentes con el cronograma base; de hecho se debe considerar que al diseñar estos últimos (especialmente la maquinaria/ equipos y mano de obra), su permanencia en obra debe ser previa al inicio del trabajo, con suficiente antelación para ello, pero no tanto como para generar entorpecimiento e ineficiencia en la obra.

En cuanto al diagrama de redes, se sugiere utilizar el del método Roy donde cada actividad se encuentra representada por un nodo, incorporando duraciones, precedencias y recursos, conforme al cronograma de trabajo, donde se realizarán los cálculos de las fechas tempranas y tardías de inicio y fin, así como, la holgura de cada actividad. Se deben seguir las siguientes reglas de manera de aplicar correctamente el diagrama de red según el método Roy:

- Tiempo de inicio más temprano (ES, Earliest Start Time) es lo más pronto en que se puede iniciar una actividad.
- Tiempo de terminación más temprano (EF, Earliest Finish Time) es lo más pronto en que puede terminar una actividad.

$$EF = ES + \text{duración de la actividad}$$

- Tiempo de terminación más tardío (LF, Lastest Finish Time) es lo más tarde en que se puede completar una actividad.
- Tiempo de inicio más tardío (LS, Lastest Start Time) es lo más tarde en que puede iniciar una actividad

$$LS = LF - \text{duración}$$

- Holgura total (TS) = Es el margen, en unidades de tiempo, que puede atrasarse el inicio o el término de una actividad sin afectar la fecha de culminación del proyecto.

$$LF - EF \text{ o } LS - ES$$

Siguiendo el ejemplo anterior, el diagrama de red, congruente con el cronograma ejemplo quedaría así (los tiempos están en días):

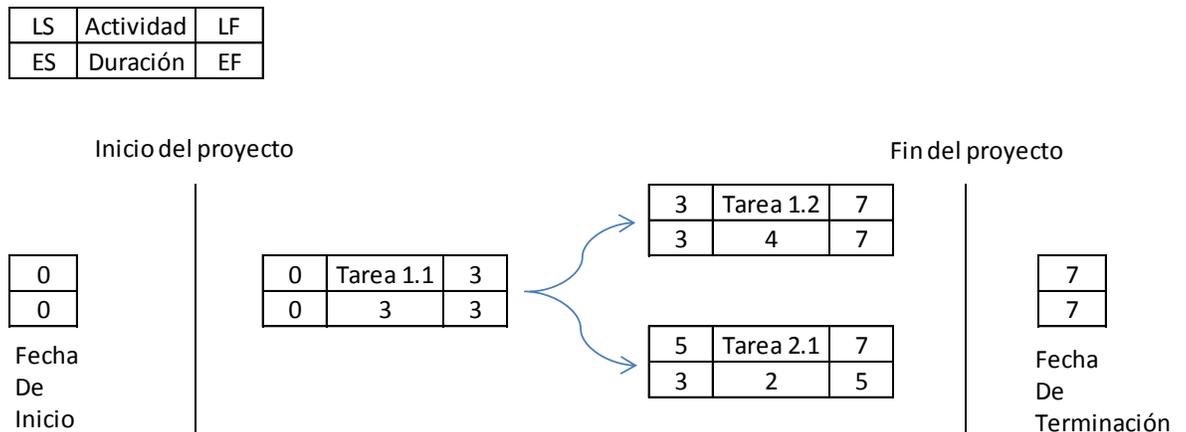


Figura 17. Diagrama de red según el método Roy

La tabla del diagrama de red del ejemplo es la siguiente:

Tabla 6. Tabla del diagrama de red según el método Roy

Actividad	Duración	Predecesora	ES	LS	EF	LF	Holgura
Tarea 1.1	3	-	0	0	3	3	0
Tarea 1.2	4	Tarea 1.1	3	3	7	7	0
Tarea 2.1	2	Tarea 2.1	3	5	5	7	2

De allí se deduce que las actividades críticas son “Tarea 1.1” y “Tarea 1.2” (las cuales tienen holgura 0).

### 3.3) Controlar el cronograma del proyecto

Esta labor trata de hacer seguimiento al avance del proyecto y realizar los cambios en el cronograma base de obra que se vayan necesitando a lo largo del mismo (junto a los cronogramas de materiales, maquinaria / equipos y mano de obra) de modo de tomar medidas ante inconvenientes que se vayan presentando con la intención de cumplir con el cronograma inicial de obra. Al hacer seguimiento una práctica conveniente y sencilla es ir marcando las actividades que se van cumpliendo en el cronograma de obra.

Otra práctica conveniente es la “curva de avance físico”. Esta consiste en representar por medio de un plano cartesiano dos gráficos, uno que represente el avance físico planificado en función del tiempo y el otro que represente el avance físico real en función del tiempo. Tal representación permite comparar la relación entre estos dos gráficos de modo analizarlos, sacar conclusiones y tomar medidas para corregir ineficiencias.

A continuación un ejemplo de la curva de avance físico, para una actividad en particular. Se quiere conocer el avance real de la perforación y vaciado de pilotes, los cuales servirán de fundación para una estructura, en relación a lo planificado (el cual es una recta con el fin de simplificar el ejemplo); se va por la semana 5 desde que comenzó dicha actividad, se planifico que la actividad debe durar 10 semanas.

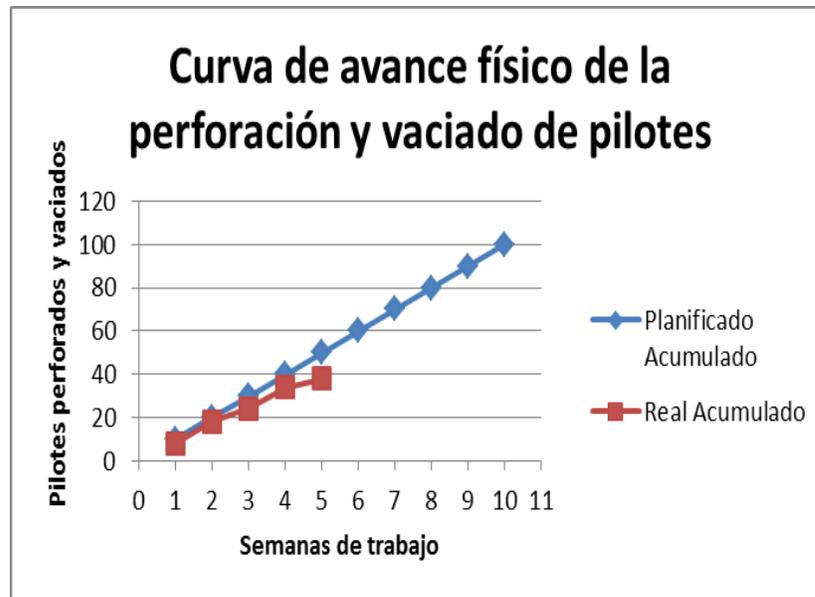


Figura 18. Curvas de avance físico planificado y real.

Tabla 7. Tabla de avance físico.

Semanas trabajadas	Pilotes perforados y vaciados		
	Por semana	Planificado Acumulado	Real Acumulado
Sem 1	8	10	8
Sem 2	10	20	18
Sem 3	6	30	24
Sem 4	10	40	34
Sem 5	4	50	38
Sem 6		60	
Sem 7		70	
Sem 8		80	
Sem 9		90	
Sem 10		100	

De allí se puede deducir la información, como puede ser el total de pilotes perforados y vaciados, y el promedio de pilotes perforados y vaciados, como se muestra a continuación:

Tabla 8. Total y promedio por semana de pilotes perforados y vaciados

Total pilotes perforados y vaciados	Promedio por semana de pilotes perforados y vaciados
38	7,6

#### 4) Costos

##### 4.1) Planificar la gestión del costo

Esta actividad trata de realizar un plan en el que se plasme las acciones necesarias para hacer el presupuesto inicial de los proyectos de la empresa, así como la manera de controlar el costo del mismo durante su desarrollo.

##### 4.2) Generar el presupuesto

Es el proceso en el que se estiman los recursos financieros necesarios para desarrollar los proyectos de construcción.

El presupuesto o el formato del presupuesto debe contener:

- ✓ Identificación de la obra
- ✓ Identificación / Nombre de la empresa constructora
- ✓ Cliente / Ente Contratante
- ✓ Partida
- ✓ Código de la partida
- ✓ Descripción de la partida
- ✓ Unidad
- ✓ Cantidad
- ✓ Precio unitario
- ✓ Total por partida (resultado de la multiplicación de “Cantidad” y “Precio Unitario” por partida)
- ✓ Subtotal general (derivado de la sumatoria del todas la “Total por partida”)
- ✓ IVA (según la ley vigente, y tomando como base “Subtotal general”)
- ✓ Total General (derivado de la sumatoria del subtotal general más el IVA)

A continuación se muestra un ejemplo de presupuesto y un APU (análisis de precios unitarios) correspondiente a la partida 7 del presupuesto expuesto anteriormente:

Tabla 9. Ejemplo de un presupuesto

Identificación de la Constructora

RIF: \_\_\_\_\_

**PRESUPUESTO**

<b>OBRA:</b>	REPARACION DE FALLA DE BORDE, EN LA VIA				
<b>CLIENTE:</b>	GOBERNACIÓN DEL ESTADO MIRANDA				
<b>Nº Partida.</b>	<b>Descripción de partida:</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Total</b>
1	<b>C-033.333.333</b> TRANSPORTE URBANO EN CAMIONES DE MATERIALES PROVENIENTE DE LAS DEMOLICIONES Y PREPARACIONES A DISTANCIAS MAYORES DE 20 KMS.	M3XKM	19.652,03	20,00	393.040,60
2	<b>C-00-00-000-00</b> TRANSPORTE DE MAQUINARIA PESADA PARA MOVIMIENTO DE TIERRA, BASES, ASFALTOS, PREP. DEL SITIO, DRENAJES, CON PESO DE 10 A 30 TON. POR MÁQUINA. SE PAGARA SOLO UN VIAJE DE IDA Y REGRESO POR MÁQUINA Y NO SE RECONOCERÁ CUANDO UNA MÁQUINA SE SUSTITUYA POR OTRA.	TONXKM	6.588,00	17,00	111.996,00
3	<b>C-02-22-00-S/C</b> DEFORESTACION LIVIANA Y LIMPIEZA (RASTROJOS) VEGETACION BAJA EN GENERAL CON UNA ALTURA PREDOMINANTE MAXIMA DE 8 MTS.	M2	500,00	64,00	32.000,00
4	<b>C-03-80-001-02</b> EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURAS PARA LA PREPARACION DEL SITIO, HASTA 3 M. DE PROFUNDIDAD, EN ROCA O CUALQUIER OTRO MATERIAL QUE REQUIERA INDISPENSABLEMENTE EL EMPLEO DE COMPRESORES, APILAMIENTO Y/O BOTE, TRANSPORTE HASTA 200 M. DE DISTANCIA.	M3	360,75	3.251,00	1.172.798,25
5	<b>C-03-81-111-11</b> COMPACTACIÓN DE RELLENOS CON APISONADORES DE PERCUSIÓN, CORRESPONDIENTE A LA PREPARACION DEL SITIO.	M3	2.239,00	931,25	2.085.068,75
6	<b>C-55-11-118-10</b> CONCRETO DE FC 28 180 KG/CM2 ,PARA PARA REVESTIMIENTO DE SELLO Y RELLENO DE FUNDACIONES EN OBRAS DE DRENAJE. INCLUYE TRANSPORTE DEL CEMENTO Y AGREGADOS HASTA 50 KM. EXCLUYE EL REFUERZO METALICO.	M3	9,45	14.332,00	135.437,40
7	<b>C-03-13-003-03</b> CONSTRUCCION DE MURO DE GAVIONES METALICOS TIPO MACCAFERRY O SIMILAR, CON MALLA DE DOBLE TORSION, TIPO 8X10, ALAMBRE 2,7 mm, DIMENSION 2,0X1,0X0,5 M, CON RECUBRIMIENTO TIPO GALFAN, RELLENO CON PIEDRA INCLUYE TRANSPORTE DE LA PIEDRA HASTA 50 KM.	M3	880,71	7.577,08	6.673.210,13
8	<b>C-77-88-777-71</b> EXCAVACION EN PRESTAMO EN CUALQUIER TIPO DE MATERIAL, CON EMPLEO DE TRACTORES Y EQUIPO CARGADOR, CARGA, TRANSPORTE HASTA 200 MTS. DE DISTANCIA Y DESCARGA.	m3	116,46	241,40	28.113,44
9	<b>C-10-87-444-44</b> TRANSPORTE NO URBANO EN CAMIONES DE MATERIALES PROVENIENTES DE MOVIMIENTO DE TIERRA, MEDIDO POR SECCIONES A DISTANCIAS ENTRE 15 Y 20 KM.	m3xKm	1.846,90	58,00	107.120,20
10	<b>C-44-44-444-44</b> CONSTRUCCIÓN DE CUNETETA DE CONCRETO DE RCC 28 = 250 KG./CM2. INCLUYE TRANSPORTE DEL CEMENTO Y AGREGADOS HASTA 50 KM. EXCLUYE EL REFUERZO METÁLICO.	M3	4,35	17.899,00	77.860,65
11	<b>C-S/C-33</b> SEÑALIZACION PREVENTIVA Y DE SEGURIDAD DIURNA Y NOCTURNA DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS.	DIA	55,00	10.227,00	562.485,00
<b>Sub Total General</b>					<b>11.379.130,42</b>
<b>12 % IVA:</b>					<b>1.365.495,65</b>
<b>Total General</b>					<b>12.744.626,07</b>

Tabla 10. Ejemplo de APU

Identificación de la constructora

RIF:

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO

Partida N°: 7

Obra: REPARACION DE FALLA DE BORDE, EN LA VIA

Código de Obra: CCCC

Partida: CONSTRUCCION DE MURO DE GAVIONES METALICOS TIPO MACCAFERRY O SIMILAR, CON MALLA DE DOBLE TORSION, TIPO 8X10, ALAMBRE 2,7 mm, DIMENSION 2,0X1,0X0,5 M, CON RECUBRIMIENTO TIPO GALFAN, RELLENO CON PIEDRA INCLUYE TRANSPORTE DE LA

Covenin: C-03-13-003-03

Unidad:

Cantidad: Rendimiento:

M3

940,71 7,000000 M3/dia

1.- MATERIALES

Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Prec.Unit.Bs	%Disp.	Total Bs.
AGR RRR	PIEDRA BRUTA	M3	1,30000	950,00	5,00	1.296,75
ACEEE	ALAMBRE LISO GALVANIZADO, CALIBRE # 1	KG.	0,15000	130,00	5,00	20,48
CESSSS	CESTA PARA GAVIONES 2x2x1 CAPACIDAD 2	UNIDA	0,50000	1.600,00	3,00	824,00
<b>Total Materiales:</b>						2.141,23
<b>Unitario Materiales:</b>						2.141,23

2.- EQUIPOS

Código	Descripción	Cantidad	CostoBs	Depr.	Total Bs.
HERRR	HERRAMIENTAS MENORES CIVILES	1,00000	10.421,80	1,00000	10.421,80
CAMMM	CAMION F350 REMOLQUE TECHADO	1,00000	1.850.000	0,00400	7.400,00
<b>Total Equipos:</b>					17.821,80
<b>Unitario Equipos:</b>					2.545,97

3.- MANO DE OBRA

Código	Descripción	Cantidad	Salario Bs.	Total Bs.
ZP0000	OBRERO 1ª.	4,00000	163,85	655,40
ZYUDDD	AYUDANTE.	1,00000	175,44	175,44
ZP0000	ALBAÑIL 1ª.	2,00000	220,00	440,00
ZP0000	CAPORAL A.	0,33000	196,70	64,91
CHOOOC	CHOFER DE 2ra. (DE 3 A 8 TONS)	1,00000	187,15	187,15
<b>Total Mano de Obra Menor:</b>				1.522,90

**Total Mano de Obra:** 1.522,90

**(475,00%) FCAS:** 7.233,78

**Bono Alimenticio:** 0,00

**Total Mano de Obra,FCAS Y Bono de alimentación:** 8.756,68

**Unitario Mano de Obra:** 1.250,95

**Costo Directo:** 5.938,15

**16,00 % Gastos Generales:** 950,10

**Subtotal:** 6.888,25

**10,00 % Utilidad:** 688,83

**PRECIO UNITARIO:** 7.577,08

El análisis de precio unitario de la partida se divide en los apartados de materiales, equipos y mano de obra. Conociendo la cantidad y rendimiento a utilizar en la partida; además del porcentaje (%) de desperdicio <sup>(3)</sup> de los materiales y la depreciación<sup>(4)</sup> de los equipos, más costos (de cada equipo y material) y salario (de la mano de obra), el porcentaje (%) de gastos generales<sup>(2)</sup>, el porcentaje (%) del FCAS<sup>(1)</sup>, más las cantidades de los diversos materiales, equipos y mano de obra a usar; se determina el precio unitario de la partida siguiendo los siguientes pasos:

1. Determinar el precio unitario del total de materiales

1.1 Total unitario por material = (Cantidad x Costo) + (Cantidad x Costo x Desperdicio), > hacer por cada material<

1.2 Suma de todos los totales unitarios de materiales

1.3 Precio unitario del total de materiales = Suma de todos los totales de materiales

2. Determinar el precio unitario de equipos

2.1 Total por equipo = (Cantidad x Tarifa x Depreciación), >por cada material<

2.2 Suma de todos los totales de equipos

2.3 Precio unitario de materiales = Suma de todos los totales de equipos / Rendimiento

3. Determinar el Precio unitario de mano de obra

3.1 Total por mano de obra = (Cantidad x Salario), >por cada material<

3.2 Suma de todos los totales de mano de obra

3.3 Total mano de obra, FCAS y bono de alimentación = Suma de todos los totales de mano de obra + (FCAS<sup>(1)</sup>) + Bono de alimentación

3.4 Precio unitario de mano de obra = Total mano de obra, FCAS y bono de alimentación / Rendimiento

4. Determinar el costo directo

Costo Directo = Precio unitario del total de materiales + Precio unitario de materiales + Precio unitario de mano de obra

5. Determinar los gastos generales

Gastos generales = (% Gastos generales<sup>(2)</sup>) \* (Costo Directo)

6. Determinar el Sub Total

Sub Total = Costo Directo + Gastos generales

7. Determinar la utilidad

Utilidad = (% de utilidad esperada) \* (Subtotal)

8. Determinar el precio unitario de la partida

Precio Unitario de la partida = (Sub Total) + (Utilidad)

• FCAS<sup>(1)</sup>

Este componente del presupuesto se deduce de las siguientes fórmulas:

$$\%FCAS = \frac{\frac{\text{Beneficios económicos otorgados al trabajador (Bs)}}{\text{Número de días hábiles trabajados}}}{\text{Salario Medio (Bs)}} \times 100$$

$$\text{Salario medio} = \frac{\text{suma de salarios básicos por día de todos los trabajadores (Bs)}}{\text{número de trabajadores}}$$

$$\text{FCAS} = \% \text{FCAS} \times \text{Total mano de obra}$$

- Porcentaje (%) Gastos generales<sup>(2)</sup>

Este componente del presupuesto se deduce de la siguiente fórmula, expuesta en Bascaran (S.F.) (B):

$$\frac{\text{Gastos de la oficina año anterior}}{\text{Suma Costos Directos Obras año}} \times 100$$

Bascaran (S.F.) (B), menciona que los gastos generales están compuestos por:

1. "Alquiler de Oficinas y depósitos
2. Energía Eléctrica y Aseo Urbano
3. Correo
4. Teléfono, Fax, Télex y Celulares
5. Seguros Oficinas, Equipos, Vehículos, Personal, etc.
6. Promoción y Publicidad
7. Papelería y Útiles de Oficina
8. Depreciación de Mobiliario y Útiles de Oficina
9. Depreciación de Vehículos asignados a ejecutivos
10. Sueldos de Ejecutivos
11. Sueldos de Ingeniero Residente, jefes de talleres y asistentes obra
12. Sueldo personal Oficina, Mensajería y Limpieza
13. Prestaciones, Bonificaciones e Indemnizaciones personal antes mencionado
14. Fianzas y Seguros
15. Financiamiento si no lo incluye el APU
16. Pasaje, Transportes y Viáticos
17. Gastos de Mantenimiento de Vehículos asignados a ejecutivos
18. Pago de Consultas Técnicas
19. Pago de Abogados, Contadores y otros profesionales" (p.58).

- Porcentaje (%) de Desperdicio <sup>(3)</sup>

Material Adquirido – material efectivamente usado = desperdicio

$$\% \text{ Desperdicio} = \frac{\text{Desperdicio}}{\text{Material efectivamente usado}} \times 100$$

Ejemplo: se compran 3 m<sup>3</sup> de concreto premezclado para un vaciado en el cual se conoce que se van a usar 2,7m<sup>3</sup> debido a que el concreto premezclado se adquiere por metro cúbico, en tal sentido, aplicando las fórmulas anteriores se deduce que:

Material adquirido = 3 m<sup>3</sup>

Material efectivamente usado = 2,7m<sup>3</sup>

Desperdicio = 0,3m<sup>3</sup>

% Desperdicio = 11,11%

- Depreciación<sup>(4)</sup>

Este factor se calcula mediante la siguiente expresión (si el equipo le pertenece a la empresa),

$$\text{Depreciación} = \frac{1}{\text{Vida útil del equipo (en días)}}$$

Si algún equipo es alquilado, se coloca 1 en el factor de depreciación en su casilla respectiva (y se coloca en su casilla de costo correspondiente el valor del alquiler diario del equipo).

*Nota: las fórmulas de % FCAS<sup>(1)</sup>, % Gastos generales<sup>(2)</sup>, % Desperdicio<sup>(3)</sup> y Depreciación<sup>(4)</sup>; fueron tomadas y adaptadas (con fines didácticos) a la presente propuesta, de la cátedra de gerencia de la construcción.*

### 4.3) Controlar el costo

Proceso que consiste en hacer seguimiento al costo del proyecto de modo de que en base a las circunstancias que se vayan dando, tomar medidas con el fin de hacer cumplir el plan establecido bajo el costo predeterminado; y si es necesario cambiar el costo del proyecto ante nuevas condiciones.

Para ello se aplica el método del valor ganado, el cual permite evaluar el desempeño del proyecto en relación al costo, como al cronograma y al alcance.

Se recomienda consultar los videos relacionados al método del valor ganado: UCAM Universidad Católica de Murcia. (2014) y Machicao, J. (2008), los cuales se pueden encontrar en la web (su dirección web correspondiente aparece en la bibliografía). A través de ellos es mucho más sencilla su comprensión de lo que se pudiera escribir acá, igualmente para afirmar conceptos una vez vistos los videos antes señalados, se exhorta consultar la sección 7.4.2 de Project Management Institute. (2017).

Consultado tales fuentes sabrá las abreviaciones, nombres, definiciones, modo de uso, fórmulas e interpretaciones de las variables asociadas al método, tales como:

- Valor planificado (PV)
- Valor ganado (EV)
- Costo real (AC)
- Presupuesto hasta la conclusión (BAC)
- Variación del coste (CV)
- Variación del cronograma (SV)
- Variación a la conclusión (VAC)
- Índice de desempeño del costo (CPI)
- Índice de desempeño del cronograma (SPI)
- Estimación a la conclusión (EAC)
- Estimación hasta la conclusión (ETC)

- Índice desempeño de trabajo por completar (TCPI)

A continuación se muestra un gráfico en el que se bosqueja la relación entre las diferentes variables entre sí del método del valor ganado.

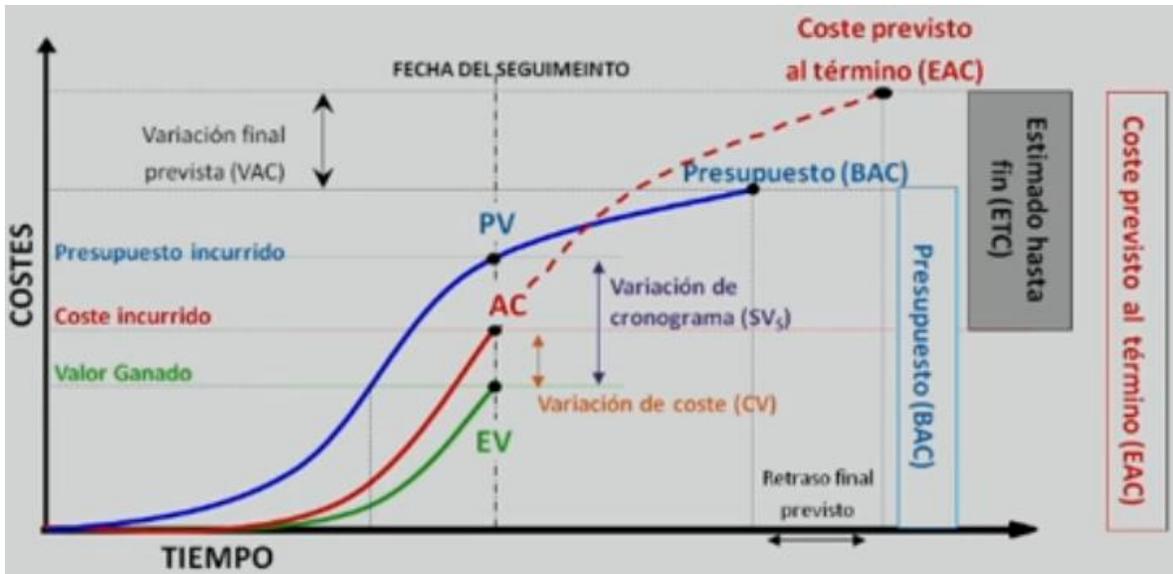


Figura 19. Relación entre variables del método del valor ganado

Fuente: UCAM Universidad Católica de Murcia. (2014).

A continuación se presenta un ejemplo relacionado al método del valor ganado. Tanto el gráfico, la tabla de donde se deduce el gráfico y los resultados de las variables están asociadas al método.

Tabla 11. Tabla del Valor Ganado.

Part.	Descripción	Total por partida	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8
1	Tarea 1.1	Bs. 50.000.000	Bs. 25.000.000	Bs. 25.000.000						
2	Tarea 1.2	Bs. 10.000.000			2000000	2000000	2000000	2000000	2000000	
3	Tarea 2.1	Bs. 5.000.000			2500000	2500000				
	<b>Total semanal</b>	Bs. 25.000.000	Bs. 25.000.000	Bs. 25.000.000	Bs. 4.500.000	Bs. 4.500.000	Bs. 2.000.000	Bs. 2.000.000	Bs. 2.000.000	
	<b>Total semanal - 10% Utilidad</b>	Bs. 22.500.000	Bs. 22.500.000	Bs. 22.500.000	Bs. 4.050.000	Bs. 4.050.000	Bs. 1.800.000	Bs. 1.800.000	Bs. 1.800.000	
	<b>12% IVA</b>	Bs. 2.700.000	Bs. 2.700.000	Bs. 2.700.000	Bs. 486.000	Bs. 486.000	Bs. 216.000	Bs. 216.000	Bs. 216.000	
	<b>Valor Planificado (VP)</b>	Bs. 25.200.000	Bs. 50.400.000	Bs. 54.936.000	Bs. 59.472.000	Bs. 61.488.000	Bs. 63.504.000	Bs. 65.520.000		
	<b>Valor Real (VR)</b>	Bs. 22.680.000	Bs. 45.360.000	Bs. 49.442.400	Bs. 53.524.800	Bs. 58.060.800	Bs. 62.596.800	Bs. 67.132.800	Bs. 69.491.520	
	<b>Valor Gando (VG)</b>	Bs. 20.160.000	Bs. 40.320.000	Bs. 43.948.800	Bs. 47.577.600					

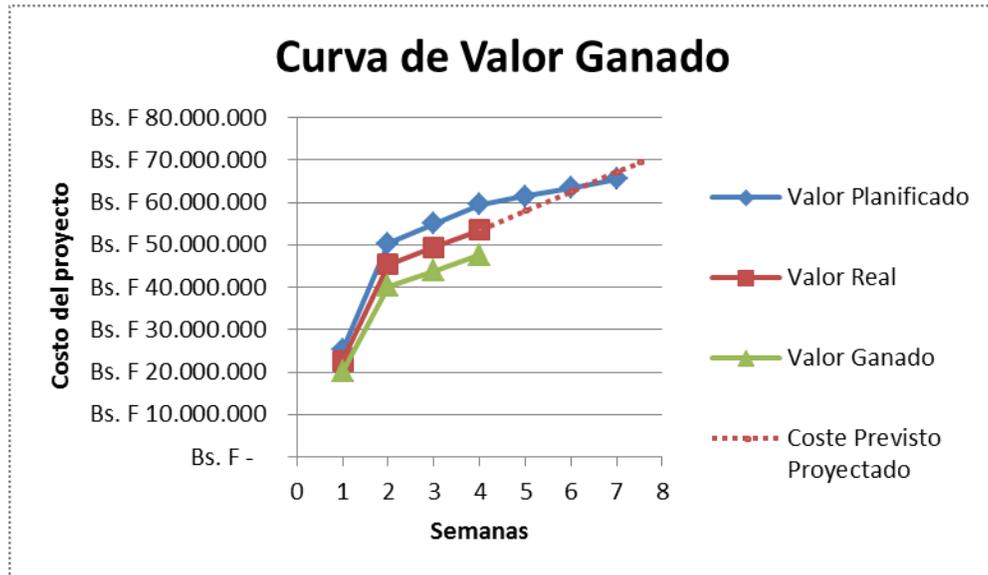


Figura 20. Curva del Valor Ganado.

Tabla 12. Variables asociadas al Valor Ganado.

<b>Variables V.G.</b>	<b>A la 4ta semana</b>
VP	Bs. 59.472.000
VR	Bs. 53.524.800
VG	Bs. 47.577.600
BAC	Bs. 65.520.000
CV	Bs. -5.947.200
SV	Bs. -11.894.400
VAC	Bs. 3.971.520
CPI	0,89
SPI	0,80
EAC	Bs. 69.491.520
ETC	Bs. 15.966.720
TCPI	1,12

De la tabla 12. Variables asociadas al Valor ganado, se deduce que en el mes cuarto, el Valor presente es mayor al Valor real, y este mayor al Valor ganado.

A partir de ellos se deriva que la Variación del costo es negativa y el Índice de desempeño del costo es menor a uno (1); es decir, el costo hasta el momento está por encima del costo planificado. Similarmente, la Variación del cronograma es negativa y el índice del desempeño del cronograma es menor a uno (1), es decir, que el cronograma hasta el momento se encuentra retrasado respecto al cronograma planificado.

La Variación a la conclusión es negativa lo que también indica que el costo hasta el momento está por encima del costo planificado.

En cuanto al Índice de Desempeño del Trabajo por Completar, este dio mayor a uno (1), lo que implica que será más difícil cumplir con la meta establecida ya que se debe ser más eficiente con los recursos disponibles para alcanzarla.

Adicionalmente, en caso de presentarse cambios de precios de los diferentes bienes y servicios necesarios para ejecutar la obra con respecto a lo estipulado en el presupuesto original, debido a factores externos o a razones ajenas al control de la constructora, y de modo de proteger la ganancia de ella por realizar tal obra, y si lo estipula el contrato pactado con el ente contratante; se realizará entonces una reconsideración de precios. Tal reconsideración se puede calcular por medio de dos métodos, por el de comprobación por variación directa, o por el de comprobación mediante la fórmula escalatoria / polinómica.

Por el método de comprobación por variación directa.

Consiste en recalcular mediante la revaloración de cada uno de los bienes y servicios que componen los análisis de precios unitarios que apliquen cambiar para una valuación determinada, el presupuesto original; lo que por supuesto también generará un nuevo presupuesto, llamado “presupuesto modificado”.

Por el método de comprobación mediante la fórmula escalatoria o polinómica

Consiste en establecer por medio de una fórmula compuesta por monomios, que a su vez está compuesta por una constante (el coeficiente de incidencia) y una variable (cociente del índice final entre índice inicial, de algún bien o servicio); una fórmula polinómica (también llamada fórmula escalatoria) la cual representa la variación de los precios para un periodo en una valuación determinada. La fórmula escalatoria es la siguiente:

$$V_{pm} = V_o (K_m - 1)(1 - R)$$

$$K_m = f_1 \times \frac{MC_m}{MC_0} + f_2 \times \frac{EM_m}{EM_0} + f_3 \times \frac{MO_m}{MO_0} + f_4 \times \frac{CI_m}{CI_0} + f_5$$

Figura 21. Fórmula polinómica o escalatoria para reconsideración de precios.

Fuente: Mata (s.f.).

El significado de los elementos que componen la fórmula anterior es la siguiente:

**V<sub>pm</sub>** = variación de precio en una valuación determinada respecto al precio originalmente ofertado.

**V<sub>o</sub>** = valor de una valuación según precio correspondientes a partidas originales.

**K<sub>m</sub>** = factor de ajuste de precios de obra ejecutada.

**R** = porcentaje (%) de anticipo, un unidades; ejemplo R=50% -> 0,5. Este valor se debe reducir progresivamente, debido a la amortización del anticipo en las valuaciones.

**f<sub>1</sub>, f<sub>2</sub>, f<sub>3</sub>, f<sub>4</sub>, f<sub>5</sub>...**= coeficientes de incidencia acordes al número de monomios o familias de la fórmula polinómica, expresado en unidades. A su vez cada familia “f<sub>\_</sub>” puede estar compuesta por “sub familias, f<sub>\_a</sub>, f<sub>\_b</sub>...”, lo importante es que la sumatoria de los coeficientes de incidencia de esas “sub familias” sumados de el coeficiente de incidencia principal. Ejemplo, dado f<sub>1</sub>, el cual está compuesto por f<sub>1a</sub>, f<sub>1b</sub>, f<sub>1c</sub>; entonces:

$$f_1 = f_{1a} + f_{1b} + f_{1c}$$

El cálculo de los coeficientes de incidencia para un determinado bien o servicio se obtiene dividiendo su valor por el valor de la valuación para su periodo correspondiente. Además la suma de todos los coeficientes de incidencia de la fórmula polinómica debe dar 1. El coeficiente de incidencia f5 se coloca “solo” en la fórmula polinómica debido a que pertenece a un monomio (referido a la utilidad) en el cual sus costos no varían, es decir, sus índices iniciales y finales son los mismos.

En la tabla siguiente se muestra un ejemplo de cómo se deducen los coeficientes de la fórmula polinómica.

Tabla13. Ejemplo de deducción de los coeficientes de incidencia de la fórmula polinómica

Partida	Materiales(bs)	Equipos (bs)	Mano de obra (bs)	Gastos Administrativos (bs)	Utilidad (bs)
1	Bs. 100.000	Bs. 25.000	Bs. 40.000	Bs. 24.750	Bs. 18.975
2	Bs. 80.000	Bs. 20.000	Bs. 30.000	Bs. 19.500	Bs. 14.950
3	Bs. 10.000	Bs. 1.000	Bs. 5.000	Bs. 2.400	Bs. 1.840
4	Bs. -	Bs. 10.000	Bs. 5.000	Bs. 2.250	Bs. 1.725
5	Bs. 60.000	Bs. 20.000	Bs. 40.000	Bs. 18.000	Bs. 13.800
<b>Totales</b>	<b>Bs. 250.000</b>	<b>Bs. 76.000</b>	<b>Bs. 120.000</b>	<b>Bs. 66.900</b>	<b>Bs. 51.290</b>
				<b>Valuación</b>	<b>Bs. 564.190</b>

f1	f2	f3	f4	f5
0,44	0,13	0,21	0,12	0,09
			<b>f1+f2+f3+f4+f5</b>	<b>1,00</b>

**MCm, EMM, MOm, CIm** = índices de precios de materiales, maquinarias y equipos (a nivel de mayoristas tomados del Banco Central de Venezuela (BCV)), mano de obra (índices deducidos por medio de una “regla de tres” acorde a la variación del salario promedio por cuadrilla calculado por la empresa contratista, o por medio de alguna organización competente) y costos indirectos (índice general de precios al consumidor según el BCV) para la fecha de una valuación o cobro.

Se puede dar el caso de que se considere el *transporte* como un monomio en sí de la fórmula polinómica, por lo que su índice asociado se tomará de índice general de precios al consumidor según el BCV, o se tomará de un organismo competente, o del renglón transporte del “para el ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR PARA EL ÁREA METROPOLITANA DE CARACAS”, en caso de que aplique.

Para efecto de la aplicación de la fórmula escalatoria se recomienda que los periodos de cobro sean mensuales, congruentes con los periodos de publicación de los índices por el BCV.

En los actuales momentos el BCV no reporta índice de precios, sin embargo, tradicionalmente lo ha hecho, por lo que la fórmula escalatoria podrá ser aplicada apropiadamente para cuando tal organismo reinicie tales publicaciones.

Para calcular los índices (finales) se sigue el siguiente procedimiento: para un determinado servicio o bien (o grupo de servicios o bienes), conociendo su precio inicial se le asigna el índice 100, seguidamente conociendo su precio para un momento posterior al del precio inicial se aplica una “regla de tres” para conocer su índice, tal como se muestra a continuación:

Para un bien A, en un momento inicial su índice es 100 y su precio es 5000bs. Para el mismo bien en un momento posterior al inicial su precio es 8000bs, su índice sería 160, determinado así:

$$5000\text{bs} \text{ -----} \rightarrow 100$$

$$8000\text{bs} \text{ -----} \rightarrow X = \underline{160}$$

Figura 22. Regla de tres para cálculo de índices.

Fuente: Cálculos como ejemplo con fines académicos.

**MCo, EMo, MOo, Clo** = índices de precios para la fecha de presentación de la oferta o firma del contrato (tomados del BCV como se indica en el apartado anterior).

Tal como se señala en Pabón (2006) La ventaja de este método sobre el de comprobación directa es que permite utilizar mucho menor tiempo en su preparación y revisión, ya que en el de comprobación directa se deben usar muchos documentos, facturas, etc; comprobatorios.

Además, las partidas a las que se les aplica la reconsideración de precios en una determinada valuación son aquellas las cuales se ejecutan en tal periodo de valuación, es decir no se le aplica reconsideración de precios a las partidas que no intervienen en tal periodo.

La fórmula polinómica puede usar diversas nomenclaturas, orden y componentes de los monomios en base a las exigencias del contratante.

Nota: Al expulsar la fórmula polinómica la variación de precios para una valuación dada, entonces el monto a cobrar en dicha valuación, es la sumatoria entre esa variación, más el monto de la valuación correspondiente según el presupuesto original (además de los montos por concepto de aumentos, disminuciones, y obras extras).

## 5) Calidad

### 5.1) Planificar la gestión de la calidad

Este proceso consiste en identificar los estándares con los cuales debe cumplir alguna obra o labor en particular y en determinar cómo se gestionará y controlará dichos estándares de calidad.

Para ello se vale de las siguientes prácticas:

- *Estudios comparativos*, por medio del cual al comparar los estándares de calidad, o prácticas para controlar la calidad (como pruebas), de proyectos similares; y se establecen los nuevos estándares.
- *Entrevistas*, las cuales aplicadas a expertos en el proyecto, a clientes y a interesados en general del mismo; se determinan los estándares de calidad, así como las prácticas para controlar la calidad.
- *Análisis Costo – Beneficio*, técnica de análisis financiero que consiste en determinar el beneficio de realizar alguna actividad en comparación con su costo, de modo de determinar cuál es el más conveniente en términos de dicho beneficio.
- *Matriz multicriterio*, con la cual se decide por medio de un puntaje en relación a la valoración de diversos factores, cual es la decisión más conveniente en este caso en relación a decisiones de estándares o criterios de calidad.
- *Diagramas de flujo*, en los cuales se plasman las secuencias de los procesos para realizar actividades del proyecto.
- *Mapa mental*. Según el cual se figura a partir de una idea central, en este caso la planificación de la calidad, todo concepto u idea (incluye imágenes correspondientes) de manera concatenada que tenga que ver con ello. Trae como beneficio la visualización de conceptos e ideas y como estas se integran de modo de referirlas rápidamente para cuando sea necesario.

## 5.2) Gestionar la calidad

Este proceso consiste en realizar actividades de modo de ejecutar lo planificado en materia de calidad. La idea de ello es disminuir las probabilidades de que el producto tenga fallas o errores, por lo tanto de aumentar la probabilidad de cumplir con los objetivos y estándares de calidad planificados, además de detectar las causas de ineficiencias e ineficacia en determinados procesos.

Para ello se vale de las siguientes prácticas:

- Listas de verificación: mediante la cual se corrobora que alguna actividad (es) cumple con sus requisitos y/o que los pasos para realizarla se han dado.
- Análisis Causa Raíz: consiste hacer un análisis con el cual se determine la causa inicial o principal que genera uno o varios problemas. Se recomienda consultar el siguiente video disponible en la web: Liderazgo Lean 6 Sigma. (2016). A continuación se presenta de forma gráfica los pasos que conforman el Análisis Causa Raíz:

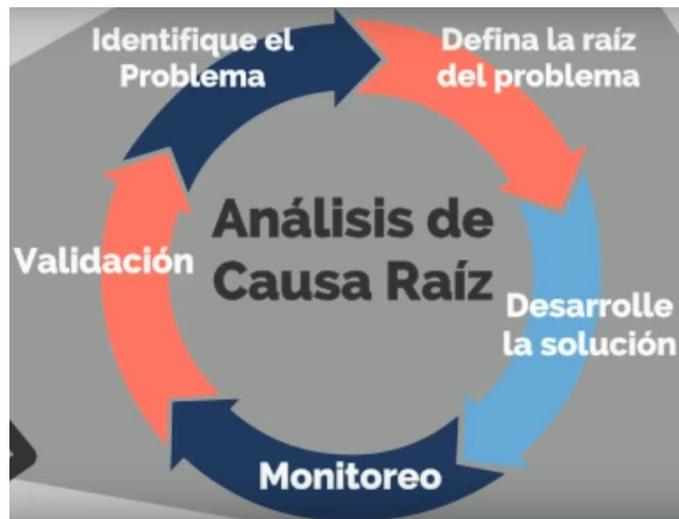


Figura 23. Análisis Causa Raíz

Fuente: Liderazgo Lean 6 Sigma. (2016).

- Matriz multicriterio, (descrito en la sección 5.1)
- Diagrama de causa y efecto, por medio del cual se muestra de manera gráfica y concatenada las causas que originan un problema, por lo que permite rastrear la causa raíz de un determinado problema. A continuación se muestra un ejemplo de un diagrama de causa y efecto:

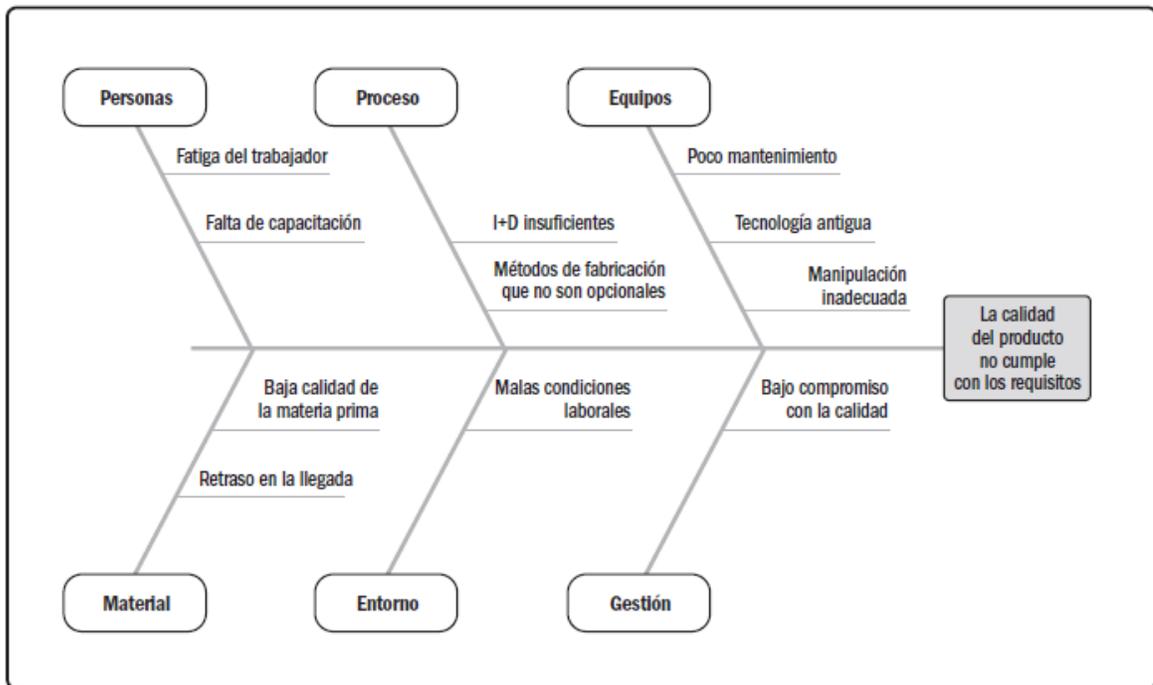


Figura 24. Ejemplo de diagrama de causa y efecto

Fuente: Project Management Institute. (2017).

- Ciclo PDCA, este método de mejora continua consiste en realizar cuatro pasos los cuales son, en ese orden, planificar los estándares de calidad de productos servicios, productos, procesos etc, hacer lo planificado, comprobar los efectos y resultados de lo hecho, y por último actuar, es decir, una vez la comprobación se dio en el paso anterior, entonces se documenta las lecciones aprendidas y se formaliza el nuevo(s) proceso.

A continuación se muestra un esquema de un ciclo PDCA:

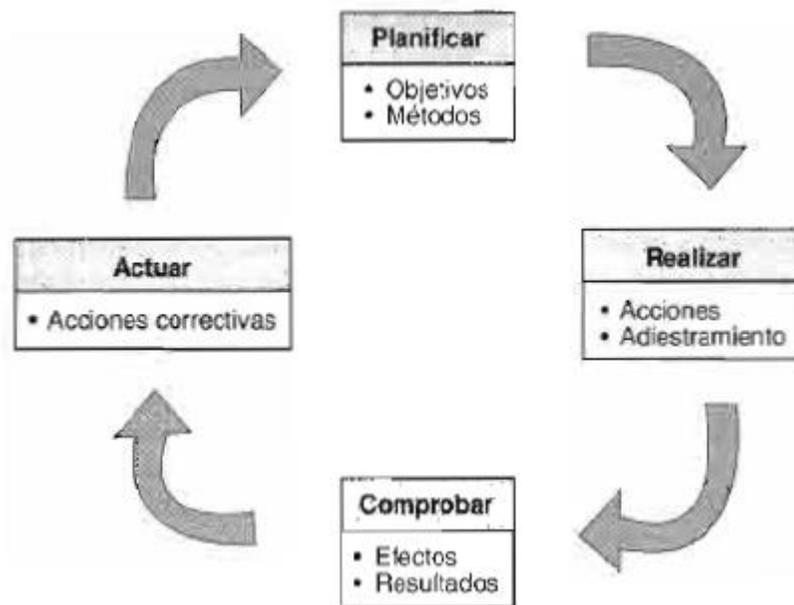


Figura 25. Ciclo PDCA

Fuente: Cuatrecasas (1999).

- Six Sigma, es un método de mejora continua los cuales siguen los siguientes pasos:
  - 1.- Definir, los procesos a ser objetos de estudio.
  - 2.- Medir, los procesos objeto de estudio, de modo de conocer su eficiencia.
  - 3.- Analizar, los resultados de la medición de modo de detectar problemas y tomar acciones para optimizar el proceso.
  - 4.- Mejorar, es decir proceder a perfeccionar el proceso en base a acciones sobre él.
  - 5.- Controlar, el proceso de modo que este se ejecute según su mejora.

### 5.3) Controlar la calidad

Este proceso consiste en monitorear el estado de la calidad de productos, servicio y procesos, con la intención de verificar que se están realizando de la manera planificada.

Para ello se vale de las siguientes prácticas:

- Listas de verificación, expuesto en el punto 5.2)
- Cuestionarios y encuestas: mediante ellos se conoce la satisfacción del cliente e interesados de acuerdo a los resultados del proyecto.
- Análisis Causa Raíz, expuesto en el punto 5.2)
- Diagrama de causa y efecto, expuesto en el punto 5.2)

## 6) Recursos Humanos

### 6.1) Planificar la gestión de los recursos humanos

Consiste en planificar como se va a adquirir, desarrollar y gestionar el equipo de proyecto; además de documentar los roles, sus relaciones, responsabilidades, autoridades, y competencias.

Para ello se vale de diagramas jerárquicos, el cual se usa principalmente para plasmar de manera gráfica y práctica las relaciones entre los diferentes cargos en la empresa; diagramas matriciales, en los cuales se cruzan los diferentes paquetes de trabajo con sus responsables de ejecución, responsables últimos, persona a consultar y persona a informar; y formatos tipo texto en los cuales se plasma de manera escrita los diferentes roles, responsabilidades, autoridades y competencias de un determinado cargo. Se presenta un ejemplo de ellos a continuación:

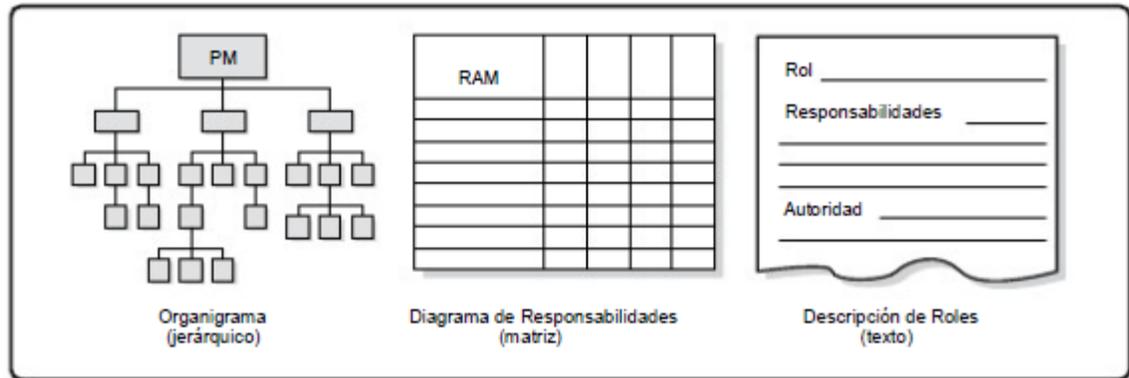


Figura 26. Formatos de Definición de Roles y Responsabilidades

Fuente: PMI (2013)

## 6.2) Adquirir el equipo del proyecto

Consiste en captar y asignar el recurso humano necesario para desarrollar el proyecto en base a las necesidades presentes.

Para realizar tal captación, se puede asignar previamente a integrantes clave con determinadas competencias específicas y quienes pudieron nombrarse en el acta de constitución del proyecto. Igualmente para realizar tal adquisición se puede dar a través de negociaciones entre integrantes de equipos de dirección del proyecto, entre algunos de estos y gerentes funcionales, y con organizaciones externas (como pueden ser proveedores, contratistas, consultores etc). A su vez en tales asignaciones se usan las técnicas de juicio de expertos, reuniones (virtuales o presenciales) y análisis de decisiones multicriterios.

## 6.3) Desarrollar el equipo del proyecto

Este proceso trata de capacitar o perfeccionar las habilidades, conocimientos, motivaciones y competencias en general del equipo de proyecto de

modo que se desempeñen mejor en sus actividades laborales relacionadas al proyecto.

Para ello se vale de una serie de prácticas para desarrollar el equipo las cuales las más significativas son:

- Habilidades interpersonales o habilidades blandas, las cuales comprende aspectos tales como inteligencia emocional, resolución de conflictos, negociación, comunicación, liderazgo, toma de decisiones, facilitación de grupos y desarrollo de espíritu de equipo.

Con el desarrollo del espíritu de equipo, se quiere alcanzar un alto grado de eficiencia del mismo, para lo que se realizan actividades fuera de la organización; mientras que la facilitación de grupos es según Cerdán, M. (2015) "un conjunto de técnicas, conocimientos y habilidades enfocados a mejorar los diferentes tipos de interacciones que se dan entre las personas de cualquier tipo de agrupación. Nació como un trabajo con el cuerpo y los sueños y tiene sus raíces en la psicología jungiana, la «nueva» biología y el taoísmo." (para.1).

- Capacitación, la cual puede ser formal o informal, de habilidades de gestión como técnicas.
- Coubicación, es decir ubicar a integrantes del equipo en el mismo lugar físico de manera de aumentar su eficiencia.
- Reglas básicas, las cuales promueven la eficiencia.
- Reconocimientos y recompensas, las cuales motivan a las personas a ser más eficientes. Se debe tener en consideración que es lo que motiva a las personas para que den lo mejor de si.

#### 6.4) Gestionar el equipo del proyecto

Esta gestión consiste en interactuar con el equipo del proyecto con la idea de solventar problemas, promover el bienestar del equipo de proyecto, evaluar su desempeño y generar cambios. En tal sentido se vale de las siguientes prácticas:

- Observación y conversación
- Habilidades interpersonales (ampliado en el punto 6.3)
- Gestión de conflictos
- Evaluación del desempeño del proyecto

### 7) Comunicaciones

#### 7.1) Planificar la gestión de las comunicaciones

Este proceso consiste en hacer un plan donde se plasme como se gestionará y controlará las comunicaciones mientras transcurre el proyecto.

En tal sentido se valdrá de las siguientes prácticas para realizarlo:

- Análisis de requisitos de comunicación: con el cual se quiere determinar la información que necesita y por lo tanto la que debe tener cada interesado del proyecto según su rol. Para ello se busca en la “lista de interesados”, en “información relevante”, aspectos relacionados a sus requisitos de información y comunicación, presentes en la “identificación de los interesados” (del elemento constitutivo *Interesados*) de tal lista. Así mismo se usa el organigrama de la empresa para determinar las necesidades de comunicación de acuerdo a los departamentos, disciplinas y especialidades.
- Tecnología de la comunicación: tal como se describe en PMI (2017) “Los métodos comunes utilizados para el intercambio de información y la colaboración incluyen conversaciones, reuniones, documentos escritos,

bases de datos, medios sociales y sitios web.”(p.370). Además PMI (2017) manifiesta que los factores que influyen en la decisión de usar una determinada tecnología son la urgencia de disponer de la información, y la disponibilidad, confiabilidad, y facilidad de uso de la tecnología.

## 7.2) Gestionar las comunicaciones

Es el proceso con el cual se pretende que los interesados de acuerdo a su rol, dispongan de la información que le incumbe de manera oportuna y completa, por lo que la transmisión de información entre los involucrados debe ser eficiente y eficaz.

Para lograr eso se vale de las siguientes prácticas:

- Análisis de requisitos de comunicación, (definido en el punto 7.1)
- Habilidades interpersonales (ampliado en el punto 6.3)

## 7.3) Controlar las comunicaciones

Proceso con el cual se busca hacer seguimiento a la gestión de las comunicaciones, con la intención de asegurar de que ellas se cumplan eficiente y eficazmente. Para lograr eso se vale de las siguientes prácticas:

- Tecnología de la comunicación, descrito en el punto 7.1
- Habilidades interpersonales (ampliado en el punto 6.3).

## 8) Riesgos

### 8.1) Planificar la gestión de los riesgos

Esta consiste en predeterminar como se va a gestionar el riesgo del proyecto, lo que abarca la identificación, el análisis cualitativo, y la planificación de las respuestas a los riesgos del proyecto en caso de que se materialicen, además como se va a implementar la respuesta a los riesgos, así como el monitoreo de los mismos.

### 8.2) Identificación de los riesgos

Este proceso consiste en determinar, plasmar y documentar los riesgos que se pudieran dar en el transcurso del proyecto, y que pueden afectar al mismo de manera positiva o negativa. Al identificar los riesgos también es necesario listar sus respectivas causas y consecuencias, usando un formato tal como aparece a continuación:

Tabla 14. Riesgos en los proyectos, con sus causas y consecuencias

<b>Causa</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Consecuencia</b>
--------------	---------------	---------------------

### 8.3) Realizar el análisis cualitativo y respuesta a los riesgos

El análisis cualitativo es el proceso que tiene como fin determinar que riesgos se les debe prestar mayor atención a lo largo del proyecto, tomando en consideración la probabilidad de que un riesgo ocurra, además de su impacto correspondiente. Adicionalmente, anexo a los riesgos de proyecto, se presentan las respuestas a dichos riesgos (o plan de contingencia), tanto acciones pre-evento; la cual intenta impedir que se materialice los riesgos negativos o promueven que se de los riesgos positivos; o las acciones post-evento, la cual trata de mitigar los efectos en caso de que se materialice los riesgos negativos, e intenta aprovechar lo máximo posible el hecho que se dé un riesgo positivo.

A continuación se presenta una fila de títulos relacionados a una tabla de gestión de riesgos,

Tabla15. Títulos de una tabla de gestión de riesgos

											PLAN DE RESPUESTA A RIESGOS		
CAUSA	RIESGO	CONSECUENCIA	AFECTACIÓN	OPTIMISTA	MÁS PROBABLE	PESIMISTA	PROBABILIDAD	ÁREA DE IMPACTO	TIPO DE IMPACTO	IMPACTO	IMPORTANCIA	ACCION PRE-EVENTO	ACCION POST-EVENTO

- Causa, riesgo y consecuencia, tal como se expuso en el apartado 8.2)
- Afectación, la cual puede ser “Negativa” o “Positiva” en relación a como influya en el proyecto.
- Optimista, se refiere a la probabilidad estimada que se daría en caso que las actividades se desempeñen con la mayor eficiencia posible.
- Más probable, se refiere a la probabilidad estimada basada en suposiciones reales en cuanto al desempeño de las actividades.
- Pesimista, se refiere a la probabilidad estimada que se daría en caso que las actividades se desempeñen con la menor eficiencia esperada.
- Probabilidad, se determina usando la siguiente expresión:

$$Probabilidad = \frac{(Optimista) + (4 * Más Probable) + (Pesimista)}{6}$$

- Área de impacto, relativas al tiempo, costo, alcance, calidad o la combinación de estas.
- Tipo de impacto, el cual depende de cómo se diseñe la matriz de probabilidad e impacto. En la figura 26, se clasifican en “Muy bajo”, “Bajo”, “Moderado” y “Alto”.
- Impacto, es una escala la cual refiere a que tanto podría afectar el riesgo si ocurre en algún área de impacto del proyecto.

- Importancia, derivado de multiplicar la Probabilidad por el Impacto.
- Acción pre-evento, relacionados al plan de respuesta a dichos riesgos explicado precedentemente.
- Acción post-evento, relacionados al plan de respuesta a dichos riesgos explicado precedentemente.

A continuación se presenta, a manera de ejemplo, una matriz de probabilidad e impacto de los riesgos en los proyectos. En ella se expone la importancia y se categoriza en base a colores, y se relaciona los riesgos con su importancia respectiva, de modo de que estos finalmente se ordenen, con la idea de que se le dedique la mayor atención, recursos etc, a los que resulten prioritarios, ya sean estos riesgos de tipo “amenaza” o “oportunidad”.

PROBABILIDAD	AMENAZAS					OPORTUNIDADES				
Muy Alta					R1					
0,9	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05
Alta										
0,7	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
Moderada										
0,5	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
Baja										
0,3	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
Muy Baja										
0,1	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	R4	0,01
	Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy Bajo
	0,05	0,1	0,2	0,4	0,8	0,8	0,4	0,2	0,1	0,05
	Impacto (Escala de Relación) afectación sobre los objetivos del proyecto (coste-tiempo-alcance-calidad)									

Figura 27. Matriz de probabilidad e impacto de los riesgos en los proyectos.

Fuente: Centro de estudios en línea Ucab. (S.F.).

Esta “Matriz de probabilidad e impacto de los riesgos en los proyectos” debe ser actualizada durante la ejecución del proyecto, pues las probabilidades asociadas pueden cambiar.

#### 8.4) Implementación de la respuesta y monitoreo de los riesgos.

Estos procesos consisten ejecutar, monitorear y actualizar el plan de respuesta al riesgo a lo largo de la duración del proyecto. De tal forma que se debe trabajar junto al control de los procesos de alcance, cronograma, costos y calidad, recursos, comunicaciones, adquisiciones e interesados de forma de efectivamente monitorear, e implementar la respuesta a los riesgos si se requiere.

### **9) Adquisiciones**

#### 9.1) Planificar la gestión de las adquisiciones del proyecto

Este consiste en predeterminar que bienes y servicios son requeridos para llevar a cabo el proyecto, así como la manera y momento de adquirirlo.

Si la empresa se plantea subcontratar, en primer lugar debe evaluar si cuenta con las capacidades (técnica, legal y financiera) y recursos para realizar algún proyecto, fase de él, o alguna actividad requerida. En tal sentido, una vez determinadas esas condiciones, esta debe preestablecer los criterios para contratar (y comparar) productos o servicios, por medio de consultores, contratistas o proveedores. Comúnmente estos criterios están asociados a:

- Costos del servicio / producto.
- Calidad del servicio / producto.
- Tiempo para entregar o realizar el servicio / producto.
- Especializaciones.
- Valores intangibles como credibilidad, confianza y experiencias.
- La combinación de las anteriores.

Así mismo la empresa debe sopesar la forma de contratación (ya sea ente contratante o contratista-subcontratista). En tal sentido, según Chamoun (2002), si se es contratante, mientras más contratos realice, esto sería un factor con lo que la empresa (contratante) tendría mayor control sobre el proyecto pero a su vez

mayor riesgo; el efecto contrario ocurriría a medida que se realicen menos contratos. Igualmente se debe considerar el tipo de contrato, en relación al precio fijo o al precio variable; si se es contratante es conveniente establecer un precio fijo puesto reduce los riesgos, mientras que si establece un precio variable, esto implicaría asumir riesgos; efecto contrario ocurriría si se es contratista. En cuanto a la forma de pago, el ente contratante debe acordar hacer los pagos al contratista en base a entregas finales, entregas parciales, porcentaje de avance o recursos usados (materiales, equipos, herramientas, mano de obra etc...), las entregas parciales o finales generan un mayor compromiso del contratista a cumplir con metas o plazos pre-establecidos junto contratante, ya que el contratista-subcontratista se haría responsable de su eficiencia; caso contrario ocurre si la forma de pago es por porcentaje de avance o recursos usados.

Si la empresa participa como posible contratista en una licitación pública o privada, ella debe evaluar si la oferta le es conveniente en cuanto a si esta es congruente con sus competencias, si conlleva riesgos asumibles, si es congruente con su misión empresarial, si implica ampliar las competencias, si el contratante posee los recursos para llevar a cabo el proyecto, si la reputación del cliente es buena (es decir, si se puede confiar en él) y si la empresa contratista cuenta con los recursos para realizar el proyecto y participar en la licitación.

En cuanto a la adquisición de bienes, en el siguiente gráfico se muestra las secuencias y relaciones de las actividades necesarias para su adquisición:

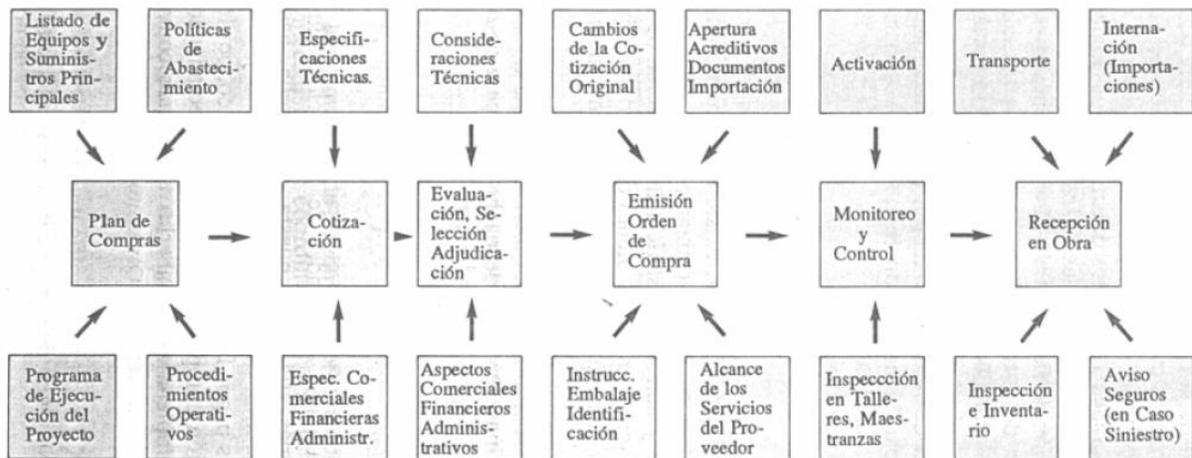


Figura 28. Modelo de actividades de la función adquisiciones.

Fuente: Briceño. (1.996).

## 9.2) Realizar las adquisiciones

En el presente apartado se quiere realizar la recopilación de información de proveedores y contratistas, además de su selección y asignación del proyecto(s) en base a la planificación anterior. De modo que para lograr eso, se realizan reuniones con los posibles contratistas y oferentes para aclarar dudas acerca de los requisitos y condiciones, y posteriormente ellos entregan sus propuestas, estas son evaluadas y se realiza la adjudicación final.

## 9.3) Controlar las adquisiciones

En este punto se quiere administrar el reclamo, siendo congruente y según el apartado "14. Reclamo"; también monitorear la correcta ejecución del proyecto en base a lo exigido en el contrato, y en base a los cambios de alcance y correcciones; para ello se realizan revisiones de desempeño en cuanto a recursos-costos asociados a lo planificado, obra ejecutada en relación al cronograma, y la calidad correspondiente, así como el uso de método del valor ganado (tal como se expuso anteriormente). Adicionalmente se debe gestionar, a partir de la firma del

contrato y cuando corresponda, la firma de las actas de inicio, de terminación, de aceptación provisional y aceptación definitiva, el cierre administrativo y la liberación de fianzas.

Para controlar las adquisiciones también se realizan inspecciones en las obras, la cual es usualmente realizada entre un representante del contratista y un representante del ente contratante, de manera de que ambos queden conforme con lo ejecutado, y se prosiga con las mediciones para realizar posteriormente las valuaciones, etc.

## **10) Interesados**

### 10.1) Identificar los interesados

Este proceso consiste en determinar quiénes afectan o quienes son afectados por el proyecto, llamándoseles los interesados. Tal determinación se actualiza permanentemente a lo largo del proyecto, de modo que se registre su participación, interés, influencia e interdependencia en el proyecto.

En tal sentido, se usa la tormenta de ideas, los cuestionarios y encuestas para recopilar información requerida de los interesados. Una vez recopilada tal información se procede a analizarla, con el fin de estipular tales participaciones, intereses, influencias e interdependencias. También se usa información proveniente del análisis de documentos propio del proyecto y de las lecciones aprendidas de otros proyectos, de manera de identificar los interesados.

### 10.2) Planificar el involucramiento de los interesados

Este apartado consiste en predeterminar estrategias de involucramiento de los interesados. Para realizar eso, una vez obtenida la información de los interesados, especificada en el punto 10.1), se procede a clasificar y priorizar a los

interesados, siendo los que tienen mayor influencia e interés en el proyecto, a quienes se les da mayor importancia en tal lista de prioridades.

Toda la información relacionada con el involucramiento de los interesados recopilada hasta el momento, puede ser plasmada en un mapa mental. Igualmente se puede hacer uso de una “Matriz de evaluación del involucramiento de los interesados”; tal matriz permite exhibir la relación existente entre la participación actual de los interesados del proyecto y participación deseada de los interesados del proyecto.

En la siguiente tabla se ejemplifica una “Matriz de evaluación del involucramiento de los interesados”, la “C” se refiere al estado actual del interesado y la “D” se refiere al estado deseado en el que debería estar el interesado, la idea es trabajar para que la “C” y la “D” se encuentren en la misma casilla de modo de promover el éxito del proyecto.

Tabla 16. Matriz de evaluación del involucramiento de los interesados.

<b>Interesado</b>	<b>Desconocedor</b>	<b>Reticente</b>	<b>Neutral</b>	<b>De apoyo</b>	<b>Líder</b>
Interesado 1	C			D	
Interesado 2			C	D	
Interesado 3				D C	

Fuente: PMI (2017).

La primera fila se refiere al “nivel de participación de los interesados”, el PMI (2017) describe el nivel de participación como aparece a continuación:

Desconocedor. Desconocedor del proyecto y de sus impactos potenciales.

Reticente. Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales pero reticente a cualquier cambio que pueda ocurrir como consecuencia del trabajo o los resultados del proyecto. Estos

interesados no prestarán apoyo al trabajo o los resultados del proyecto.

Neutral. Conocedor del proyecto, aunque ni lo apoya ni lo deja de apoyar.

De apoyo. Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales; apoya el trabajo y sus resultados.

Líder. Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, y activamente involucrado en asegurar el éxito del mismo. (P.521).

### 10.3) Gestión de la participación de los interesados y su monitoreo.

Este proceso consiste en satisfacer los interesados del proyecto en cuanto a sus expectativas e intereses, promover la armonía y propiciar su adecuada participación. Así mismo, también se monitorea constantemente esas actividades, de manera de actualizar estrategias, y fomentar su cumplimiento.

Para lograr eso, se utilizan habilidades de comunicación tales como conversaciones, ya sea formales o informales; también se debe practicar reuniones, informes de avance, encuestas y presentaciones, todos con un sentido de retroalimentación entre las partes.

Se deben usar habilidades interpersonales y de equipo, tales como los descritos en el punto 6.3); así como también la escucha activa y la conciencia cultural, referente a las características culturales de los interesados, y la conciencia política, referente a las relaciones de poder e influencia entre los interesados del proyecto.

También es conveniente hacer uso de prácticas como la votación, análisis de decisiones multicriterios (descrito en el punto 5.1)), el establecimiento de reglas y la representación de datos por medio de la “Matriz de evaluación del involucramiento de los interesados”, (tal como es descrito en el apartado 10.2)).

## 11) Seguridad e higiene

### 11.1) Plan de seguridad e higiene

Consiste en realizar un plan que aunque puede ser considerado como parte del plan de riesgos, este se refiere específicamente a un plan con el cual se quiere prevenir lesiones, enfermedades patológicas, y daño a propiedades, además de promover el confort; todo ello en el sitio o en campo de proyectos de construcción. Con ello se quiere cumplir con la LOPCYMAT (Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo).

Para lograr eso se vale de las siguientes prácticas:

- **Análisis de riesgo:** consiste en hacer una lista de los posibles riesgos que puedan afectar al personal en campo en aspectos relacionados a su integridad y salud física, así como los métodos a aplicar para medir y mitigar la ocurrencia de tales riesgos.
- **Selección del subcontratista:** consiste en investigar, y tomar en consideración para la selección de algún subcontratista para alguna labor en particular, aquellos que tengan buena reputación en cuanto el cabal cumplimiento de las normas de seguridad e higiene laboral y que tenga un historial de bajo nivel de accidentes.
- **Incentivos:** consiste en predeterminar incentivos que se otorgarían al personal de campo, si cumplen con metas relacionadas al cumplimiento de prácticas y a un margen mínimo de lesiones o accidentes ocurridos en obra.

## 11.2) Gestionar la seguridad e higiene

Este proceso consiste en implementar prácticas, con las cuales se quiere lograr en campo, lo establecido en el plan de seguridad e higiene.

Para ello se vale de las siguientes prácticas y herramientas:

- Uso de quipos de protección personal, tales como cascos, botas de seguridad, guantes, etc.
- Uso de equipos de seguridad, tales como mallas de seguridad, dispositivos de advertencia, etc.
- Revisión periódica del buen estado de los equipos de protección personal y equipos de seguridad.
- Uso de elementos de comunicación, tales como letreros, pizarrones, reuniones / charlas periódicas y formales, reuniones / charlas informales y no periódicas, boletines etc. Todo ello con la idea de informar al personal en obra las medidas de seguridad e higiene laboral.
- Inspecciones de seguridad e higiene periódicas, realizadas por el personal de seguridad e higiene industrial.
- Investigación y documentación de accidentes cuando ellos ocurren, con la intención de averiguar sus causas y tomar acciones para prevenirlos.
- Construcción de Instalaciones médicas para atender a lesionados en caso de ocurrir algún accidente.
- Programa de pruebas antidrogas.

## 11.3) Registros de documentos de seguridad e higiene

Este proceso consiste en documentar actividades que se implementaron durante la gestión de la seguridad e higiene, para su posterior uso (como puede ser de comprobantes antes organismos gubernamentales), tales como registros de

inspecciones, documentos sobre accidentes laborales (con fotografías y videos si es posible), reuniones / charlas sobre seguridad e higiene laboral.

## **12) Ambiente**

Este conjunto de procesos por lo general las empresas constructoras venezolanas establecidas lo delegan en terceros en cuanto a su planificación e inspección. Sin embargo ellos son:

### 12.1) Plan ambiental

Consiste en realizar un plan en el cual tomando en consideración las características del ambiente que rodean a una obra, determinar cómo se va a impactar con ella el ambiente, y cuáles van a ser las medidas de mitigación a implementarse.

Para lograr eso se vale de las siguientes prácticas:

- Técnicas y procesos de planificación del riesgo, presente en la sección 8.1) en ella se establecen los riesgos que se puedan materializar así como las, métodos de análisis, medidas de contingencia a implementar si tales riesgos de dan.
- Matriz multicriterio, ampliado en la sección 5.2, pero en este punto las alternativas que se evaluarían allí son aquellas a métodos constructivos relativos al plan de mitigación del impacto ambiental.
- Benchmarking, el cual consiste en implementar prácticas similares las cuales fueron exitosas en otros proyectos de estudios de impacto y mitigación para obras de construcción en condiciones semejantes.

- Uso de un diagrama de causa – efecto, para representar la relación entre orígenes y consecuencias, que tienen que ver con la planificación del estudio de impacto ambiental y/o acciones de mitigación ante el impacto ambiental.
- Análisis de los interesados relacionados al impacto ambiental y su mitigación, lo que abarca su identificación, gestión y monitoreo.

#### 12.2) Aseguramiento ambiental.

Procesos con los cuales se busca cumplir con las medidas ambientales junto al monitoreo constante de las actividades necesarias para cumplirlas. Para ello se vale de las siguientes prácticas:

- Aquellas expuestas en el punto 8) (riesgos).
- Reciclaje, de materiales los cuales pueden ser reutilizados en obra o fuera de ella.
- Auditorías, realizadas por la propia empresa constructora con la idea de asegurar el cumplimiento de las normas medioambientales.
- Campaña de consciencia de conservación ambiental a todos los interesados del proyecto, así como de prácticas y roles a implementarse para cumplir con las normativas ambientales.

#### 12.3) Control ambiental

Esta consiste en el monitoreo constante de las actividades expuestas en el aseguramiento ambiental. Para ello se vale de las siguientes prácticas:

- Aquellas expuestas en el control de la calidad, punto 5.3.
- Aquellas expuestas en el Implementación de la respuesta y monitoreo de los riesgos, punto 8.4)

## 13) Finanzas

### 13.1) Planificación financiera

Esta actividad consiste en realizar un plan en el cual se plasme las tareas necesarias para realizar el control financiero, así como el registro y administración financiera.

### 13.2) Control financiero

#### 13.2.1. Generar el flujo de caja

Para realizar el control financiero se debe generar el flujo de caja proyectado, para ello:

A.- Realizar el cronograma de inversión proyectada, este se refiere a un estimado de los desembolsos que debe realizar la empresa para cubrir los costos necesarios para ejecutar la obra en diversos periodos de acuerdo al cronograma.

Al ir leyendo la siguiente instrucción es conveniente fijarse en la “Tabla 17. Ejemplo de cronograma de inversión proyectada”.

Para hacer tal cronograma de inversión proyectada, mediante un recuadro, se debe colocar en sus columnas respectivas (congruente con el presupuesto y el cronograma del proyecto), el “número de partida”, la “descripción de la partida”, el “Total por partida” (el cual es resultado del producto entre la cantidad y el precio unitario de la partida correspondiente), y la cantidad de periodos los cuales se espera se culminará el proyecto o fase de proyecto; en la que se distribuye de acuerdo al rendimiento esperado en cada periodo el “Total por partida” correspondiente.

Luego se hace una totalización de todos los desembolsos de todas las partidas involucradas por periodo (correspondiente según el ejemplo a la fila “Total semanal” de la Tabla 17). Seguidamente se descuenta de la totalización anterior, el porcentaje de utilidad que se estableció en el análisis de precios unitarios utilizando usando como base la totalización del periodo correspondiente

(correspondiente según el ejemplo a la fila “Total semanal – 10% Utilidad” de la Tabla 17). Posteriormente, en una nueva casilla, se calcula el porcentaje del impuesto al valor agregado (IVA) vigente del resultado anterior (correspondiente según el ejemplo a la fila “12% IVA” de la Tabla 17). Por último, se deduce el acumulado por periodo (correspondiente según el ejemplo a la fila “Acumulado por semana” de la Tabla 17), el cual es el resultado de sumar el total del periodo menos el porcentaje de utilidad (“Total semanal – 10% Utilidad” de la Tabla 17), más el porcentaje del impuesto al valor agregado (IVA) vigente del resultado anterior (“12% IVA” de la Tabla 17), más el acumulado del periodo inmediato anterior (“Acumulado por semana” de la Tabla 17).

A continuación se muestra un ejemplo de un cronograma de inversión proyectada, tanto el gráfico como la tabla de donde este se deduce.

Tabla 17. Ejemplo de cronograma de inversión proyectada

Part.	Descripción	Total por partida	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7
1	Tarea 1.1	Bs. 50.000.000	Bs. 25.000.000	Bs. 25.000.000					
2	Tarea 1.2	Bs. 10.000.000			Bs. 2.000.000				
3	Tarea 2.1	Bs. 5.000.000			Bs. 2.500.000	Bs. 2.500.000			
	<b>Total semanal</b>		Bs. 25.000.000	Bs. 25.000.000	Bs. 4.500.000	Bs. 4.500.000	Bs. 2.000.000	Bs. 2.000.000	Bs. 2.000.000
	<b>Total semanal - 10% Utilidad</b>		Bs. 22.500.000	Bs. 22.500.000	Bs. 4.050.000	Bs. 4.050.000	Bs. 1.800.000	Bs. 1.800.000	Bs. 1.800.000
	<b>12% IVA</b>		Bs. 2.700.000	Bs. 2.700.000	Bs. 486.000	Bs. 486.000	Bs. 216.000	Bs. 216.000	Bs. 216.000
	<b>Acumulado por Semana</b>		Bs. 25.200.000	Bs. 50.400.000	Bs. 54.936.000	Bs. 59.472.000	Bs. 61.488.000	Bs. 63.504.000	Bs. 65.520.000

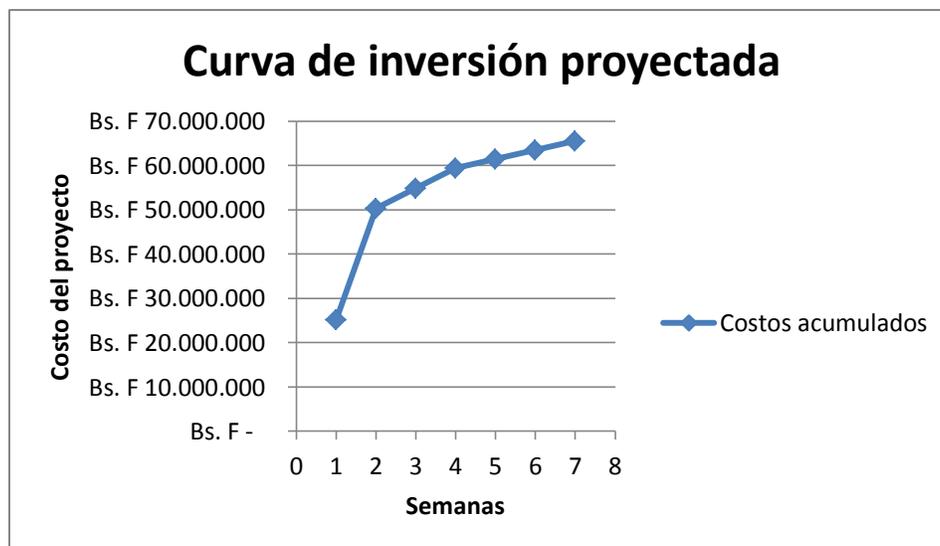


Figura 29. Curva de inversión proyectada

B.- Realizar el cronograma de ingresos proyectado. Este se refiere a un estimado de los ingresos que debe obtener la empresa en los diversos periodos según el cronograma.

Al ir leyendo la siguiente instrucción es conveniente fijarse en la “Tabla\_ Ejemplo de cronograma de ingresos proyectado”.

Para hacer el cronograma de ingresos proyectado, realizar un recuadro con los encabezados por columna y fila semejantes a los del cronograma de inversión proyectada, igualmente se debe seguir los mismos pasos hasta la totalización de todos los desembolsos de todas las partidas involucradas por periodo (correspondiente según el ejemplo a la fila “Total semanal” de la Tabla 18). Ahora se debe calcular el porcentaje del IVA vigente de cada una de las totalizaciones anteriores (correspondiente a la fila de “12% IVA” de la Tabla 18). Seguidamente se deduce el acumulado por periodo, (correspondiente según el ejemplo a la fila “Acumulado por semana” de la Tabla 18) el cual es el resultado de sumar la totalización por periodo (“Total semanal” de la Tabla 18), más el IVA vigente del

resultado anterior (“12% IVA” de la Tabla 18), más el acumulado del periodo inmediato anterior (“Acumulado por semana” de la Tabla 18).

A continuación se muestra un ejemplo de un cronograma de ingresos proyectado, tanto el gráfico como la tabla de donde éste se deduce.

Tabla 18. Ejemplo de cronograma de ingresos proyectado

Part.	Descripción	Total por partida	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7
1	Tarea 1.1	Bs. 50.000.000,00	Bs. 25.000.000	Bs. 25.000.000					
2	Tarea 1.2	Bs. 10.000.000,00			Bs. 2.000.000				
3	Tarea 2.1	Bs. 5.000.000,00			Bs. 2.500.000	Bs. 2.500.000			
	<b>Total semanal</b>		Bs. 25.000.000	Bs. 25.000.000	Bs. 4.500.000	Bs. 4.500.000	Bs. 2.000.000	Bs. 2.000.000	Bs. 2.000.000
	<b>12% IVA</b>		Bs. 3.000.000	Bs. 3.000.000	Bs. 540.000	Bs. 540.000	Bs. 240.000	Bs. 240.000	Bs. 240.000
	<b>Acumulado por Semana</b>		Bs. 28.000.000	Bs. 56.000.000	Bs. 61.040.000	Bs. 66.080.000	Bs. 68.320.000	Bs. 70.560.000	Bs. 72.800.000

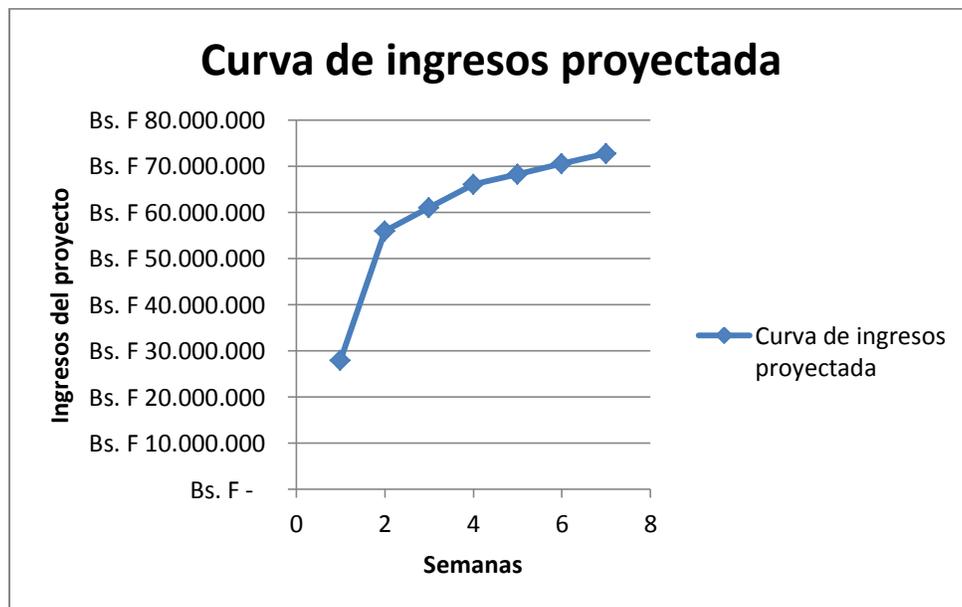


Figura 30. Curva de ingresos proyectado

C.- Realizar el flujo de caja proyectado. Este consiste en representar entradas y salidas de recursos financieros proyectados (aunque también pueden ser históricos) de modo de hacer análisis, control y estipular estrategias a conveniencia para la organización.

Al ir leyendo la siguiente instrucción es conveniente fijarse en la “Tabla 19. Ejemplo de flujo de caja”.

En tal sentido, se debe hacer un recuadro en las cuales en filas a la izquierda se debe colocar, “Saldo inicial” “Ingresos Estimados”, “Egresos Estimados”, “Saldo”, “Pago del financiamiento”. Además en encabezados de las columnas, a la derecha, se debe colocar los periodos de estudio.

Entonces, en la fila de “Ingresos Estimados”, de la casilla correspondiente a su periodo del flujo de caja; se coloca tomado de la Tabla 18. Ejemplo de cronograma de ingresos proyectado (expuesto precedentemente) la sumatoria del total del periodo (correspondiente a la fila “Total semanal” de la Tabla 18. Ejemplo de cronograma de ingresos proyectado) más el porcentaje del IVA vigente de la sumatoria del total del periodo (correspondiente a la fila de “12% IVA” de la Tabla 18. Ejemplo de cronograma de ingresos proyectado).

De manera semejante, en la fila de “Egresos estimados” y en la casilla correspondiente a su periodo del flujo de caja, se coloca tomado de la Tabla 17. Ejemplo de cronograma de inversión proyectada (expuesto anteriormente), la sustracción del total del periodo menos el porcentaje de utilidad del total del periodo (correspondiente a la fila “Total semanal – 10% Utilidad” de la Tabla 17. Ejemplo de cronograma de inversión proyectada), más el porcentaje del IVA vigente de la deducción anterior (correspondiente a la fila “12% IVA” de la Tabla 17. Ejemplo de cronograma de inversión proyectada).

Luego de que en “Tabla 19. Ejemplo de flujo de caja”, todas las casillas de la fila “Ingresos Estimados” y “Egresos estimados” estén rellenas; en la fila llamada “Saldo”, se coloca el resultado de sumar el “Saldo inicial” más los “Ingresos Estimados”, menos los “Egresos estimados”, menos el “Pago del

financiamiento”. Siendo el “Saldo inicial”, igual al “Saldo” del periodo inmediato anterior.

A continuación se muestra un ejemplo de un flujo de caja.

Tabla 19. Ejemplo de flujo de caja

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7
<b>Saldo Inicial</b>	Bs. -	Bs. 2.800.000	Bs. 5.600.000	Bs. 6.104.000	Bs. 6.608.000	Bs. 6.832.000	Bs. 7.056.000
<b>Ingresos Estimados</b>	Bs. 28.000.000	Bs. 28.000.000	Bs. 5.040.000	Bs. 5.040.000	Bs. 2.240.000	Bs. 2.240.000	Bs. 2.240.000
<b>Egresos Estimados</b>	Bs. 25.200.000	Bs. 25.200.000	Bs. 4.536.000	Bs. 4.536.000	Bs. 2.016.000	Bs. 2.016.000	Bs. 2.016.000
<b>Saldo</b>	Bs. 2.800.000	Bs. 5.600.000	Bs. 6.104.000	Bs. 6.608.000	Bs. 6.832.000	Bs. 7.056.000	Bs. 7.280.000
<b>Pago del financiamiento</b>	Bs. -	Bs. -	Bs. -	Bs. -	Bs. -	Bs. -	Bs. -

En este ejemplo se consideró que no se necesitaba financiamiento puesto que el saldo en los distintos periodos siempre fue positivo, por lo que las casillas correspondientes a la fila “Pago de financiamiento” están vacías. De hecho siempre se debe conformar el flujo de caja de manera que sus saldos en sus periodos sean positivos. Sin embargo, si algún préstamo fuese necesario, debido a saldos negativos; se debe considerar tal préstamo en “Ingresos Estimados” distribuido a conveniencia en los diversos periodos junto al “Pago del financiamiento”, es decir, las cuotas de amortización del mismo el cual está comprendido por los intereses más el capital; de acuerdo a las condiciones de pago establecidas por el ente del financiamiento, y que permita tener siempre saldos positivos.

En el ejemplo mostrado en el presente elemento constitutivo (Finanzas) se considera que no hubo anticipo, pero en el caso de que lo hubiera se debe adaptar el flujo de caja a tal condición. Además, este ejemplo es congruente con el mostrado en el elemento constitutivo “Costos”, en el punto “4.3) Controlar el costo”.

### 13.3) Registro y administración financiera

Adicionalmente la empresa debe crear sus estados financieros, que son útiles tanto para la gestión de la misma, como para informar a interesados en conocer este tipo de información (como lo son por ejemplo, los bancos al que se le podría solicitar algún crédito). Tales estados financieros son principalmente:

- Balance General.
- Estado de resultados.
- Estado de cambios en la situación financiera (o flujo de efectivo).
- Estado de variaciones en el capital contable (o cambios en la inversión de los accionistas).

## **14) Reclamo**

### 14.1) Identificación del reclamo

Proceso en el cual se identifica el reclamo, es decir, el documento / comunicado formal con el cual se notifica algún aspecto previamente acordado entre el contratante y el contratista y que se presume no se ha cumplido, el cual puede ser realizado por el ente contratante o el contratista. Para realizar el reclamo, con antelación se debe conocer a cabalidad los términos que se establecieron en el contrato cuando este fue firmado.

El reclamo debe estar respaldado, por ejemplo por lo expresado en el contrato inicial de obra, fotografías, videos, planos, testimonios, especificaciones técnicas, leyes, memorias descriptivas.

### 14.2) Cuantificación del reclamo

Consiste en determinar el costo, tiempo, o alguna forma de compensación necesaria a otorgar ante el reclamo (en caso de que este proceda y entonces se

produzca el cambio de alcance, contrato, etc.) ya se por parte del contratante o contratista. Para lograr eso se vale de las siguientes prácticas:

- Medida de cuantificación: en la cual se establece la unidad de medida de la actividad sujeta a reclamo, como puede ser m<sup>3</sup>xkm, tonxkm, m<sup>3</sup>, días etc; y que luego se convierte en el equivalente en costo, tiempo o alguna otra forma de compensación.
- Precedentes legales: consiste en usar como referencia casos previos los cuales den ideas sobre cómo resolver, evaluar y que incluir en la determinación de la cuantificación del reclamo.

#### 14.3) Prevención del reclamo

Consiste en a través de un conjunto de prácticas tratar de no cometer errores que pudieran causar reclamos, ellas son:

- Lenguaje claro en el contrato, alcance, memorias descriptivas, cronogramas etc; con la idea de que no haya ambigüedad en él y todo lo expuesto allí se entienda claramente para ambas partes.
- Revisión de la contractibilidad periódica del proyecto, de modo de prevenir errores.
- El contrato debe establecer un tiempo prudente (no muy largo o corto) para dar respuesta a reclamos de alguna de las partes, y evitar conflictos mayores.
- Asociaciones, si de algún modo contratante y contratado trabajan de manera conjunta entonces la probabilidad de que ocurran reclamos es menor, debido a que al trabajo aunado permite mejor comunicación y por lo tanto generar menores errores que deriven en reclamos.
- Proceso de calificación al subcontratista, con el cual se quiere evaluar su historial y reputación en cuanto a su eficiencia y eficacia laboral, lo que implicaría menores reclamos.

- Aplicación del *Dispute Review Board*, el cual consiste en que un grupo de terceros al ente contratante y al contratado (y que autorizan a tales terceros) en campo dirige un desacuerdo entre ellos con el fin de llegar a un acuerdo y evitar el reclamo.
- Documentación, las cuales las partes deben tener y conocer ante de entrar en un reclamo, y si este se da, sirve para agilizarlo.

#### 14.4) Resolución del reclamo

Proceso en el cual si se da un reclamo, este se debe atender y definir a la brevedad y con la mayor rapidez posible para que sus costos asociados sean los menores posibles. Para ello se vale de las siguientes prácticas:

- Negociación: forma en la cual las partes abordan y encuentran el reclamo entre ellos mismos sin la necesidad de un tercero.
- Mediación: forma de abordar el reclamo con la participación de un tercero neutral, cuya función es facilitar fluidez en el dialogo entre las partes.
- Conciliación: forma de abordar el reclamo con la participación de un tercero neutral, quien puede plantear soluciones, pero las decisiones finales la toman entre las partes
- Arbitraje: forma de abordar el reclamo con la participación de un tercero neutral, quien tiene la potestad de decidir la resolución (incluida las formas) del mismo
- Litigación: forma de abordar el reclamo con la participación de un tercero neutral, siendo este un juzgado donde la resolución se da públicamente.
- Estimación de resolución del costo: consiste en estimar el costo que implica desarrollar un proceso de reclamo de acuerdo a algún método, y que permitiría sopesar si vale la pena continuar con tal proceso o intentar resolverlo con inmediatez.

## 15) Gerencia

En el presente apartado se colocan aspectos complementarios al resto de la guía relacionado con la gerencia como lo es:

LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA Y LA ESTRATEGIA. Entendiéndose estrategia, según Ferriols, Moreno, Narbarte, Sotos. (P.8); como “la forma de organizar los recursos tanto técnicos, materiales, económicos, como humanos para lograr hacer realidad con la mayor eficacia los objetivos”.

Así mismo se entiende la planificación financiera según Ferriols et al, como el proceso de reflexión que debe desplegar la organización para establecer la estrategia a seguir.

De igual manera la estrategia integra un conjunto de actividades las cuales son cíclicas en las organizaciones. Tal ciclo puede ser intuitivo o formal como se muestra a continuación:



Figura 31. Estrategia en actividades cíclicas en las organizaciones.

Fuente: Francés (2006).

La planificación estratégica sigue y se define en los siguientes pasos:

Tabla 20. Pasos de la planificación estratégica.

1. Visión, Misión, Valores (en relación a la cultura organizacional)
2. Análisis de la estructura de mercado
3. Capacidades medulares / ventajas competitivas
4. Estrategia (s) generales
5. Objetivos estratégicos
6. Indicadores
7. Evaluación
8. Estrategias específicas

La estrategia se puede categorizar en cuanto a su competitividad, de acuerdo a Villalba, J. (2006), de la siguiente manera:

- De disuasión: tiene como fin disminuir los niveles de rivalidad con los competidores.
- Defensiva: tiene como fin sobrevivir o mantener la influencia en el entorno.
- Ofensiva: tiene como fin debilitar o eliminar al competidor (es).
- De cooperación: tiene como fin asociarse con otra organización, empresa etc; con el fin de obtener ventajas y competir con mejores condiciones.

Otro factor a tomar en cuenta en relación a la definición de la estrategia de la organización (general y específica), es la estructura de la organización. En tal sentido la estrategia define a la estructura, sin embargo, y a su vez, la estructura coloca límites a la definición de la estrategia; ello es expuesto en Francés, A. (2006).

Gráfico 1.5 Relación entre estructura y estrategia

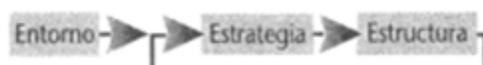


Figura 32. Relación entre la estructura organizacional y la estrategia

Fuente: Francés (2006).

Adicionalmente, según Villalba (2006); se debe considerar que la estrategia se puede definir según niveles, es decir; nivel corporativo, a nivel empresarial o de negocios y a nivel funcional. A *nivel corporativo* para determinar en qué negocios se debe entrar o salir, a *nivel empresarial o negocios* para definir y mejorar las ventajas competitivas de la empresa, y a *nivel funcional*, es decir el usado en las unidades de negocio básicas tales como recursos humanos, mercadeo, finanzas, etc.

En la determinación de la estrategia se debe realizar el análisis del entorno y el análisis interno, si bien ellos están relacionados entre sí.

En cuanto al análisis del entorno:

Se debe considerar el análisis de la estructura de mercado y en donde se ubica la empresa en ella, en tal sentido se presenta el siguiente cuadro:

Tabla 21. Estructura de mercado

Estructuras de mercado		
Número de participantes	Producto homogéneo	Producto heterogéneo
uno	monopolio	
pocos	oligopolio homogéneo	oligopolio heterogéneo
muchos	competencia perfecta	competencia monopolística

Fuente: Villalba (2006).

Los productos heterogéneos son aquellos productos los cuales tienen variaciones pero que tienen una misma función, como es el caso de los zapatos (habiendo en él también muchos participantes), contrario al producto homogéneo.

Las estructuras de “mercado competitivo” se caracterizan por que los oferentes no pueden subir el precios de sus productos o servicios por que otros no están dispuesto a hacerlo y por lo general estos últimos se ganarían el mercado.

En las estructuras oligopólicas es donde se dan la mayor variedad de estrategias, aunque es cierto que no existe un margen que indique la discrepancia entre estructura oligopólica y de mercado competitivo. Sin embargo en la estructura oligopólica lo significativo es estudiar y conocer a la competencia.

En cuanto a la estructura monopolítica, a pesar de que en él participa un solo ente, este no debería alzar los precios de manera desproporcionada en relación a los costos, o con ganancias muy altas porque entonces esos serían un incentivo para que aparecieran nuevos competidores en el mercado o aparecieran productos sustitutos.

Así mismo, en el análisis del entorno se debe considerar las 5 fuerzas de Porter, tal como se muestra en la siguiente figura:



Figura 33. Las 5 fuerzas de Porter.

Fuente: Villalba (2006).

Las 5 fuerzas de Porter es un método de análisis de mercado, en el cual se estudian las perspectivas que intervienen en él; esas perspectivas son:

- La entrada de nuevos competidores.
- La aparición de productos sustitutos.
- La capacidad de negociación de los compradores.
- La capacidad de negociación de los proveedores.
- La rivalidad entre las empresas existentes.

En cuanto al análisis interno:

Se debe considerar la cultura organizacional. Ferriols et al, señala que sus componentes son: la visión, la misión, los valores, las políticas, los símbolos y costumbres.

Se entiende por visión, según Francés (2006), como el resultado a la pregunta de cómo desea llegar a ser la organización dentro de cinco a diez años.

Se entiende por misión, según Francés (2006), como la actividad a la cual se dedica la unidad de negocios de la organización, la cual debe estar expresada en términos de necesidades a satisfacer en el mercado.

Se entiende por valores, según Francés (2006), como el marco ético – social dentro del cual se desenvuelve la empresa, así como los individuos en su medio personal como en la organización.

Se entiende por políticas, según Francés (2006), como los límites dentro de los cuales ciertas acciones, aceptables o preferibles ante otras, deben ocurrir para alcanzar los objetivos.

Así mismo, es conveniente considerar en el análisis interno, el modelo de las siete "S" de Mckinsey; el cual es un modelo que permite identificar las fortalezas y debilidades de la empresa, y así compararse con otras, de manera de detectar capacidades y ventajas ante estas, eso según Francés, A. (2006). Las siete "S" de Mckinsey, las cuales hacen alusiones a las iniciales de palabras del idioma inglés, las cuales son:

- Strategy / estrategia: donde se analiza si existe un plan estratégico.
- Structure / estructura: donde se analiza si existe una estructura organizacional adecuada y que sea congruente con el plan estratégico.
- Systems / sistemas: donde se analiza si existen procedimientos, ya sean formales o informales, y si llegan ser funcionales; además de indagar se llega a ser funcionales.
- Style / estilo: donde se analiza cual es el estilo gerencial de la empresa.
- Skills / capacidades: donde se analiza si recurso humano posee las competencias necesarias para realizar sus labores
- Staff / cuadros jerárquicos: donde se analiza si en la empresa existen incentivos, planes de carrera, entrenamiento, la edad de quienes se encuentran en puestos de mando.
- Superordinate goals / objetivos de orden superior: donde se analiza si existe intereses en común , los cuales mantenga cohesionados a todos los integrantes de la organización, ya sean estos formales o no.

Gráfico 3.10 Gráfico de las 7s



Figura 34. Las siete “S” de Mckinsey.

Fuente: Francés (2006).

Conjuntamente se puede usar el modelo de la cadena de valor para descomponer y analizar los procesos de la empresa de una manera ordenada desde una perspectiva estratégica. Tal descomposición puede ser tan detallada como se quiera / pueda; sin embargo, a grandes rasgos, la cadena de valor se puede dividir en actividades de soporte y en actividades primarias.

A continuación una referencia de cadena de valor general de una empresa manufacturera (recordar que en el presente trabajo se considera a la empresa constructora también como empresa manufacturera).

Gráfico 3.2 Cadena de Valor



Fuente: Porter (1985). Versión que separa la actividad de finanzas.

Figura 35. Cadena de valor general de una empresa manufacturera.

Fuente: Francés (2006).

El análisis del que él se deriva permite identificar fortalezas, debilidades, ventajas competitivas. Además la cadena de valor también permite identificar generadores de valor y generadores de costos en los procesos de la organización. A partir de todos ellos se idean y toman nuevos proyectos que podrían acometerse en la empresa, de modo de optimizar tales procesos y que además sea coherente con los objetivos de ella.

Para la formulación de la estrategia, se deben considerar además, las cuatro dimensiones, reflejadas en el siguiente cuadro:

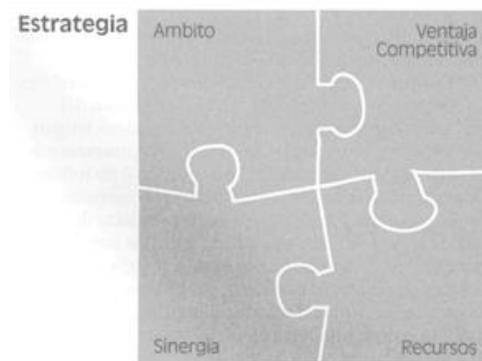


Figura 36. Las cuatro dimensiones de la estrategia.

Fuente: Francés (2006).

- El ámbito: el cual se refiere a la amplitud del mercado meta a donde se dirige la empresa, el cual puede abarcar un sector completo o solamente abarca un segmento del sector (ésta idea se amplía en elementos constitutivo “mercadeo”).
- La ventaja competitiva: entendiéndose estas últimas como características que distinguen al producto de una empresa frente al producto de sus competidores, de acuerdo a Villalba (2006). Además la ventaja competitiva debe ser reconocible por los clientes. Bajo este esquema se considera que existen dos tipos de ventajas competitivas; la ventaja en costos, el cual se refiere a ofrecer un producto o servicio a menor costo que el de la competencia, Francés (2006); y la ventaja de valor, el cual se refiere a atributos del producto o servicio adicionales al de la competencia, Francés (2006).
- Los recursos: lo cual se refiere a la disponibilidad de infraestructura, recurso humano, financiero, conocimiento, entre otros; para poder ejecutar las estrategias
- La sinergia: la cual se refiere a la holgura de recursos y que pueden usarse entre ellos de manera complementaria y que pueda dar pie a una nueva estrategia que implique alguna ventaja competitiva.

Aparte de lo expuesto anteriormente es provechoso definir las estrategias genéricas, en base al cruce entre las ventajas competitivas y al ámbito del mercado, como lo expone la siguiente figura:



Figura 37. Combinación entre Ventajas competitivas y Ámbito del mercado

Fuente: Villalba (2006).

En el extremo superior derecho se encuentra la “Diferenciación”, el cual se basa en apuntar a todo el mercado de su sector y con aspectos que diferencien sobre la competencia por medio de ventajas de valor.

En el extremo superior izquierdo se encuentra “Liderazgo de costos”, el cual se dirige a todo el mercado de su sector y con ventajas en costos.

En extremo inferior derecho está la “Focalización en valor”, el cual se dirige a un segmento del sector del mercado junto con aspectos que diferencien sobre la competencia por medio de ventajas de valor.

En el extremo inferior izquierdo está la “Focalización en costos”, el cual se dirige a un segmento del sector del mercado y con ventajas en costos.

Para definir estrategias específicas se puede hacer uso del mapa estratégico y del cuadro de mando integral.

El mapa estratégico es una representación en la cual se muestra objetivos estratégicos de la organización / empresa. Tales objetivos se dividen en perspectivas, las cuales son la financiera, la del cliente, la de procesos internos y la de aprendizaje – crecimiento. A su vez, los objetivos los cuales pertenecen a cada una de las perspectivas se relacionan entre sí en una relación de causa – efecto (tal como lo muestra la próxima figura).

Como es intuitivo captar, la perspectiva financiera muestra los objetivos que quieren alcanzar los accionistas de la empresa; la perspectiva de del cliente, señala los objetivos que quiere alcanzar la empresa para satisfacer a los cliente; la perspectiva interna establece los objetivos que desea alcanzar la empresa para mejorar la eficiencia y lograr la eficacia en los procesos internos de la misma; y por último esta la perspectiva de aprendizaje – crecimiento, con cuyos objetivos se quiere mejorar las competencias del recurso humano, conocimiento, infraestructura y medios de producción en general.



Figura 38. Ejemplo de Mapa Estratégico

Fuente: Bureau Veritas Formación. (2016).

En cuanto al cuadro de mando integral, este complementa al mapa estratégico, y está compuesto por los objetivos estratégicos (extraídos de mapa estratégico), los indicadores, las metas (el cual es la representación cuantitativa de los objetivos estratégicos los cuales la empresa desea alcanzar), las estrategias específicas (o iniciativas) y los responsables de cada uno de las anteriores. A continuación se muestra un ejemplo de un cuadro de mando integral junto a un mapa estratégico:



Figura 39. Ejemplo de un cuadro de mando integral junto a un mapa estratégico

Fuente: Ferriols, Moreno, Narbarte, Sotos.

De igual manera existe el análisis DAFO, en el cual se indican las fortalezas y debilidades de la organización para alcanzar sus objetivos; así como también en él se listan las oportunidades presentes y amenazas que afronta de la empresa.

Las fortalezas y debilidades son elementos sobre los cuales la empresa tiene alta influencia, contrario a las oportunidades y amenazas, ya que la empresa tiene baja o nula influencia sobre ellos. A continuación un ejemplo de un DAFO:



Figuran 40. Ejemplo de un cuadro DAFO  
Fuente: Ferriols, Moreno, Narbarte, Sotos.

Como complemento del cuadro DAFO, se usa el CAME; en el cual se plasman estrategias de acuerdo al cruce entre fortalezas y oportunidades, fortalezas y amenazas, debilidades y oportunidades, debilidades y amenazas. A continuación un cuadro CAME:

		<b>Análisis DAFO / CAME</b>	
		<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<b>Oportunidades</b>	<b>Estrategias F/O</b> Se usan las fuerzas (F) para aprovechar las oportunidades (O)	<b>Estrategias D/O</b> Se superan las debilidades (D), aprovechando las oportunidades (O)	
	<b>Estrategias F/A</b> Se usan las fuerzas (F) para evitar las amenazas (A)	<b>Estrategias D/A</b> Se busca reducir las debilidades (D) y eludir las amenazas (A)	

Figura 41. Ejemplo de un cuadro CAME

Fuente: Ferriols, Moreno, Narbarte, Sotos.

Antes de seleccionar proyectos la empresa debe tomar en cuenta sus capacidades, tales como manifiesta Palacios (2005):

:

- La capacidad financiera (de acuerdo al estado de ganancias y perdidas, balance general etc.)
- La capacidad operativa (horas hombre disponibles y necesarias)
- La capacidad técnica
- La capacidad económica (de acuerdo a la tasa interna de retorno, valor presente neto, valor futuro, flujo de caja etc...)
- Su tolerancia al riesgo

Una vez eso es considerado, entonces, habiendo recabado la información relacionada al proyecto, organizado tal información y categorizado los proyectos, se procede a filtrar los mismos de modo de seleccionar aquellos que mejor se ajusten a los objetivos de la organización.

Para realizar el filtrado, es buena práctica el uso de una matriz para toma de decisiones, en la cual en la columna extrema izquierda se colocan los criterios para la selección de proyectos juntos a sus pesos de acuerdo a su importancia relativa (la suma de todos los pesos de todos los criterios debe dar 100%) y en la fila superior se colocan los proyectos / opciones los cuales son aspirantes a selección; además se debe establecer las escala de puntuaciones posibles para cada criterio de selección, la cual puede ser cualitativa o cuantitativa (lo importante es que el sistema de puntuación debe ser compatible); tal como lo indica Palacios (2007) y se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 22. Matriz para toma de decisiones

	Peso	Opción 1	Opción 2	Opción 3
Criterio A	45%	Excelente: 5 pts.	Bien: 3 pts.	Regular: 2 pts.
Criterio B	25%	15/20 pts.	18/20 pts.	20/20 pts.
Criterio C	30%	2/5 pts.	5/5 pts.	No cumple
Calificación	100%	76%	80%	Descalificado

Fuente: Palacios (2007)

Una matriz similar, adaptada para la selección de contratistas, también puede ser implementada durante la gestión de la empresa constructora.

En cuanto a la ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL, para una empresa constructora se recomienda el uso de una estructura organizacional matricial; la cual combina espacios a cubrir de aspectos funcionales / operativas, con aspectos dirigidos netamente a proyectos. Las estructuras matriciales pueden ser débiles,

fuertes o balanceadas; en la primera la autoridad la tiene el gerente funcional, en la segunda la tiene el gerente de proyectos, y en la tercera existe un balance de autoridad / poder entre el gerente funcional y el gerente de proyectos con la que deben coexistir.

Se debe realizar el ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN, especialmente si la empresa constructora también hace de promotora. En tal sentido se puede usar una matriz similar al de la Tabla 22 Matriz para toma de decisiones, siendo las opciones aquellas referentes a las diferentes localidades a evaluar; además los criterios según Bascaran (S.F.) (A). son los expuestos en la siguiente figura:

**factores geográficos**

1. clima
2. niveles de contaminación
3. vías de acceso
4. aéreas naturales protegidas

**factores sociales**

1. nivel de servicios públicos de la región
2. facilidades culturales
3. vivienda

**factores institucionales**

1. estrategias de desarrollo de la región
2. ordenanzas de ubicación industrial
3. políticas de incentivo fiscal.

**factores económicos**

1. costos de suministros
2. costo del terreno
3. disponibilidad y tipo de mano de obra.

Figura 42. Criterios para matriz de toma de decisiones en análisis de localización.

Fuente: Bascaran (S.F.)(A).

Es recomendable proyectar la DEFINICIÓN DE PROCESOS en obra, para ello Bascaran (S.F.)(A) plantea el siguiente esquema:

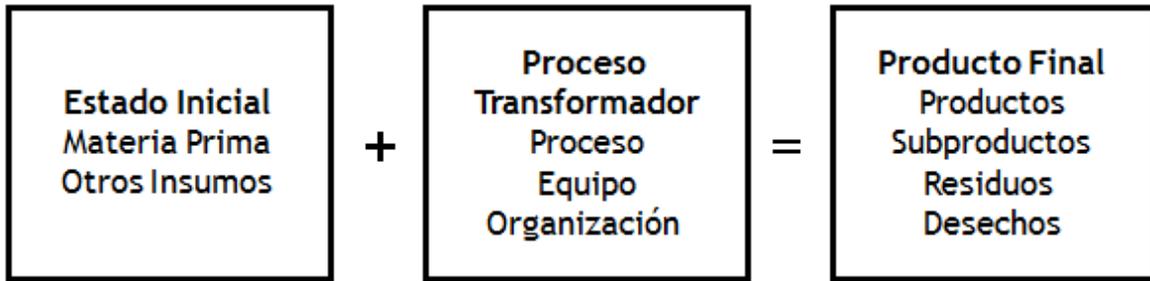


Figura 43. Proceso de producción.

Fuente: Bascaran (S.F.)(A)

Cada cuadro se desglosa en tantos procesos sean necesarios para proyectar procesos que describen las labores necesarias para ejecutar la obra.

En cuanto a la DISTRIBUCIÓN Y DISEÑO DE LAS INSTALACIONES, estas deben realizarse de modo de que el personal recorra en el menor tiempo posible sus lugares más transitados, lo que implica un menor costo para la empresa por aumento de la eficiencia / productividad. Tal distribución y diseño debe plasmarse en última instancia mediante un gráfico; donde para su elaboración se debe considerar los siguientes criterios según Bascaran (S.F.)(A):

- ❖ Integración total de los factores para visión de conjunto.
- ❖ Mínima distancia de recorrido.
- ❖ Máxima utilización del espacio físico (3 dimensiones).
- ❖ Seguridad y bienestar del trabajador.
- ❖ Flexibilidad (posibilidad de ajustarse a cambios).
- ❖ Tipo de producto.
- ❖ Tipo de proceso productivo (tecnología requerida).
- ❖ Volumen de proceso.

Figura 44. Criterios para la distribución y diseño de instalaciones.

Fuente: Bascaran (S.F.)(A)

## 16) Almacenamiento y manejo de materiales en obra.

En cuanto al almacenamiento y manejo de materiales, se recomienda hacer uso del “inventario de contingencia”, según Buffa & Taubert (1984). El cual para determinarlo, una vez se llega a un nivel de inventario mínimo en el almacén (permaneciendo suficiente material para que no se acabe antes de llegar la reposición), se comienza a hacer las gestiones, para que durante en un periodo de tiempo fijo, entregar el material a la obra, de modo de reponer el inventario necesario para continuar con el proceso constructivo sin interrupciones relacionadas a su ausencia.

Para ello se hace uso de la siguiente expresión:

$$B = D_{m\acute{a}x}L - \bar{D}L = L(D_{m\acute{a}x} - \bar{D})$$

Figura 45. Inventario de contingencia

Fuente: Buffa & Taubert (1984).

De la expresión anterior:

B = inventario de contingencia estimado

D<sub>máx</sub> = demanda máxima estimada, (en cantidades de material a usar en un periodo de tiempo)

D = demanda promedio estimada, (en cantidades de material a usar en un periodo de tiempo)

L = Tiempo de entrega fijo estimado,

Ese tiempo de entrega fijo estimado (L), se refiere al tiempo que va desde de la requisición, pasando por la orden de compra y entrega de los materiales en obra.

También tal procedimiento se realiza por material, en el cual se debe hacer un estricto registro de entradas y salidas de los mismos, así como el registro de los niveles de inventario. Eso de acuerdo a Solís, Zaragoza y Gonzalez (2009). Según ellos mismo, también existen restricciones las cuales limitan el pedido de algún material a la obra, debido a:

- Las restricciones de espacio en el almacén. La expresión que la representa es la siguiente:

$$C \leq A - N_i$$

Figura 46. Pedido según capacidad de almacenamiento en depósito.

Fuente: Solís et al. (2009).

De la expresión anterior:

$C$  = cantidad de material que se puede comprar en un pedido.

$A$  = capacidad de almacenamiento.

$N_i$  = Nivel de inventario el día de recepción del pedido.

- Restricciones relacionadas al tiempo de caducidad del material. La expresión que la representa es la siguiente:

$$N \geq \frac{T_U}{T_C}$$

Figura 47. Número de pedidos de un material.

Fuente: Solís et al. (2009).

De la expresión anterior:

$N$  = número de pedidos de un material.

$T_U$  = tiempo de uso total del material en la obra.

$T_C$  = tiempo de caducidad del material.

- Restricciones relacionadas a la liquidez de la constructora para cuando se deba pagar el material. La expresión que la representa es la siguiente:

$$C \leq \frac{L}{P}$$

Figura 48. Pedido según liquidez de la empresa constructora.

Fuente: Solís et al. (2009).

De la expresión anterior:

$C$  = cantidad de material que se puede comprar en un pedido.

$L$  = liquidez de la empresa constructora.

$P$  = precio unitario del material.

Para Solís et al. (2009) la localización de los materiales en obra debe ser una zona la cual implique el menor número y distancia de acarreos, y que no irrumpa en puntos destinados a otras labores.

## 17) Investigación y desarrollo

Según Fronjosa (2017), la investigación “es el permanente esfuerzo, exclusivo de la persona humana, por ampliar el conocimiento de la realidad que lo circunda o que percibe que se que se encuentra en su propia intidad”.(P.24); además Fronjosa, E.(2017) agrega que la investigación es el esfuerzo por conseguir soluciones o responder interrogantes.

Además según Fronjosa (2017), el conocimiento acumulado sobre alguna disciplina es el producto de la acumulación de segmentos de información relacionada con tal disciplina.

En ese sentido, Hurtado (2000); presenta el “ciclo holístico de la investigación”, el cual según ella es:

Un modelo que integra, organiza y concatena los holotipos de investigación como momentos de un proceso continuo y progresivo, en el cual lo que un investigador deja en un cierto nivel, otros investigadores lo retoman para hacer de cada conclusión un punto de partida. (P. 21).

A continuación se presenta dicho ciclo:

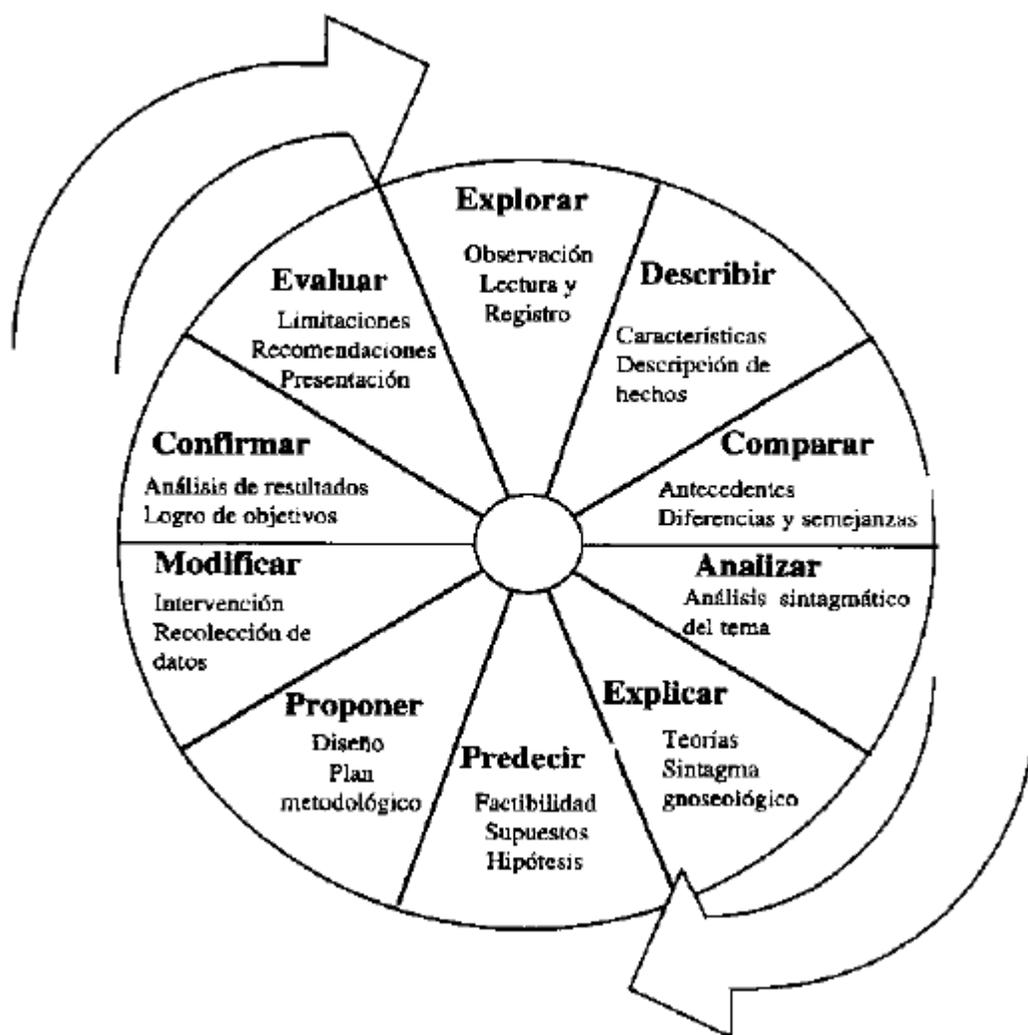


Figura 49. Ciclo holístico de la investigación.

Fuente: Hurtado (2000).

Es por ello que se quiere hacer notar y motivar a las empresas constructoras a involucrarse en la investigación y desarrollo, ya que esto es factible, ya sea para un individuo u organización; y como expresa Hernández Fernández y Baptista (2006) “Cualquier ser humano puede hacer investigación y hacerla correctamente, si aplica el proceso de investigación correspondiente. Lo que se requiere es conocer dichos procesos y sus herramientas fundamentales”. (P. XXXVII).

En tal sentido Valarino et al. (2010) manifiestan sobre investigación y desarrollo que “Tiene como propósito indagar sobre las necesidades del ambiente interno o entorno de una organización (investigación), para luego desarrollar una solución que pueda aplicarse a ella (desarrollo)”. (P.69).

Por lo que por la presente se estimula y recomienda a que las empresas constructoras venezolanas, partiendo del conocimiento disponible en sus organizaciones, y a partir de una metodología de investigación adecuada; promover en ellas la investigación y desarrollo, ya que además, con su práctica se podría encontrar soluciones a problemas presentes en la empresa y/o entorno, mejorar los procesos, el servicio ofrecido; con mayor calidad, eficiencia, rendimiento, etc; lo que implicaría beneficios económicos, de prestigio y de cualquier otra naturaleza para ella.

## 18) Mantenimiento

En cuanto al mantenimiento Dounce (1985); considera que es “la actividad humana que conserva la calidad del servicio que prestan las máquinas, instalaciones y edificios en condiciones seguras, eficientes y económicas”. (P.92).

En cuanto al mantenimiento concreto de equipos, Dounce (1985); expone que para que una maquinaria se mantenga ofreciendo su servicio “es indispensable darle cierta atención a sus necesidades; hacer en ella una serie de trabajos, tales como inspecciones, pruebas, lubricantes, reparaciones, limpieza, etc.”(P.26).

En ese sentido, de haber un personal dedicado al mantenimiento de dichos equipos; sobre eso Dounce (1985), comenta que “debe ser un personal calificado con preparación intelectual media y lucidez en el pensar para discernir de una manera lógica, así como tener la habilidad manual necesaria, de acuerdo a los equipos que va a mantener”. (P.31).

Sobre la enseñanza del personal de mantenimiento Dounce (1985), comenta que su entrenamiento debe ser dado en base a métodos teóricos y prácticos, con equipos de mantenimiento adecuados, con conocimiento técnico profundo de su diseño, función, operación y mantenimiento de los aparatos a salvaguardar.

Para Dounce (1985), existe lo que el llama el “Costo total de servicio que presta una máquina”, el cual se deriva de la sumatoria de sus tres componentes los cuales son: el costo inicial del equipo considerando su depreciación, el costo de mantenimiento y el costo de las fallas de servicio. En tal sentido, sugiere que a partir del punto más bajo de la curva “Costo total de servicio que presta una máquina”, se debe plantear cambiar el equipo de ser posible. A continuación se muestra tal gráfica:

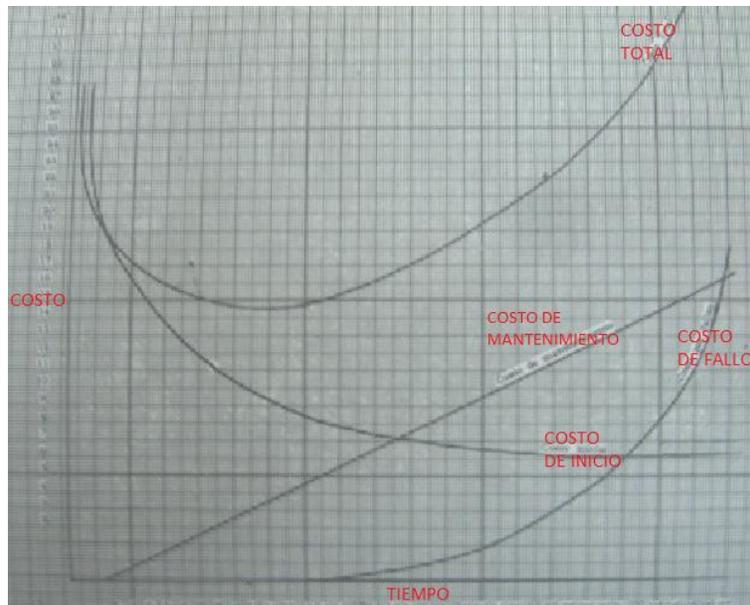


Figura 50. Costo total de servicio que presta una máquina en el tiempo

Fuente: Dounce (1985).

Dounce (1985), también expresa que las fallas en los equipos tiene como fuente: La maquinaria o equipo mismo, la cual obedece a su calidad de instalación y materiales, propiedades eléctricas, mecánicas y electrónicas, y diseño. Otra fuente de fallas es el ambiente, especialmente cuando si es agresivo, es decir, hay presencia de humedad, temperaturas no aptas para la máquina, acidez, humo, salinidad, polvo, etc. La última fuente de falla es la manipulación del personal que de algún modo emplea los los equipos, tales como operadores, personal de mantenimiento y de ampliaciones.

El mantenimiento se puede dividir en dos, el mantenimiento preventivo y el mantenimiento correctivo. El mantenimiento preventivo de acuerdo a Dounce, E. (1985) es “la actividad humana desarrollada en máquinas, instalaciones o edificios, con el fin de asegurar que la calidad de servicio que estos proporcionan, permanezca dentro de los límites presupuestados.”(P.103.). En cuanto al mantenimiento correctivo Dounce (1985) expresa que “es la actividad humana desarrollada en máquinas, instalaciones o edificios, cuando a consecuencia de una falla, han dejado de prestar la calidad de servicio para la que fueron

diseñadas”.(P.100.). A continuación se muestra un cuadro sinóptico sobre la división del mantenimiento:

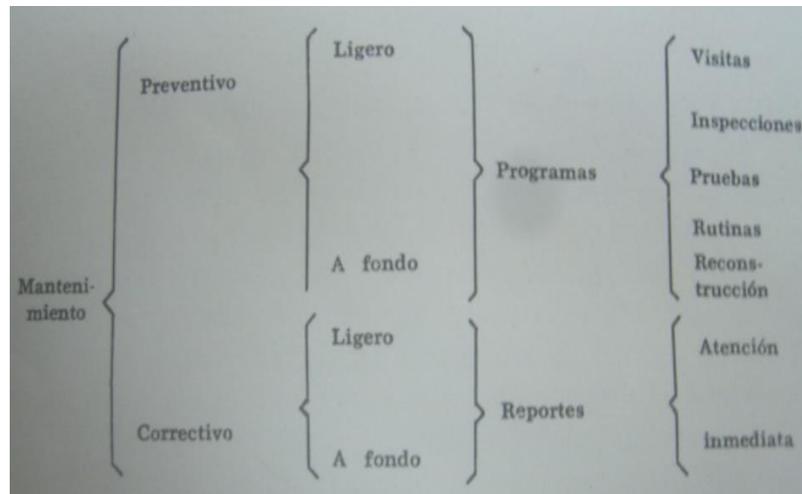


Figura 51. Cuadro sinóptico de la división del mantenimiento

Fuente: Dounce (1985).

El mantenimiento correctivo, una vez se a dado la falla correspondiente, se debe atender de manera inmediata.

En cuanto al mantenimiento preventivo, este se da por medio de programas de visitas, inspecciones, pruebas, rutinas y reconstrucciones. En cuanto al programa de visitas, estas se refieren a los lugares o equipos junto a los días los cuales se tiende predeterminado atender, según Dounce (1985). A continuación un ejemplo de programa mensual de visitas:

MANSE, S. A. REFORMA No. 107 MONTERREY, N. L.		DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO FECHA: Enero 19																													
PROGRAMA MENSUAL DE VISITAS PARA EL PRIMER GRUPO DE MECANICOS ELECTRICISTAS																															
LUGAR O MAQUINA A VISITAR	V	S	D	L	M	M	J	J	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Local de oficinas				■	■	■																									
Equipo aire A. de oficinas																															
Local taller desarmado								■			■	■																			
Equipo aire A. taller desarmado																															
Motor de grúa																															
Local taller de limpieza																■															
Equipo aire A. taller de limpieza																															

Figura 52. Programa mensual de visitas

Fuente: Dounce (1985).

En cuanto al programa de inspecciones, pruebas, rutinas; de acuerdo a Dounce (1985); estas “indican las partes de un artefacto o maquinaria que hay que inspeccionar, probar o rutinar”. A continuación un ejemplo de este:



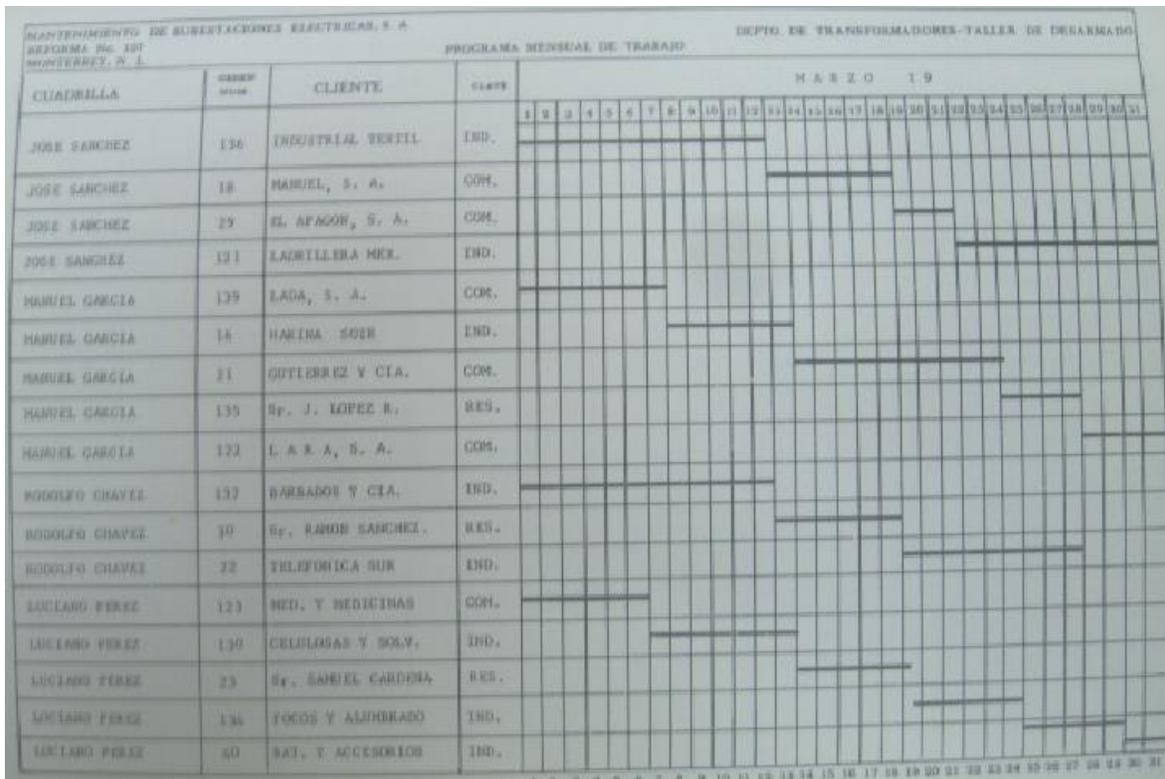


Figura 54. Programa mensual de reconstrucción.

Fuente: Dounce (1985).

## 19) Mercadeo

Se recomienda tener en cuenta las siguientes prácticas para la gestión del mercadeo en la empresa:

De acuerdo a Wharton. University of Pennsylvania (S.F.) (A), el mercadeo se refiere al estudio del mercado, el cual se caracteriza por haber intercambio entre vendedores y compradores. Los siguientes son las orientaciones de mercadeo:

- Orientación al producto o la producción, el cual consiste en desarrollar, dar valor, e innovar periodicamente el producto o servicio; así como reducir los costos del mismo; con la idea de vender la máxima posible cantidad de

estos, ya que a medida que se vende más el costo de producción se hace menor. Un rasgo de esta, es que la empresa persuade al cliente a obtener lo que la empresa ofrece, por lo que su medida de rentabilidad consiste en la mayor cuota del mercado posible, por medio de productos genéricos.

- Orientación al mercadeo o al cliente, el cual se basa en ofrecer un servicio o producto el cual satisfaga a un segmento en particular del mercado (es decir, que no se da prioridad a atender a otros segmentos de mercado), ya que atenderlos a todos es muy difícil y puede que no sea rentable. De manera que al estar tal segmento atendido y satisfecho, por medio de la diferenciación del servicio – producto ofrecido, se pueda aumentar los precios de ellos, viniendo de allí la rentabilidad del negocio. Esta orientación posee la característica de que se intenta crear fidelidad de parte del cliente a la empresa y así establecer una relación largo plazo donde se le brinde al cliente lo que quiere habitualmente, siendo esa una medida de rentabilidad junto con la cuota del cliente. En la presente orientación también se saca provecho de la venta cruzada, es decir, de ofrecer servicios / productos secundarios relacionados a los principales que pueda el cliente requerir.
- Orientación a la experiencia, esta se basa en hacer que el cliente pase una gran experiencia con la empresa, la cual se da a través de vivencia de situaciones lo que engloba los sentidos, lo social, el comportamiento, tanto cognitivo como emocional; la cual se da mucho antes y mucho después de alguna transacción. Aquí la medida de rentabilidad son las referencias, por medio de las redes sociales, comentarios etc.
- Orientación a la confianza, en la que se prioriza la construcción de confianza y disciplina entre el cliente y la empresa, siendo la medida de rentabilidad, la confianza.

La empresa debe elegir que orientación seguir, la cual también puede ser una combinación entre ellas, por lo que es recomendable hacer un estudio de mercado que ayude a determinar cual es la más conveniente en base a oportunidades, atracción, a lo que quiere el cliente, a capacidades y a como reaccionaría la competencia ante estrategias implementadas por la empresa.

Así mismo, al diseñar la estrategia de la empresa se debe tomar en cuenta que los clientes debido a la diversidad de atributos que puede tener un producto / servicio y a que no pueden procesar toda esa información, entonces dividen dicha información en tres conjuntos:

- Relacionado a las operaciones: precio, entrega, servicio, confiabilidad etc
- Relacionado a los diseños del producto: estilos, innovación, tecnologías etc
- Si el producto satisface las necesidades del cliente

A partir de estos, el cliente en base a sus prioridades elige la opción que contenga el conjunto que es más importante para ellos, y que es lo suficientemente bueno en los otros dos aspectos; eso implica que la organización debe destacar en un aspecto y ser lo suficientemente buena en las otras dos. En relación a ello la empresa debe intentar tener un excelente desempeño operacional, una excelente relación con el cliente y diferenciación en el producto.

La empresa, en especial si sigue la orientación al cliente de algún modo, debe segmentar el mercado; es decir, dividir el mercado de acuerdo a variables o características buscadas. Posteriormente, se debe elegir el segmento objetivo (bajo criterios como los mencionados tres párrafos atrás, entre otros) para finalmente posicionar la empresa en ese segmento objetivo, por lo que su estructura organizacional, recursos, estrategias etc, deben estar orientadas en ese sentido. Ese posicionamiento es implementado por medio de; el producto, lo

que el vendedor pone en el intercambio; el precio, lo que el comprador pone en el intercambio; la plaza, la manera como el vendedor lleva el producto al cliente; y la promoción, como comunica los beneficios del producto el cliente al vendedor. Así mismo, el posicionamiento debe ser difícil de copiar con facilidad.

La empresa debe definir el “mantra de la marca”, entendiéndose la marca de la empresa, como aquello lo cual la gente piensa que es. En cuanto al mantra de la marca, son alrededor de tres palabras con la cuales se quiere expresar el alma, ADN, el corazón de la marca. Para llegar a ella se define el siguiente proceso:

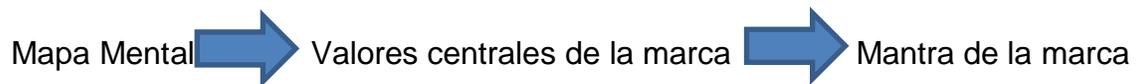


Figura 55. El mantra de la marca

Fuente: Wharton. University of Pennsylvania. (S.F.)(B)

El mapa mental refleja de manera gráfica lo que la marca es desde el punto de vista del cliente, de donde se puede extraer los valores centrales de la misma y a partir de allí diseñar el mantra de la marca. A continuación un ejemplo de mapa mental de la cadena de restaurantes de comida rápida McDonald's:

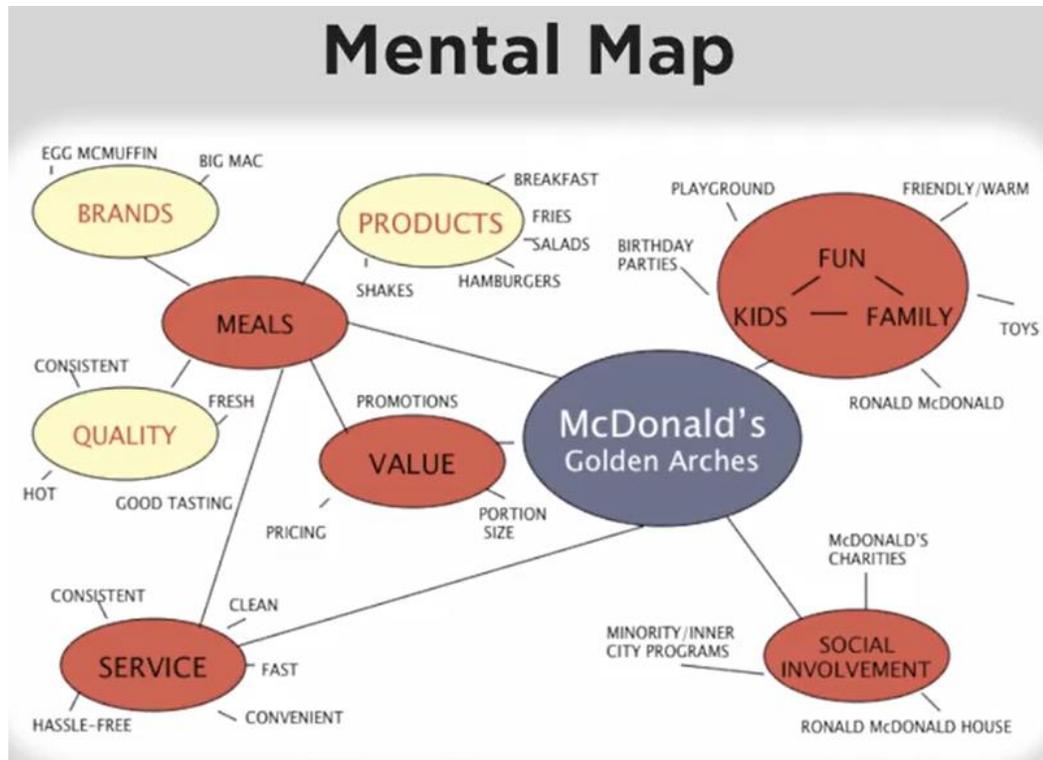


Figura 56. Mapa mental de la marca McDonald's  
 Fuente: Wharton. University of Pennsylvania. (S.F.)(B).

Al diseñar el mantra de la marca se debe considerar tres componentes los cuales son:

- La función de la marca: relacionado con lo beneficios, experiencias y naturaleza de lo que la marca ofrece.
- El modificador descriptivo: el cual expresa con mayor profundidad (en relación a la función de la marca) la naturaleza de lo que la marca brinda.
- Calificador emocional: expone exactamente como la marca ofrece los beneficios y en que forma se entrega

A continuación el mantra de la marca de tres empresas, expuestas como ejemplo:

	<b>Emotional Modifier</b>	<b>Descriptive Modifier</b>	<b>Brand Functions</b>
	<b>Authentic</b>	<b>Athletic</b>	<b>Performance</b>
	<b>Fun</b>	<b>Family</b>	<b>Entertainment</b>
	<b>Fun</b>	<b>Family</b>	<b>Food</b>

Figura 57. Diseño del mantra de la marca

Fuente: Wharton. University of Pennsylvania. (S.F.)(B).

En cuanto a estrategia de precios, existe una la cual consiste en colocar un precio “raro” (como 256.255,21Bsf) al servicio, proyecto, producto etc; la idea es transmitir que se le oferta al cliente con el mejor precio posible. Otra estrategia de precio consiste en colocar un precio por debajo de un numero redondo, como 49.000.000bsf lo cual da la impresión que es un descuento a 50.000.000bsf. y que posiblemente más ventas que uno de 44.000.000bsf, por ejemplo.

También es conveniente realizar una estudio - análisis de la elasticidad del precio en la demanda, de modo de conocer y manejar según el interes del constructor, como variar el precio en función de como reacciona la demanda a tales variaciones.

Adicionalmete, existe una variedad de elementos de marca, los cuales deben de promover una única identidad a la marca y la empresa. Dichos elementos son: el nombre de la empresa, el logo, el símbolo, el carácter, el

embalaje, el eslogan y el color. Todos estos elementos se deben de caracterizar por:

- Ser memorables
- Transmitir significado
- Ser atractivo
- Ser protegible (legalmente)
- Ser adaptable / actualizable
- Ser transferible (si se introduce nuevos servicios, productos, tipos de proyectos...)

La empresa al interactuar con los clientes, subcontratistas etc; regularmente necesitaría persuadirlos, es decir, intentar cambiar su actitudes y creencias; en tal sentido existe dos métodos de persuasión, ellos son:

El de la ruta de persuasión central: consiste en usar pistas en mensajes de marketing, las cuales la contraparte debe estar motivada y capacitada para indagar y así revelar los mensajes encriptados. Y el de la ruta de persuasión superficial o periférica, en la que no se tiene que pensar tan cuidadosamente como en la anterior, utilizando pistas de:

- Condicionamiento clásico: basado en hacer algo todo el tiempo (ejemplo, el caso del perro de Pávlov).
- Reciprocidad: se basa en el hecho de que si dí algo, me debes algo.
- Consistencia: se basa en el manifiesto de que siempre lo hemos hecho de tal manera.
- Prueba social: basado en que le gusta tal cosa, porque a los demás también le gusta.
- Liking: basado en que si yo le gusto, entonces le gusta mis ideas.
- Autoridad: basado en que se hace por que yo lo hago.
- Escasez: basado en que como algo es escaso, entonces se debe obtenerlo rápido antes de que se acabe.

## **20) Ventas**

Se recomienda cuando se proceda a vender algún proyecto, servicio, producto etc, (relacionado a la construcción) valerse de las siguientes prácticas, facilitadas por Ernets (1973):

El vendedor (o quien se encargue de vender) en primer lugar debe conocer a la perfección lo que ofrece, de modo que si el cliente objecciona o tiene preguntas / dudas, entoces este se las puede aclarar; aunque preferiblemente se debe anticipar a ellas, de manera que el vendedor pueda exponer su bien de forma tal que el cliente se vea beneficiado.

El vendedor del proyecto, servicio, producto debe intentar crear o agregar una necesidad al cliente, la cual puede ser racional o emocional, para ello, entre otras cosas como las relacionadas a la investigación de mercado, debe estar atento en su conversación con el mismo de modo de detectar y crear necesidades.

Cuando el vendedor se dirige, especialmente, por primera vez al posible cliente o contratista, debe de cuidar de su buena presencia, poseer conocimiento profundo de lo que brinda y tener una actitud cordial, con la idea de aumentar la probabilidad de que la venta sea exitosa (tales características debe también practicar siempre que interactue con el posible cliente).

En cuanto al cierre de la venta, esta debe de procurarse con la mayor antelación posible, por lo que el vendedor debe estar atento a señales de deseo de tomar el proyecto, servicio o producto por parte de su interesado.

## **CAPÍTULO VII. LECCIONES APRENDIDAS**

Lecciones adicionales aprendidas en el presente trabajo de investigación, además de las expuestas en el objetivo específico 2 y en la propuesta de la investigación, se exponen a continuación.

Las empresas constructoras venezolanas se pueden adherir a la CVC o a la CBV, siendo estas organizaciones que las aglutinan, de modo de promover políticas en su favor. Así mismo ellas se pueden inscribir al RNC, en caso de que deseen optar a ser contratadas por el estado por medio del SNC.

La experiencia es un medio valioso de aprendizaje, como lo refleja el hecho de que directores-dueños de empresas constructoras que en algunos casos no han estudiado material relacionado a las buenas prácticas de la gerencia de proyectos y gerencia funcional, y que sin embargo, son conocedores de acciones los cuales son favorables a una adecuada gestión de la organización gracias a la experiencia acumulada durante la dirección de sus empresas.

Al decidir invertir recursos de distintas naturalezas en el emprendimiento de empresas constructoras en Venezuela, se debe considerar estar lo suficientemente preparado para gestionarla y además también tener en cuenta el entorno macroeconómico y de políticas públicas favorables.

Al emprender o si se está emprendiendo en empresas constructoras en Venezuela, es astuto aprender de quienes ya han logrado desarrollar y mantener en el tiempo a sus empresas.

Dirigir las empresas comprende la gestión de ella desde aspectos de los proyectos como funcionales.

A continuación se presenta el presupuesto ejecutado en la elaboración de la presente investigación (para Junio de dos mil dieciocho):

Tabla 23. Recursos utilizados para realizar la investigación.

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario (bs)	Costo Total (Bs.)
Investigador TEG	H.H.	2430	32.000,00	77.760.000,00
Tutor TEG	H.H.	82	64.000,00	5.248.000,00
Equipo de computación	Unid	0,6	300.000.000,00	180.000.000,00
Resma de papel	Unid	1,4	7.000.000,00	9.800.000,00
Empastado	Unid	1	1.950.000,00	1.950.000,00
Encuadernación	Unid	2	200.000,00	400.000,00
Tinta para impresión	Cartucho	4	25.000.000,00	100.000.000,00
Lápiz	Unid	8	130.000,00	1.040.000,00
Borrador	Unid	1	40.000,00	40.000,00
Libreta	Unid	2	1.000.000,00	2.000.000,00
Internet	Mensualidad	24	100.000,00	2.400.000,00
Transporte	Viajes	80	4.000,00	320.000,00
Llamadas telefónicas	Min	480	5,49	2.635,20
			TOTAL	380.960.635,20

Otro recurso utilizado es el de los encuestados, cuya cantidad dependió de a cuantos se tuvo acceso y si quisieron participar en el cuestionario. Se presenta a continuación la lista de entrevistados:

Tabla 24. Encuestados a quienes se les aplicó el cuestionario

Entrevistado		Constructora	Día de la entrevista	Hora de inicio de la entrevista
Nombre	Apellido			
Eduardo	Madrigal	Constructora Surco	04/09/2017	11:00am
Eduardo	Rojas	Oficina de Ingeniería Stambul Rojas	07/09/2017	03:00pm
Jaime	Gómez	CONSORCIO COINSA LA QUINTA	13/09/2017	04:00pm
Fouad	Sayegh	Vías del Sur C.A.	13/09/2017	6:00pm
Álvaro	Sucre	DESARROLLOS OTASSCA, C.A.	21/09/2017	9:00pm
Gilbert	Dao	ZyD Ingeniería y Construcción	22/09/2017	11:00am
Angel	Lira	Construcciones Los Castros C.A.	02/10/2017	2:00pm
David	Morán	Inversiones Autana C.A.	10/10/2017	12:00pm

A continuación se presentan el cronograma ejecutado durante la elaboración de la presente investigación:

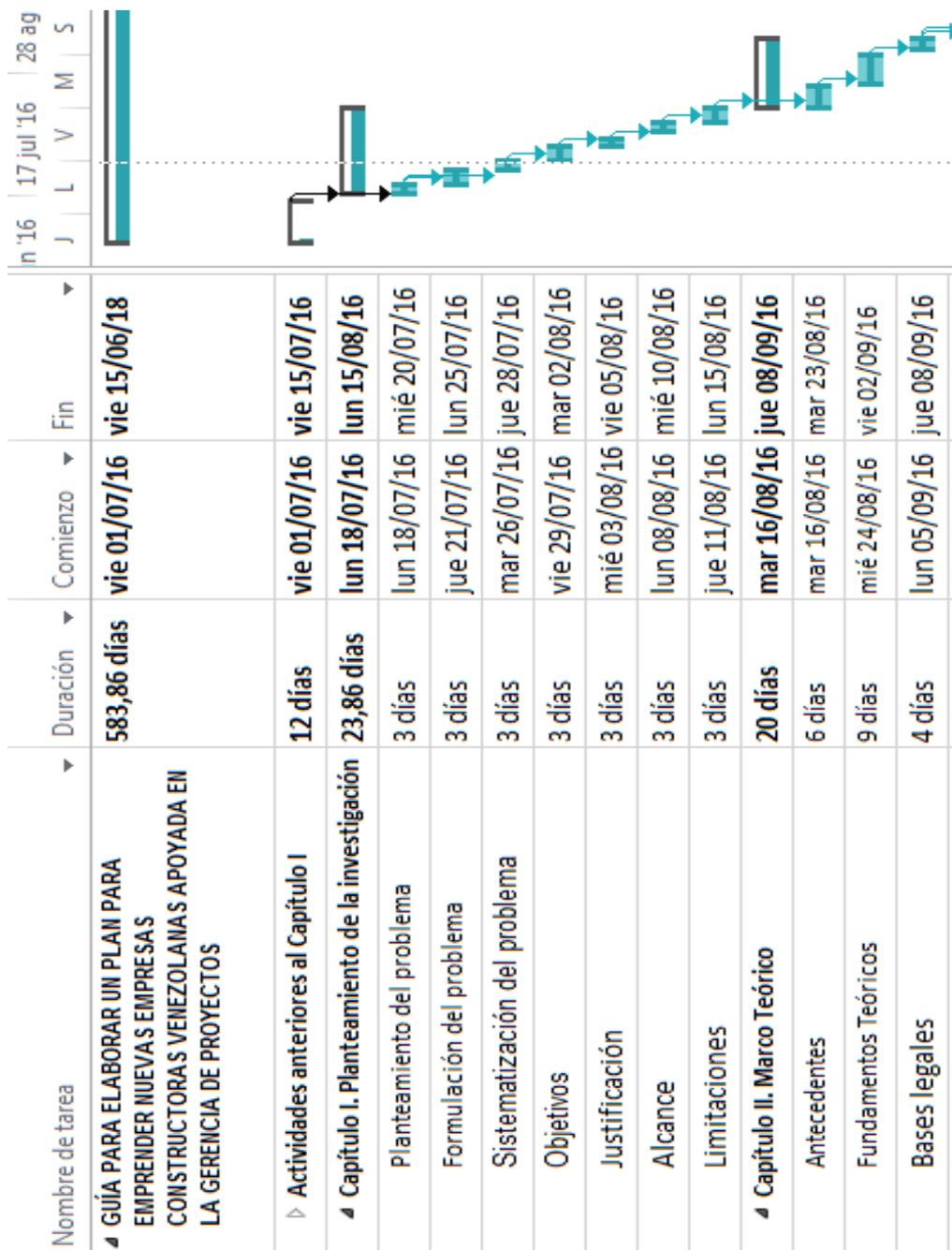


Figura 58. Cronograma ejecutado del TEG I

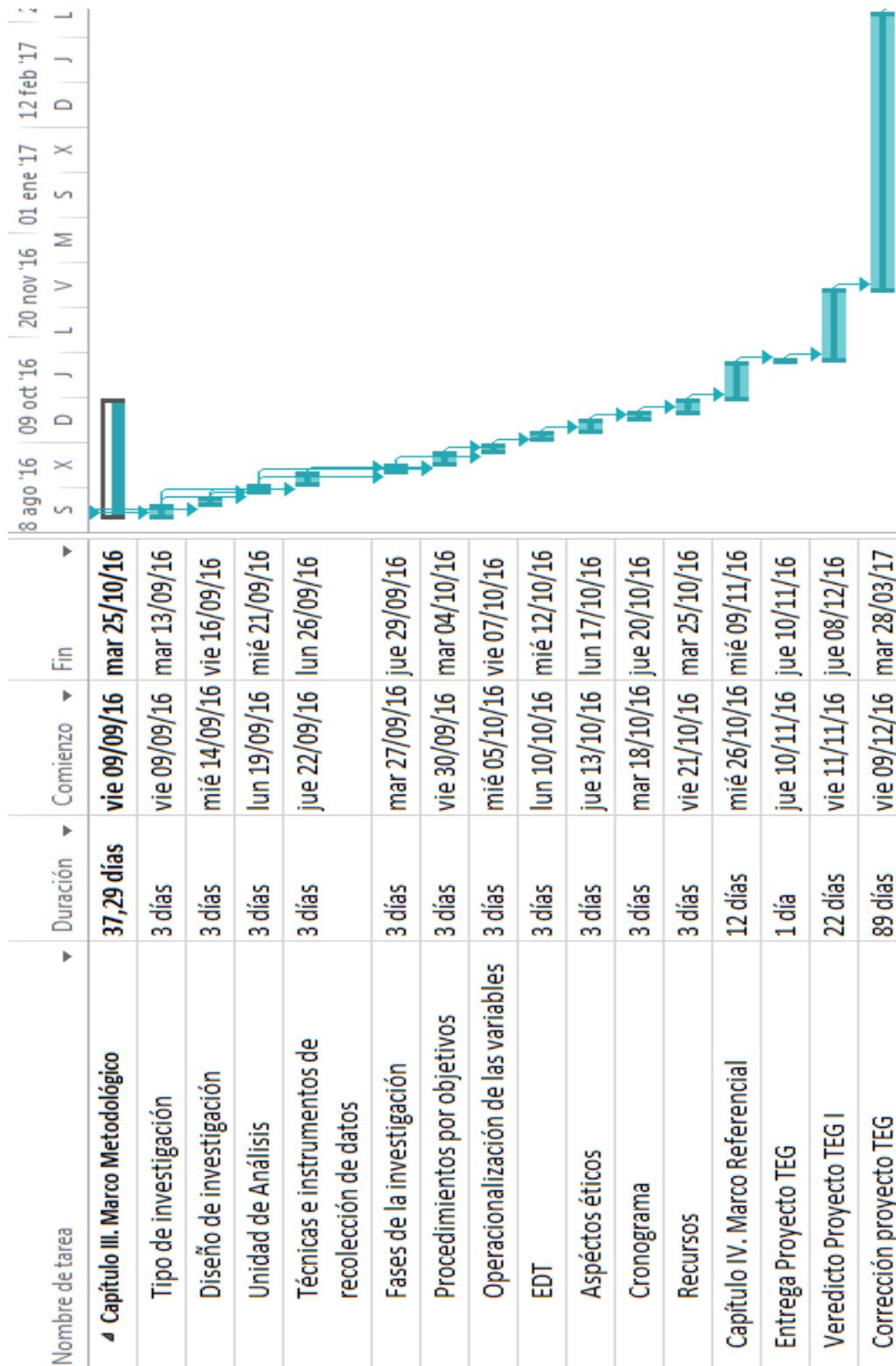


Figura 59. Cronograma ejecutado del TEG II

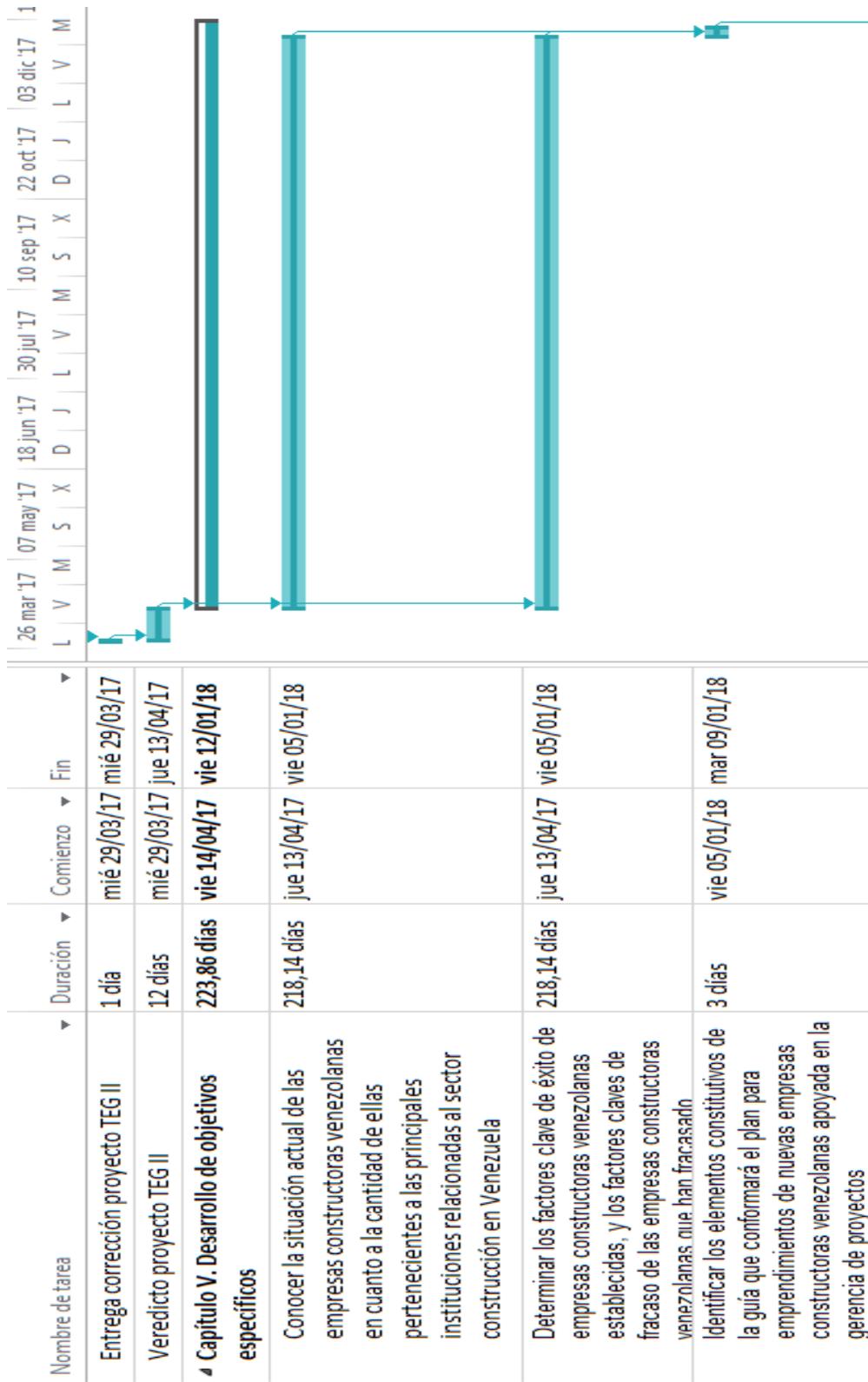


Figura 60. Cronograma ejecutado del TEG III

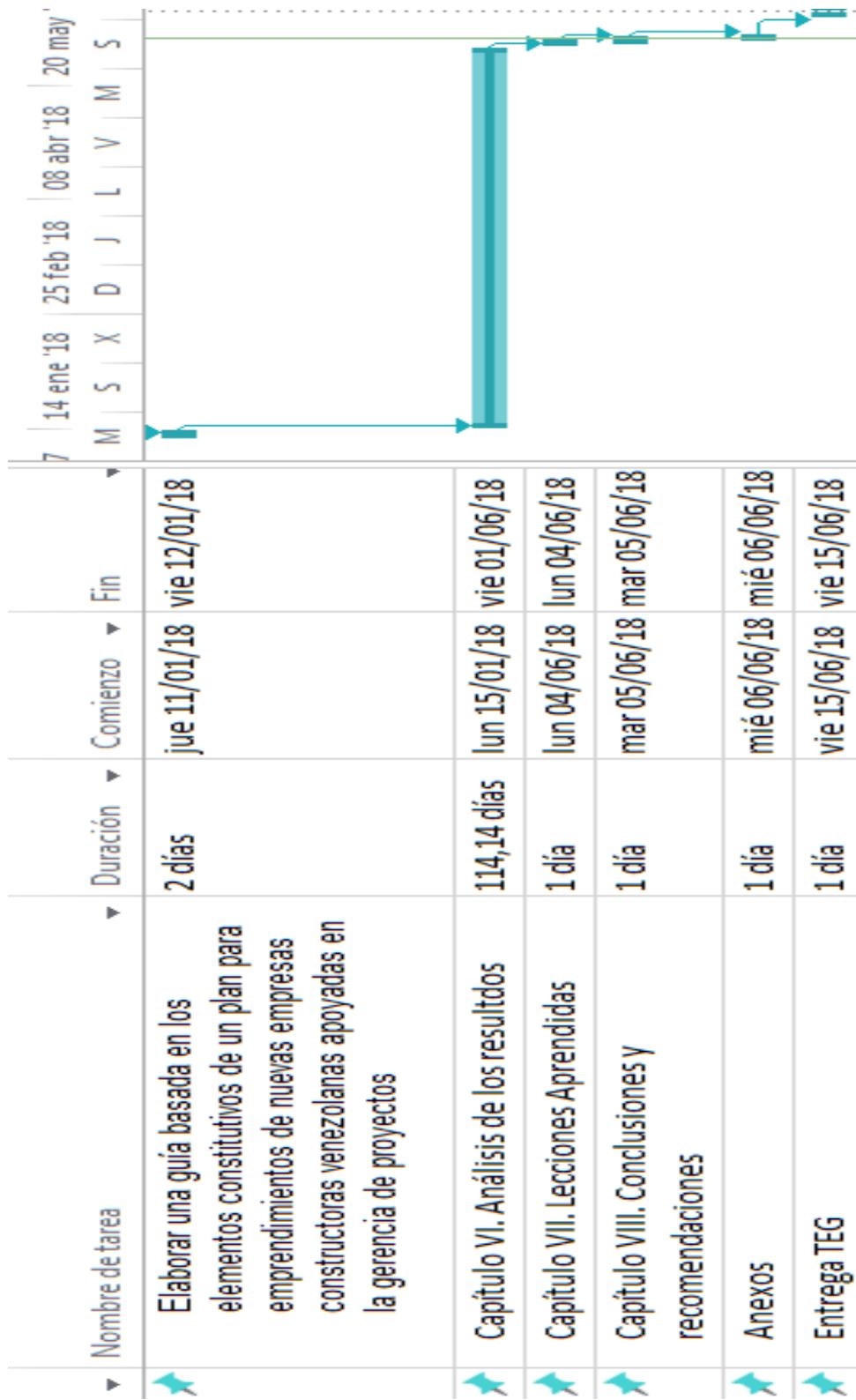


Figura 61. Cronograma ejecutado del TEG IV

Al comparar los recursos ejecutados (Tabla 24. Recursos utilizados para realizar la investigación) para realizar el presente trabajo en relación a los recursos planificados respectivos (Tabla 3. Recursos a utilizar para realizar la investigación), se nota que los ejecutados fue con diferencia mucho mayor a los planificados. De manera semejante, lo mismo sucedió con el cronograma ejecutado (Figura 58, 59, 60, 61) para realizar la investigación ante el cronograma planificado (Figura 6, 7, 8, 9).

## **CAPÍTULO VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **8.1 Conclusiones**

#### **Objetivo 1**

La existencia de la CVC y la CBC es de beneficio para las empresas constructoras, ya que pueden optar a formar parte de la asociación de su conveniencia o preferencia.

La Cámara Venezolana de la Construcción posee más del doble de empresas constructoras afiliadas, distribuidas en nueve (9) cámaras regionales para las fechas de consulta; que las que se encuentran inscritas en la Cámara Bolivariana de la Construcción, lo que se considera congruente tomando en cuenta que la CVC tiene considerablemente mayor tiempo de creación que la CBC.

A pesar de que no se pudo determinar la cantidad de empresas constructoras habilitadas en el RNC, se presume que dicha cantidad de empresas es mayor que el de la CVC Y CBC.

#### **Objetivo 2**

Se eligió de manera acertada a los dueños – directores de las empresas constructoras venezolanas establecidas, para estudiar dichas entidades en lo que corresponde al presente trabajo de investigación, pues ellos han sido quienes han desarrollado la organización, tienen una vasta trayectoria en la misma y conocen los pormenores que están relacionadas con ella.

El éxito de empresas constructoras venezolanas dependen tanto de la gestión interna como de las condiciones favorables externas a la organización (tales como las macroeconómicas y de políticas públicas).

### **Objetivo 3**

El número de elementos constitutivos de la guía resultante de la superposición del PMBOK, La Extensión De La Construcción del PMBOK y FIM Productividad, fue de 20 elementos constitutivos.

Con la superposición antes mencionada, se logró que la guía fuese completa, ya que integra la generalidad de ideas expuestas en los documentos antes mencionados como conjunto.

### **Objetivo 4**

Se considera que la guía expuesta en el presente trabajo es amplia ya que plasma aspectos de gerencia de proyectos, principalmente, así como funcionales.

Diversas prácticas de empresas constructoras exitosas coinciden con las del PMBOK, la Extensión De La Construcción del PMBOK y el manual FIM productividad. Ello debido a que los directores / dueños de estas empresas han leído, estudiado y puesto en práctica alguno de estos documentos o material semejante, o bien porque lo han desarrollado a partir de la experiencia laboral adquirida.

Con el fin de hacer la propuesta de investigación más desarrollada, se consultaron otros textos que sirven de complemento y que están alineados con las áreas del PMBOK, la extensión de la construcción del PMBOK y el manual FIM productividad.

## 8.2 Recomendaciones

Es conveniente si se quiere tener otra referencia que explique los elementos del valor ganado, y de ejemplos acerca del mismo, contemplar el texto “Estándar de Práctica para la Dirección del Valor Ganado - Segunda Edición” el cual se puede conseguir en <https://americalatina.pmi.org/latam/PMBOKGuideAndStandards/LibraryToPMIGlobalStandards.aspx>.

En caso de querer tener conocimiento de otra publicación relacionada a la gerencia de proyectos (la cual también es aplicable para proyectos de construcción), existe “Tasmanian Government Project Management Guidelines”, el cual puede ser libremente descargado de [http://www.egovernment.tas.gov.au/project\\_management/tasmanian\\_government\\_project\\_management\\_guidelines](http://www.egovernment.tas.gov.au/project_management/tasmanian_government_project_management_guidelines).

Se aconseja para quien quiere formarse en dirección de empresas constructoras venezolanas, estudiar y entender la propuesta aquí expuesta, así como la lectura del capítulo “desarrollo de objetivos específicos”, “objetivo número 2”. Eso hará que adquiera conocimientos y buenas prácticas para gerenciar de manera adecuada, y se convierta tal dirección en un factor que promueva el alcance de los objetivos de la organización.

Similarmente, se sugiere a quienes deseen formarse en la gestión de empresas constructoras, tomar estudios de gestión de proyectos y/o de aspectos funcionales, ya sea tomando cursos en instituciones académicas o leyendo guías, textos etc; relacionados, como por ejemplo La Metodología Lean Construction, del Lean Construction Institute. Eso con la intención de aprender de la experiencia de quienes ya la han adquirido, y prevenir errores que ya se conoce como evitarlos.

A quien le interese, puede seguir el principio de la presente investigación, pero replicadas a empresas de alguna otra rama. Por lo tanto, plantear una guía de buenas prácticas e indagación-determinación de factores clave de éxito y fracaso pero de la industria seleccionada.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aranguren, N. (2012). Cerco jurídico al sector construcción. *Construcción CVC*. 2. 20-21.

Arias, F. (1997). *El proyecto de investigación*. (2da ed.). Caracas, Venezuela: Editorial Episteme C.A.

Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela. (2009). *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela*. Caracas, Venezuela: Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5908.

Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela. (2009). *Ley orgánica del trabajo, los trabajadores y las trabajadoras*. Caracas, Venezuela: Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 6076.

Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela. (2009). *Ley orgánica de prevención, condiciones y medio ambiente de trabajo*. Caracas, Venezuela: Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38236.

Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela. (2009). *Decreto con rango, valor y fuerza de ley de contrataciones públicas*. Caracas, Venezuela: Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 6154.

Auletta, N; Puente, R; & Jiménez, C. (2010). Oportunidades en Venezuela, entre la rivalidad y la innovación. *Debates IESA*, 15(2), 38 – 41.

Basgaran, E. (S.F.). *Definición del estudio técnico. Presentación*. CEL-Centro de Estudios en Línea. Ucab. (A)

Basgaran, E. (S.F.). *Gerencia y Plan de Obra. Presentación Sesión 1*. CEL-Centro de Estudios en Línea. Ucab. (B)

Blanco, A. (2007). *Formulación y evaluación de proyectos*. (6ta ed). Caracas, Editorial Texto C.A.

Briceño P. (1.996). *Administración y Dirección de Proyectos. Un enfoque integrado*. Mc Graw-Hill/ Interamericana de Chile LTDA.

Buffa, E; Taubert, W. (1984). *Sistemas de producción e inventario*. (4ta ed.). Tercera Reimpresión. México. Editorial Limusa, S.A.

Bureau Veritas Formación. (2016). Los mapas estratégicos. [Archivo de video]. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=v\\_8iEKrvZ\\_Y](https://www.youtube.com/watch?v=v_8iEKrvZ_Y) [Consulta: 05 de Marzo de 2018].

Cámara Venezolana de la Construcción (2011). Políticas de desarrollo urbano y vivienda. Construcción CVC. 1. 10-12.

Cámara Venezolana de la Construcción (2016). Construyendo la Venezuela que queremos capitalizando la solución. Construcción CVC. 9. 16-31.

Cámara Venezolana de la Construcción CVC. (2015, Abril 24). Cámara Venezolana de Construcción Tenemos un déficit de 2 millones de viviendas [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=QdpeUT0vc0g>. [Consulta: 06 de Febrero de 2017].

Centro de estudios en línea Ucab. (S.F.). Gestión de los riesgos.

Cerdán, M. (2015). La facilitación de grupos: herramientas para las actividades de la conciencia. Recuperado de <https://www.revistaesfinge.com/sociedad/pensamiento-social/item/1276-la-facilitacion-de-grupos-herramientas-para-activistas-de-la-conciencia>. [Consulta: 01 de Abril de 2018].

Chamoun, Y. (2002). *Administración Profesional de Proyectos*, La Guía, Mac Graw Hill.

Cuatrecasas. L. (1999). *Gestión Integral de la Calidad: implantación, control y certificación*. Barcelona, España: Gestión 2000.

Dounce, E. (1985). *La administración en mantenimiento*. (2da ed.). México. CIA. Editorial Continental, S.A.

Ernets, Jhon. (1973). *Mercadotecnia. Técnicas básicas de ventas*. (1ra ed.). Naucalpan de Juárez. Edo de México. McGraw – Hill de México. S.A.

Esterkin, J. (2008). Qué es el Juicio de Expertos. Recuperado de <https://iaap.wordpress.com/2008/02/22/que-es-el-juicio-de-expertos/>. [Consulta: 01 de Noviembre de 2016].

Fabrega, M; & Rocafort, A. (2016). Emprendimiento y supervivencia empresarial en época de crisis: El caso de Barcelona. *Intangible Capital*, 12(1), 95-120.

Ferriols, R; Moreno, M; Narbarte, C; Sotos, P. (S.F.). *Materiales para el diseño e implementación de un sistema de gestión de calidad en centros educativos. Guía de planificación estratégica*. Editorial: Generalitat Valenciana.

FIM Productividad. (1999). *Manual FIM Productividad*. 4ta Rev.

Francés, A. (2006). *Estrategias y planes para la empresa*. México: PEARSON Prentice Hall.

Fronjosa, E. (2017). Apuntes sobre la investigación de las ciencias sociales. Caracas: Universidad Metropolitana.

García, J; Álvarez, P; & Reyna, R. (2007). Características del emprendedor de éxito en la creación de PYMES españolas. *Estudios de Economía Aplicada*. 25(3.), 1 – 26.

Global Entrepreneurship Monitor (2012). *Informe Ejecutivo Venezuela 2011-2012*. Caracas: Centro de Emprendedores del IESA.

Hernández, R; Fernández, C; Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. (4ta ed.). México: Mc Graw Hill Interamericana.S.A.

Hurtado, J. (2000). *Metodología de la investigación holística*. (3ra ed.). Caracas, Venezuela. Fundación Sypal.

Liderazgo Lean 6 Sigma. (2016). [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=FB5IVa3zIm0>. [Consulta: 18 de Abril de 2018].

Machicao, J. (2008). Valor Ganado. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=yOBszUxIIW0>. [Consulta: 25 de Febrero de 2017].

Mata, L. *Control de obras, presupuestos, y análisis de precios unitarios*. Datalaing, Ingeniería Laing. C.A.

Mullins, J. (2012). ¿Se puede enseñar el emprendimiento? *INCAE Business Review*, 2(4), 2 – 7.

Pabón, J. (2006). *Fórmulas polinómicas para ajuste y / o escalación de precios unitarios en la industria de la construcción, como mecanismo de reconsideración*. (Trabajo de especialización). Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela.

Palacios, L. (2005). *Gerencia de Proyectos. Un enfoque latino*. Caracas: UCAB.

Palacios, L. (2007). *Gerencia de Proyectos. Un enfoque latino*. Caracas: UCAB.

Pérez, J & Merino, M. (2012). Definición de guía. Recuperado de <http://definicion.de/guia/> [Consulta: 20 de Octubre de 2016].

Project Management Institute. (2003). *Construction Extension to a Guide to the Project Management Body of Knowledge*. (ed.). Pensilvania, EE.UU: Project Management Institute, Inc.

Project Management Institute. (2017). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (GUÍA DEL PMBOK)*. (6ta ed.). Pensilvania, EE.UU: Project Management Institute, Inc.

Pulido, B. (2015). Asociaciones público privadas ¿Es la vía? *Construcción CVC*. 7. 13-16.

Ramírez, T. (2017). Déficit habitacional en Venezuela. *Construcción CVC*. 10. 8-16.

Real Academia Española (2016). *Diccionario de la lengua española*. Madrid, España. La vigesimotercera edición, publicada en octubre de 2014 como colofón de las conmemoraciones del tricentenario de la Academia. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=Esip2Nv> [Consulta: 01 de Noviembre de 2016]

Sahut, J & Peris-Ortiz, M. (2014). *Small business, innovation, and entrepreneurship*. *Small Business Economics*. 42(4), 663–668.

Solís, R; Zaragoza, N y González, A. (2009). La administración de los materiales en la construcción. *Ingeniería, Revista Académica de la FI-UADY*, 13 (3), 61-71.

Sosa, A. (2016, Octubre 19). Sector Construcción en Venezuela. [Presentación]. Cámara Venezolana de la Construcción, Venezuela.

Toledo, O. (1990). Organización de empresas constructoras (Tesis de Licenciatura, Universidad de Sonora, Hermosillo, México). Recuperada de <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/6465/Capitulo2.pdf>. [Consulta: 01 de Noviembre de 2016]

Torres, G. (2011). Escasean los materiales de construcción. *Construcción CVC*. 1. 9.

UCAM Universidad Católica de Murcia. (2014). Curso MOOC Introducción Certificación PMP-PMI - Módulo 6. Método del valor ganado. [Archivo de video].

Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=HHyx--WPF20>. [Consulta: 25 de Febrero de 2017].

Uzcátegui, R. (2012). Criminalización del sector construcción. Construcción CVC. 2. 26-27.

Vainrub, R. (2006). *Convertir sueños en realidades. Una guía para emprendedores*. (4ta ed.). Caracas, Venezuela: Ediciones IESA.

Valerino, E; Yaber, G & Cemborain M. (2010). *Metodología de la investigación paso a paso*. (1ra ed.). México D.F., México: Editorial Trillas S.A.

Villalba, J. (2006). *Menú Estratégico*. Caracas: Ediciones IESA.

Wharton. University of Pennsylvania. (S.F.). Introducción al Marketing. Marketing 101. Building Strong Brands Part 1. (A)

Wharton. University of Pennsylvania. (S.F.). Introducción al Marketing. Marketing 101. Brand Mantra The Elevator Speech. (B)

## **ANEXOS**

A continuación se presenta el instrumento (cuestionario) que fue aplicado a directores, gerentes que son también dueños de empresas constructoras venezolanas establecidas. También se presenta la carta a los validadores, así como el formato para validar el instrumento, con sus instrucciones respectivas, además del modelo de constancia de validación.



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
ESTUDIOS DE POSTGRADO  
AREA DE CIENCIAS ECONOMICAS Y DE GESTION  
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

Apreciado Validador:

Ante todo quería expresar mi agradecimiento por aceptar evaluar la validación del cuestionario que se presenta a continuación en su condición de experto. Dicho cuestionario será aplicado a directores, gerentes que sean también dueños de empresas constructoras venezolanas establecidas.

El presente cuestionario será usado para realizar el trabajo especial de grado el cual tiene por título **GUÍA PARA ELABORAR UN PLAN PARA EMPRENDER NUEVAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS VENEZOLANAS APOYADA EN LA GERENCIA DE PROYECTOS.**

Dicha guía deberá estar apoyado en las áreas de conocimiento de la gerencia de proyectos expuestas en el PMI (2013), las áreas del conocimiento de la extensión de la construcción de la gerencia de proyectos expuestas en el PMI (2003), así como en las áreas expuestas en el Manual FIM – Productividad (1999); tomando como base la gerencia de proyectos.

Así mismo su objetivo general es: Diseñar una guía para elaborar un plan de emprendimiento para las nuevas empresas constructoras venezolanas apoyadas en la gerencia de proyectos.

Además sus objetivos específicos son:

1. Especificar la cantidad de empresas constructoras venezolanas pertenecientes a las principales instituciones relacionadas al sector construcción en Venezuela.
2. Determinar los factores claves de éxito de empresas constructoras venezolanas establecidas, y los factores claves de fracaso de las empresas constructoras venezolanas que han fracasado.
3. Identificar los elementos constitutivos de la guía que conformará el plan para emprendimientos de nuevas empresas constructoras venezolanas apoyada en la gerencia de proyectos.
4. Elaborar una guía basada en los elementos constitutivos de un plan para emprendimientos de nuevas empresas constructoras venezolanas apoyadas en la gerencia de proyectos.

Autor: Roberto Andrade

## INSTRUCCIONES

Por favor marque con una X la celda correspondiente el calificativo que usted piensa es el indicado para cada ítem (asociado a su pregunta respectiva), de acuerdo a los criterios.

Calificativos:

D =Dejar / M= Mejorar / X= Eliminar

Los criterios con que se piensa evaluar son:

- Redacción
- Congruencia
- Amplitud de contenido
- Pertinencia

En la celda “Observaciones” se debe plasmar a mayor detalle el aspecto a corregir en caso de ser necesario.

---

Item / Pregunta Nro	Dejar	Mejorar	Eliminar	Observación
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				

33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				

73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				
84				
85				
86				
87				
88				
89				
90				
91				
92				
93				
94				
95				

## Cuestionario

### Misceláneo I

1. ¿Cómo se llama la empresa?
2. ¿Utiliza manuales externos a la empresa para gestionarla? ¿Cuáles?

### Integración

3. ¿La empresa desarrolla un Acta de constitución de sus proyectos?
4. ¿La empresa desarrolla el Plan de Dirección del proyecto de sus proyectos?
5. ¿La empresa gestiona la ejecución de sus proyectos con base al Plan de Dirección del proyecto?
6. ¿La empresa realiza el monitoreo y control de sus proyectos?
7. ¿La empresa realiza el control integrado de cambios de sus proyectos?
8. ¿La empresa realiza el cierre de los proyectos o de las fases de los mismos, lo que implica la formulación de lecciones aprendidas, la culminación formal del proyecto o fases y la liberación de recursos?

### Alcance

9. ¿La empresa planifica la gestión del alcance de sus proyectos, lo que incluye el enunciado detallado del alcance del proyecto y la creación de la Estructura desagregada de trabajo de los mismos (EDT, o WBS según sus siglas en inglés)?

### Tiempo

10. ¿La empresa planifica la gestión del cronograma del proyecto, lo que incluye los procesos necesarios para ejecutarlo?
11. ¿La empresa realiza el control del cronograma mientras transcurre el proyecto?, en caso de controlarlo ¿Qué técnicas y/o software utiliza para tal control del cronograma?

## **Costos**

12. ¿La empresa planifica la gestión de los costos del proyecto, lo que incluye los procesos necesarios para determinar el presupuesto del proyecto?
13. ¿La empresa realiza el control de los costos del proyecto? ¿En caso de controlarlo qué técnicas, prácticas, herramientas y software utiliza?

## **Calidad**

14. ¿La empresa planifica la calidad de los proyectos?, ¿En caso de planificarla a qué documentos se llega?
15. ¿La empresa usa un manual o posee algún certificado de control de la calidad de los proyectos? ¿Cuál (es)?
16. ¿La empresa realiza el aseguramiento de la calidad de los proyectos? ¿De qué herramientas, técnicas o prácticas se vale para lograrlo?
17. ¿La empresa controla la calidad de sus proyectos? ¿En caso de hacerlo qué herramientas, técnicas o prácticas utiliza?

## **Recursos Humanos**

18. ¿La empresa planifica la gestión de los recursos humanos de sus proyectos?
19. ¿Qué técnicas, herramientas o prácticas utiliza la empresa para seleccionar al equipo del proyecto?
20. ¿La empresa desarrolla el equipo del proyecto? ¿En caso de ser afirmativa qué técnicas, herramientas o prácticas utiliza para lograr eso?
21. ¿Qué técnicas, herramientas o prácticas utiliza la empresa para gestionar el equipo del proyecto?
22. ¿De qué manera motiva a los empleados para que realicen una mejor labor en los proyectos?
23. ¿Considera que su empresa contrata profesionales con suficiente experiencia o lo suficientemente preparados para cumplir los diversos cargos en la organización o de lo contrario cuenta con programas para formación al empleado en sus diversos cargos en los proyectos?

24. ¿En su organización cuenta con un plan de manejo de conflictos en los proyectos?

25. ¿Existe una metodología predeterminada para realizar negociaciones internas por parte de su empresa en los proyectos?

### **Comunicaciones**

26. ¿La empresa realiza un plan de gestión de las comunicaciones de los proyectos? En caso de realizar el de plan de gestión de comunicaciones, ¿qué herramientas, técnicas o prácticas utiliza?

27. ¿La empresa realiza la gestión de las comunicaciones de los proyectos? ¿en caso de realizarla qué técnicas, herramientas o prácticas usa para tal fin?

28. ¿La empresa controla las comunicaciones de los proyectos? ¿en caso de controlarla qué herramientas, técnicas o prácticas usa para lograrlo?

### **Riesgos**

29. ¿La empresa planifica la gestión de los riesgos propios de los proyectos?

30. ¿La empresa identifica los riesgos de los proyectos?

31. ¿La empresa identifica acciones preventivas ante los riesgos de sus proyectos?

32. ¿La empresa realiza análisis cualitativos de los riesgos del proyecto?  
¿Cuáles?

33. ¿La empresa realiza análisis cuantitativos de los riesgos del proyecto?  
¿Cuáles?

34. ¿La empresa realiza el plan de contingencia como respuesta a los riesgos en caso de que se materialicen?

35. ¿La empresa controla los riesgos de sus proyectos?

## **Adquisiciones**

36. ¿La empresa planifica la gestión de la adquisición en los proyectos?
37. ¿Cómo la empresa efectúa las adquisiciones de los proyectos? ¿Qué técnicas, herramientas o prácticas realiza?
38. ¿Cómo la empresa controla las adquisiciones de los proyectos? ¿Qué técnicas, herramientas o prácticas realiza para controlar tales adquisiciones?
39. ¿Cómo la empresa cierra las adquisiciones en los proyectos? ¿Qué técnicas, herramientas o prácticas realiza?

## **Interesados**

40. ¿La empresa identifica los interesados del proyecto?
41. ¿La empresa planifica la gestión de los interesados de modo que estos participen de manera eficaz en el proyecto de acuerdo a sus necesidades e intereses?
42. ¿La empresa controla la participación de los interesados de modo de monitorear globalmente la relación entre ellos y planificar estrategias para involucrarlos?
43. ¿La empresa posee alguna política de responsabilidad social? ¿cuál?

## **Seguridad e higiene**

44. ¿La empresa registra y reporta actividades de seguridad e higiene laboral de sus proyectos?
45. ¿La empresa realiza un plan de seguridad e higiene de modo de lidiar con los peligros que se podrían presentar en los proyectos? ¿En caso de realizarlo qué técnicas, herramientas o prácticas usaría para llevarlo a cabo?
46. ¿La empresa ejecuta planes de seguridad e higiene en los proyectos? ¿De ejecutarlo qué técnicas, herramientas o prácticas realizaría para implementar dicho plan de seguridad e higiene?

47. ¿Cumple su empresa en sus proyectos, con todos los lineamientos en materia laboral y de higiene y seguridad industrial vigentes establecidos en la LOPCYMAT, y en caso de cumplir con otras normativas en tal materia, cuáles son?

## **Ambiente**

48. ¿La empresa realiza un plan ambiental de modo de cumplir con las normas aplicables a los proyectos, así como el estudio de impacto ambiental respectivo? ¿Si lo hace bajo qué técnicas, herramientas o prácticas se da?
49. ¿La empresa realiza el aseguramiento ambiental por medio de las actividades planificadas de manera de cumplir con las normas ambientales en los proyectos? Además, ¿Cómo se realiza dicho aseguramiento y bajo qué técnicas, herramientas o prácticas se lleva a cabo?
50. ¿La empresa realiza el control ambiental de manera de cumplir con las normas ambientales en los proyectos? ¿Si lo hace bajo qué técnicas, herramientas o prácticas se da?

## **Finanzas**

51. ¿La empresa realiza un Plan financiero de los proyectos? ¿En caso de realizarlo qué técnicas, herramientas o prácticas efectúa para hacer tal plan?
52. ¿La empresa efectúa el control financiero de los proyectos? ¿En caso de hacerlo de qué técnicas, herramientas o prácticas se vale para realizarlo?
53. ¿La empresa lleva el registro y la administración financiera? ¿En caso de llevarlos qué técnicas, herramientas o prácticas efectúa para lograrlo?
54. ¿La empresa realiza estudios de factibilidad financiera de sus proyectos?
55. ¿La empresa usa indicadores financieros? ¿En caso de usarlos, cuáles?
56. ¿La empresa cuenta con políticas que le permita tener disponibilidad financiera, orden y buen funcionamiento en todas sus unidades? ¿Cuáles?
57. ¿La empresa cuenta con políticas para crédito y cobranza, adquisición y pago de proveedores e endeudamiento? ¿Cuáles?

## **Reclamos**

- 58. ¿La empresa gestiona la identificación del reclamo? ¿En caso de gestionarlo qué técnicas, herramientas o prácticas realiza?
- 59. ¿La empresa gestiona la cuantificación el reclamo? ¿En caso de gestionarlo qué técnicas, herramientas o prácticas realiza?
- 60. ¿La empresa gestiona la prevención del reclamo? ¿En caso de gestionarlo qué técnicas, herramientas o prácticas realiza?
- 61. ¿La empresa gestiona la resolución del reclamo? ¿En caso de gestionarlo qué técnicas, herramientas o prácticas realiza?

## **Gerencia**

- 62. ¿La empresa cuenta con un plan estratégico?
- 63. ¿La empresa utiliza para la selección de proyectos una matriz de selección de alternativas?
- 64. ¿Cuáles son los principales criterios para decidir realizar un proyecto?
- 65. ¿La estructura organizacional de la empresa es funcional u orientada a proyectos o matricial? ¿En caso de ser matricial, es débil, fuerte o balanceada?
- 66. Antes de iniciar un proyecto ¿realiza un proyecto de inversión de capital, de modo de determinar si un proyecto es conveniente bajo determinadas condiciones dadas?
- 67. ¿La empresa realiza estudios técnicos tales como capacidad instalada, capacidad utilizada, análisis de localización, definición de procesos, distribución y diseño de instalaciones, entre otros?

## **Distribución, almacenamiento y manejo de materiales**

- 68. ¿La empresa posee un plan de logística, el cuál predetermine la manera de almacenar, distribuir y manejar los materiales en obra? ¿En caso de tener un plan, en qué consiste?

## **Investigación y desarrollo**

69. ¿La empresa investiga y desarrolla innovaciones en los productos, servicios, procesos o métodos de trabajo? ¿En caso de hacerlo en qué consisten?

## **Mantenimiento**

70. ¿La empresa posee políticas de mantenimiento de sus equipos? ¿En caso de tenerlas en qué consisten?

## **Mercadeo**

71. ¿La empresa recaba información del mercado de la demanda de bienes y servicios?

72. ¿La empresa recaba información del mercado de la oferta de bienes y servicios?

73. ¿La empresa recaba información del mercado actual y potencial?

74. ¿La empresa recaba información del mercado respecto a regulaciones gubernamentales?

75. ¿La empresa recaba información del mercado respecto al conocimiento de la competencia?

76. ¿La empresa obtiene información del mercado respecto al conocimiento de la tecnología?

77. ¿En cuánto al mercadeo, la empresa se enfoca en el cliente (es decir, segmenta el mercado, luego selecciona un mercado objetivo para de último intentar posicionar la empresa en él) o por el contrario se enfoca en el producto (es decir, intenta vender todos los productos o servicios que pueda a todos los posibles clientes del mercado)?

78. ¿La empresa posee políticas de integración de la unidad de mercadeo con el resto de las unidades de la empresa?

79. ¿La empresa realiza estrategias vinculadas a elementos del mercadeo tales como las relacionadas al producto / servicio, precio, distribución, promoción publicidad y promoción de la imagen de la empresa?

## **Ventas**

80. ¿La empresa posee políticas y estrategias de venta las cuáles promuevan la venta de sus servicios / productos que satisfagan a los clientes? ¿De existir en qué consisten principalmente?

81. ¿La unidad de ventas está integrada a las diferentes áreas de la empresa, de manera de que éstas trabajen coordinadamente en función de los planes de la misma?

## **Misceláneo II**

82. ¿Cuáles considera que son los factores claves del éxito que ha aplicado en la empresa para hacer cumplir con los objetivos de la misma?

83. ¿Cree Ud. que las clave del éxito dadas por usted son aplicables a cualquier empresa constructora dentro del territorio nacional?

84. ¿Cuáles fueron los principales problemas con que se topó para poder desarrollar su empresa?

85. ¿Cómo superó los problemas antes mencionados?

86. ¿Qué repite o repetiría para hacer crecer su empresa de acuerdo a su experiencia?

87. ¿Qué aprendió que no repetiría de acuerdo a su experiencia?

88. ¿Cuáles son las principales causas por las que empresas constructoras venezolanas fracasa n en Venezuela?

89. En caso de registrar las siguientes variables en la empresa (comente las cuales no se registran), ¿describa cómo era su comportamiento (no es necesario mencionar cifras) antes de la crisis venezolana manifestada a partir del 2014 y cómo lo es a partir de esta fecha?

Ventas (bs)

Inversión (bs)

Ebitda (bs) (Earnings before interest, taxes, depreciations and amortizations)

Ratio de endeudamiento (deuda / patrimonio)

Rentabilidad financiera (beneficios antes de impuestos / fondos propios)

Número de trabajadores

Productividad del trabajador (ventas netas / nro. de empleados)

90. ¿La razón por la que emprendió fue debido a que no encontraba una mejor opción de trabajo o a que noto una oportunidad para emprender o por la combinación de las dos razones anteriores?

91. ¿Cuál es la relación entre la innovación y el emprendimiento en su empresa?

92. ¿Su empresa le hace seguimiento a la competencia?

93. ¿La empresa explora nuevos mercados o la empresa se mantiene construyendo y haciendo lo mismo desde su concepción?

94. ¿Considera que se puede enseñar el emprendimiento?

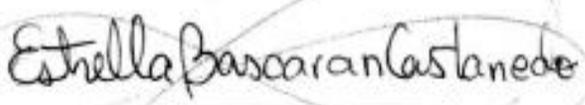
95. ¿Cuáles considera que son sus principales características como emprendedor?

## CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Estrella Bascarán en mi carácter de experto en Gerencia de proyectos, administración de empresas e ingeniería civil hago constar a través de la presente que he leído y revisado el instrumento (el cuestionario) para la recolección de datos que será usado para desarrollar el trabajo especial de grado que lleva por título "GUÍA PARA ELABORAR UN PLAN PARA EMPRENDER NUEVAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS VENEZOLANAS APOYADA EN LA GERENCIA DE PROYECTOS" a realizar por Roberto Antonio Andrade Ortega, C.I. 18.277.521, con el propósito de validar tal instrumento; por medio de los siguientes criterios:

- Redacción
- Congruencia
- Amplitud de contenido
- Pertinencia

A los 13 días del mes de Junio del 2017

  
\_\_\_\_\_  
Firma

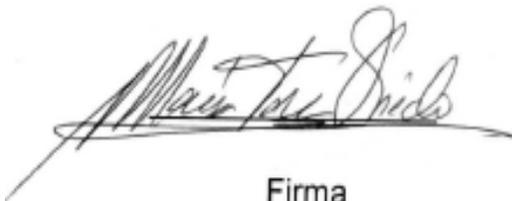
5.968.206  
\_\_\_\_\_  
Cédula de Identidad

## CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, María Teresa Oviedo en mi carácter de experto en Gerencia de proyectos hago constar a través de la presente que he leído y revisado el instrumento (el cuestionario) para la recolección de datos que será usado para desarrollar el trabajo especial de grado que lleva por título "GUÍA PARA ELABORAR UN PLAN PARA EMPRENDER NUEVAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS VENEZOLANAS APOYADA EN LA GERENCIA DE PROYECTOS" a realizar por Roberto Antonio Andrade Ortegado, C.I. 18.277.521, con el propósito de validar tal instrumento; por medio de los siguientes criterios:

- Redacción
- Congruencia
- Amplitud de contenido
- Pertinencia

A los 13 días del mes de Junio del 2017



Firma

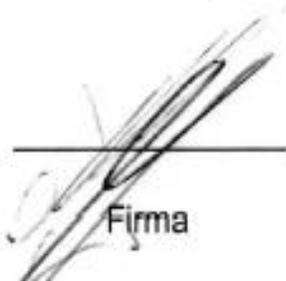
3.662.447  
Cédula de Identidad

## CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Carlos Mazquiaran en mi carácter de experto en Desarrollo Organizacional y Psicología hago constar a través de la presente que he leído y revisado el instrumento (el cuestionario) para la recolección de datos que será usado para desarrollar el trabajo especial de grado que lleva por título "GUÍA PARA ELABORAR UN PLAN PARA EMPRENDER NUEVAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS VENEZOLANAS APOYADA EN LA GERENCIA DE PROYECTOS" a realizar por Roberto Antonio Andrade Ortegaño, C.I. 18.277.521, con el propósito de validar tal instrumento; por medio de los siguientes criterios:

- Redacción
- Congruencia
- Amplitud de contenido
- Pertinencia

A los 13 días del mes de Junio del 2017

  
Firma

3.981.161  
Cédula de Identidad