



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD MONTEÁVILA  
COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



ESPECIALIZACIÓN EN PLANIFICACIÓN,  
DEASARROLLO Y GESTIÓN DE PROYECTOS

**DESARROLLO DE UN PLAN DE PROCURA INTERNACIONAL EN  
EL DEPARTAMENTO DE COMPRAS DE LA EMPRESA  
FUNDACIONES FRANKI, C.A.**

**Trabajo Especial de Grado, para optar al Título de Especialista en  
Planificación, Desarrollo y Gestión de Proyectos, presentado por:**

Da Silva Goncalves, Dany Manuel, CI. 16.300.675

**Asesorado por:**

Martínez Romero, Yaydik Alexandra (Asesor Metodológico)

Pereira Barata David Hernani (Asesor Académico)

Caracas, noviembre de 2017

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD MONTEÁVILA  
COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**ESPECIALIZACIÓN EN PLANIFICACIÓN,  
DEASARROLLO Y GESTIÓN DE PROYECTOS**

**DESARROLLO DE UN PLAN DE PROCURA INTERNACIONAL EN  
EL DEPARTAMENTO DE COMPRAS DE LA EMPRESA  
FUNDACIONES FRANKI, C.A.**

**Trabajo Especial de Grado, para optar al Título de Especialista en  
Planificación, Desarrollo y Gestión de Proyectos, presentado por:**

Da Silva Goncalves, Dany Manuel, CI. 16.300.675

**Asesorado por:**

Martínez Romero, Yaydik Alexandra (Asesor Metodológico)

Pereira Barata David Hernani (Asesor Académico)

Caracas, noviembre de 2017

Señores:

**Universidad Monteávila**  
**Comité de Estudios de Postgrado**  
**Especialización en Planificación, Desarrollo y Gestión de Proyectos**

Atención: Profesora Geraldine Cardozo

Referencia: **Aprobación de Asesoría**

Por medio de la presente comunicación le informo que hemos revisado el borrador final del Proyecto de Trabajo Especial de Grado del Ciudadano: **Da Silva Goncalves, Dany Manuel**, titular de la Cédula de Identidad N° 16.300.675, cuyo título tentativo es: **“Desarrollo de un plan de procura internacional en el departamento de compras de la empresa Fundaciones Franki, C.A.”**, la cual cumple con los requisitos vigentes de esta casa de estudio para asignarles jurado y su respectiva presentación.

A los **07** días del mes de **diciembre** del 2017

Martínez Romero, Yaydik Alexandra  
Asesor de Seminario de Trabajo Especial de Grado III

Pereira Barata David Hernani  
Asesor Académico



Asunto: Carta de autorización

Sres. Universidad Monteávila  
Especialización en Planificación, Desarrollo y Gestión de Proyectos  
Presente.

Por medio de la presente comunicación le informamos que como **Gerente Comercial** de la empresa **Fundaciones Franki, C.A.** autorizamos al estudiante de la Especialización en Planificación, Desarrollo y Gestión de Proyectos, **Dany Manuel Da Silva Goncalves** para realizar un estudio con fines estrictamente académicos denominado “**Desarrollo de un plan de procura internacional en el departamento de compras de la empresa Fundaciones Franki, C.A.**”

Quedo a sus órdenes,

Atentamente,

Ing. Antonio Martín Fossa  
Gerente General  
0416-6250744 / 0212-9536853

## DEDICATORIA

*Este Trabajo Especial de Grado lo dedico a toda mi familia Mamá, Papá, Paty y Cori, ustedes son la fuerza para alcanzar y mantenerme constante en mis metas. Por ustedes es que vale la pena todo el esfuerzo y sacrificio realizado.*

*A mis amigos, los de siempre, Ashly, Celso, Richard, Alessandro, aunque no estén cerca para compartir estos momentos, se de sus buenos deseos y apoyo. Mis alegrías también son las tuyas y las tuyas también son las mías. Rosangela (R2), tu apoyo y ánimo sirvieron de mucho para que esto se hiciera realidad. Yune, fuiste la razón y la principal impulsora de que emprendiera esta nueva aventura, de algo sirvió todas nuestras conversaciones y todos los ánimos enviados, gracias, muchas gracias por estar presente, aunque con 15 horas de diferencia, pero sabes que esto tiene un pedacito de ti.*

*A mis amigos, los de ahora, Alfredo, Jorge y Ramón, sirva mi reconocimiento para agradecerles por todas las experiencias vividas durante esta especialización, realmente hicieron que esto fuera más llevadero, espero que esto sea apenas el inicio de grandes cosas.*

*Finalmente, dedico este trabajo a una persona que sin darse cuenta llenó de alegría mi vida, fuiste y eres de gran apoyo. Sin ti, esto realmente no significaría lo mismo. Uno se da cuenta cuando la gente marcará tu vida y realmente contigo no me equivoque. Vales mucho y realmente me siento afortunado de que estés ahí para todo. Milla gracias por todo, gracias por estar.*

*Si haces lo correcto, nunca te equivocarás*

## **AGRADECIMIENTOS**

*Quiero agradecer a Dios y a mi Virgencita de Fátima por protegerme y ayudarme a alcanzar todas aquellas cosas que me he propuesto en mi vida. En momentos de flaqueza, se encargan de darme las señales para luchar y seguir adelante.*

*Especial agradecimiento a Fundaciones Franki, C.A. y a todos los Ingenieros y personas que permitieron la consecución de este trabajo. Ing. Antonio Martín Fossa, Ing. Alain Boulanger, Ing. Leonardo Quijada, Ing. Gustavo Puga, Señores Rubén Noguera y Luis Ordoñez, gracias por prestarme su tiempo y colaboración para todas las actividades extra laborales y que fueron necesarias para desarrollar este TEG.*

*Agradezco a la Universidad Monteávila y a todos los profesores, especialmente a Jorge Velazco, Ana Julia Guillén, Virgilio González, Marcela Prince, Manuel González, Andrés Vidal y Rafael Ávila, por el esfuerzo realizado y por darme la oportunidad de aprender y brindarme los conocimientos y las herramientas necesarias que me servirán para mi desarrollo como Especialista en la Gestión de Proyectos.*

*Por último, agradezco a mis tutores David Pereira y Yaydik Martínez, gracias por estar ahí cuando los necesité, ustedes son de ese tipo de personas que se parecen a uno, con esas ganas de fajarse y de ponerle lo mejor a todo lo que hacen.*

*A todos, muchas gracias*



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD MONTEÁVILA  
COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



## ESPECIALIZACIÓN EN PLANIFICACIÓN, DEASARROLLO Y GESTIÓN DE PROYECTOS

### TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

#### DESARROLLO DE UN PLAN DE PROCURA INTERNACIONAL EN EL DEPARTAMENTO DE COMPRAS DE LA EMPRESA FUNDACIONES FRANKI, C.A.

**Autor:** Da Silva Goncalves, Dany Manuel  
**Asesor Académico:** Pereira Barata, David Hernani  
**Asesor Metodológico:** Martínez Romero, Yaydik Alexandra  
**Año:** 2017

La empresa Fundaciones Franki, C.A. dedicada al sector construcción con más de 60 años de trayectoria en el país en obras de fundaciones profundas y sistemas de estabilización de suelos, se encuentra actualmente en la ejecución de varias obras de anclajes las cuales requieren materiales (gayas de anclajes y cuñas) y herramientas de perforación (barras de perforación, camisa de revestimiento, martillos de fondo, rosetas de perforación y coronas) que no son fabricadas en el país y requiere realizar importaciones periódicas que suplan esta necesidad. La empresa ha realizado en los últimos años varios procesos de importación bajo un esquema bastante propio y en cierta medida desordenada, para lo cual surge la necesidad de desarrollar un plan de procura internacional en el departamento de compras. El desarrollo de este plan se hizo bajo un análisis de investigación y desarrollo y del tipo evaluativa apoyado en el análisis documental de los procesos de importación realizados, de los reportes diarios de obra y de los inventarios tanto en las obras como del almacén principal, así como en entrevistas a cinco expertos claves en los procesos de importación de la empresa. Finalmente se procedió a analizar las importaciones realizadas, a cuantificar los consumos y requerimientos en las obras de anclaje y a elaborar el proyecto de importación bajo la metodología del Project Management Institute 2013, incluyendo las diez áreas del conocimiento en sus etapas de inicio y planificación, obteniéndose como resultados el flujograma de procesos de las importaciones realizadas, el inventario actual de materiales y herramientas de perforación y el plan para la aplicación del proyecto de procura internacional de lo cual fue posible concluir la gran experiencia que tienen los profesionales de la empresa en las importaciones realizadas así como la necesidad inmediata de programar nuevos procesos de importación para la adquisición de las guayas, cuñas y herramientas, para lo cual se recomienda realizar las adaptaciones del proyecto a la realidad de la empresa, por lo que se hace necesario llevar a cabo un estricto seguimiento y control de los costos necesarios para la puesta en marcha del proyecto, de manera de extender este proyecto a otros insumos que también requieren ser importados. Este proyecto tomó en cuenta la valía que tiene el tiempo de los profesionales involucrados, así como el rechazo inicial ante el los cambios propuestos. De igual manera se destaca que los proyectos son flexibles puesto que sufrirán modificaciones para lo cual se debe analizar los impactos que generarán en el proyecto.

**Línea de Trabajo:** Generación de Proyectos y Factibilidad General

**Palabras clave:** Gerencia de Proyectos, Procura Internacional, Compras, Importación, Procesos

**Nomenclatura UNESCO: (5311) Organización y Dirección de Empresas**

# ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS .....	vii
ÍNDICE DE TABLAS .....	ix
ÍNDICE GRÁFICOS .....	xi
LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS .....	xii
INTRODUCCIÓN .....	1
<b>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>4</b>
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	4
1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	8
1.2.1 Objetivo general .....	8
1.2.2 Objetivos específicos.....	8
1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	9
1.4 ALCANCE Y DELIMITACIÓN .....	11
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>13</b>
2.1 ANTECEDENTES .....	13
2.2 BASES TEÓRICAS.....	19
2.2.1 Proyecto .....	19
2.2.1.1 Ciclo de vida del proyecto .....	19
2.2.1.2 Procesos de la dirección de proyectos .....	20
2.2.1.3 Áreas de conocimiento .....	21
2.2.1.3.1 Gestión de la integración.....	21
2.2.1.3.2 Gestión del alcance.....	21
2.2.1.3.3 Gestión del tiempo .....	22



2.2.1.3.4	Gestión de los costos.....	22
2.2.1.3.5	Gestión de la calidad.....	22
2.2.1.3.6	Gestión de los recursos humanos.....	22
2.2.1.3.7	Gestión de las comunicaciones.....	23
2.2.1.3.8	Gestión de los riesgos.....	23
2.2.1.3.9	Gestión de las adquisiciones.....	23
2.2.1.3.10	Gestión de los interesados .....	23
2.2.2	Planeación y administración estratégica .....	24
2.2.2.1	Etapas de la dirección estratégica.....	25
2.2.2.1.1	Formulación de estrategias .....	26
2.2.2.1.2	Implementación de estrategias .....	28
2.2.2.1.3	Evaluación de estrategias .....	29
2.2.3	Importación.....	29
2.2.4	Just in time .....	30
2.2.5	Las compras.....	30
2.2.5.1	Importancia de las compras .....	31
2.2.5.2	Departamento de compras .....	32
2.2.5.2.1	Herramientas usadas por el departamento de compras .....	33
2.2.5.2.1.1	Modelo de máximos y mínimos.....	33
2.2.6	La productividad .....	34
2.2.6.1	Recursos que inciden en la productividad .....	35
2.2.6.1.1	Mano de obra.....	35
2.2.6.1.2	Equipos .....	37
2.2.6.1.3	Materiales.....	38

2.2.6.1.4	Otros factores de incidencia.....	39
2.2.6.2	Factores para el mejoramiento de la productividad.....	39
2.2.6.3	Acciones para el mejoramiento de la productividad .....	40
2.2.7	Los anclajes .....	40
2.2.7.1	Partes de un anclaje.....	41
2.2.7.2	Procedimiento constructivo de los anclajes.....	42
2.2.7.2.1	Replanteo.....	42
2.2.7.2.2	Perforación.....	43
2.2.7.2.3	Confección y colocación de las guayas de anclaje .....	44
2.2.7.2.4	Inyección.....	45
2.2.7.2.5	Tensado .....	45
2.3	BASES LEGALES.....	45
2.3.1	International commercial terms (INCOTERMS).....	46
<b>CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO.....</b>		<b>48</b>
3.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	48
3.2	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	49
3.3	UNIDAD DE ANÁLISIS .....	49
3.4	TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN E INTERPRETACIÓN .....	50
3.4.1	Análisis documental.....	51
3.4.2	Entrevistas.....	51
3.5	FASES DE LA INVESTIGACIÓN .....	53
3.5.1	Procedimiento .....	53
3.6	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	55

3.7	ASPECTOS ÉTICOS .....	59
<b>CAPÍTULO IV. MARCO ORGANIZACIONAL .....</b>		<b>60</b>
4.1	HISTORIA BREVE DE LA ORGANIZACIÓN .....	60
4.1.1	Obras más importantes .....	61
4.2	MARCO FILOSÓFICO .....	61
4.2.1	Misión .....	61
4.2.2	Visión.....	62
4.2.3	Política de calidad .....	62
4.3	FUNCIÓN SOCIAL.....	62
4.4	MARCO LEGAL .....	64
4.5	CONTEXTO ÉTICO .....	66
4.6	ESTRUCTURA FÍSICA .....	67
4.7	ORGANIGRAMA.....	68
4.8	PERSONAL .....	69
4.9	MERCADO.....	70
<b>CAPÍTULO V. DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS.....</b>		<b>72</b>
5.1	ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE IMPORTACIÓN .....	72
5.1.1	De los medios de transporte.....	73
5.1.2	De la forma de pago.....	75
5.1.3	De la frecuencia de las importaciones.....	77
5.1.4	De la cantidad de insumos traídos por importación.....	77
5.1.5	Del procedimiento utilizado .....	79
5.2	ANÁLISIS DE LOS CONSUMOS DE OBRAS .....	83
5.2.1	Del tipo y cantidad de materiales utilizados y a utilizar.....	84

5.2.2	Del desgaste de las herramientas de anclajes .....	84
5.2.3	De los materiales necesarios y rendimientos estimados .....	85
5.2.4	De la cantidad de herramientas y materiales en obra y almacén .....	86
5.3	PLAN DE PROYECTO PARA LA IMPORTACIÓN .....	88
5.3.1	Gestión de integración.....	89
5.3.1.1	Desarrollar el plan para la dirección del proyecto.....	89
5.3.2	Gestión del alcance .....	90
5.3.2.1	Planificar la gestión del alcance .....	91
5.3.2.2	Recopilar requisitos .....	93
5.3.2.3	Definir el alcance .....	96
5.3.2.4	Crear la EDT .....	98
5.3.3	Gestión del tiempo.....	102
5.3.3.1	Planificar la gestión del cronograma.....	102
5.3.3.2	Definir actividades .....	104
5.3.3.3	Secuenciar actividades.....	106
5.3.3.4	Estimar recursos de actividades.....	108
5.3.3.5	Estimar duración de actividades.....	112
5.3.3.6	Desarrollar el cronograma .....	114
5.3.4	Gestión del costo.....	117
5.3.4.1	Planificar la gestión de los costos.....	117
5.3.4.2	Estimar los costos .....	118
5.3.4.3	Determinar el presupuesto .....	122
5.3.5	Gestión de la calidad .....	125
5.3.5.1	Planificar la gestión de la calidad .....	125

5.3.6	Gestión de los recursos humanos .....	127
5.3.6.1	Planificar la gestión de los recursos humanos .....	128
5.3.7	Gestión de las comunicaciones .....	130
5.3.7.1	Planificar la gestión de las comunicaciones .....	130
5.3.8	Gestión de los riesgos .....	134
5.3.8.1	Planificar la gestión de los riesgos .....	134
5.3.8.2	Identificar los riesgos.....	135
5.3.8.3	Análisis cualitativo de riesgos.....	138
5.3.8.4	Análisis cuantitativo de riesgos .....	142
5.3.8.5	Planificar la respuesta a los riesgos .....	147
5.3.9	Gestión de las adquisiciones .....	151
5.3.9.1	Planificar las adquisiciones .....	152
5.3.10	Gestión de los interesados .....	155
5.3.10.1	Planificar la gestión de los interesados .....	155
<b>CAPÍTULO VI. ANÁLISIS DE RESULTADOS .....</b>		<b>158</b>
<b>CAPÍTULO VII. LECCIONES APRENDIDAS .....</b>		<b>163</b>
<b>CAPÍTULO VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>		<b>165</b>
8.1	CONCLUSIONES .....	165
8.2	RECOMENDACIONES .....	167
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		169
ANEXOS .....		177

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ciclo de vida del proyecto.....	20
Figura 2. Grupos de procesos.....	20
Figura 3. Etapas de la dirección estratégica .....	25
Figura 4. Las cinco estrategias competitivas genéricas .....	27
Figura 5. Detalle de un anclaje.....	41
Figura 6. Cuñas para anclajes .....	42
Figura 7. Perforación de anclajes.....	43
Figura 8. Barra de perforación. Corona. Camisa de Revestimiento. Martillo de Fondo. Roseta de perforación.....	44
Figura 9. Confección guayas de anclaje. ....	44
Figura 10. Proceso de tensado de los anclajes.....	45
Figura 11. Pirámide de Kelsen, bases legales TEG.....	46
Figura 12. Plano de planta áreas de oficina. ....	67
Figura 13. Plano de planta áreas de depósito.....	68
Figura 14. Organigrama de la empresa .....	69
Figura 15. Proceso administrativo para el pago de los proveedores.....	76
Figura 16. Flujograma del proceso de importación de FF (1/2).....	81
Figura 17. Flujograma del proceso de importación de FF (2/2).....	82
Figura 18. Definir las actividades .....	89
Figura 19. Planificar la gestión del alcance.....	91
Figura 20. Recopilar requisitos.....	93
Figura 21. Definir el alcance.....	96
Figura 22. Crear la EDT .....	99
Figura 23. Estructura desagregada del trabajo EDT .....	100
Figura 24. Planificar la gestión del cronograma .....	102
Figura 25. Definir las actividades .....	104
Figura 26. Secuenciar las actividades.....	107

Figura 27. Diagrama de red del cronograma del proyecto. ....	108
Figura 28. Estimar recursos de las actividades.....	109
Figura 29. Estimar duración de las actividades.....	113
Figura 30. Desarrollar el cronograma.....	115
Figura 31. Estimar los costos.....	117
Figura 32. Estimar los costos.....	119
Figura 33. Estimar los costos.....	122
Figura 34. Planificar la gestión de calidad.....	126
Figura 35. Planificar la gestión de los recursos humanos .....	128
Figura 36. Planificar la gestión de las comunicaciones.....	131
Figura 37. Planificar la gestión de los riesgos.....	134
Figura 38. Identificar los riesgos .....	136
Figura 39. Análisis cualitativo de riesgos .....	139
Figura 40. Análisis cuantitativo de riesgos .....	142
Figura 41. Planificar la respuesta a los riesgos.....	147
Figura 42. Planificar las adquisiciones .....	152
Figura 43. Planificar la gestión de los interesados .....	156

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Factores motivadores y Desmotivadores en obreros de construcción. ...	37
Tabla 2. Principales INCOTERMS. ....	47
Tabla 3. Operacionalización de las variables.....	56
Tabla 4. Obras más importantes ejecutadas por FRANKI .....	61
Tabla 5. Cantidad de personas que laboran en la empresa.....	70
Tabla 6. Cantidad de insumos traídos en cada importación .....	78
Tabla 7. Cronología de los procesos de importación .....	79
Tabla 8. Materiales utilizados.....	84
Tabla 9. Desgaste de las herramientas de anclaje .....	85
Tabla 10. Cantidad de materiales necesarios a corto, mediano y largo plazo .....	86
Tabla 11. Inventario de herramientas en obras y almacén .....	87
Tabla 12. Inventario de materiales.....	88
Tabla 13. Registro de los interesados.....	94
Tabla 14. Documentación de requisitos.....	95
Tabla 15. Matriz de trazabilidad de requisitos.....	95
Tabla 16. Diccionario de la EDT.....	101
Tabla 17. Lista de actividades.....	105
Tabla 18. Atributos de actividades .....	106
Tabla 19. Lista de hitos .....	106
Tabla 20. Actividades y dependencias.....	108
Tabla 21. Calendario de recursos .....	109
Tabla 22. Recursos requeridos por las actividades.....	110
Tabla 23. Estructura de desglose de recursos.....	111
Tabla 24. Estimación de la duración de las actividades.....	114
Tabla 25. Línea base del cronograma / cronograma del proyecto .....	116
Tabla 26. Estimación de costos de mano de obra para las actividades.....	120
Tabla 27. Estimación de costos para adquisición de equipos.....	121



Tabla 28. Estimación otros costos .....	121
Tabla 29. Estimación otros costos .....	121
Tabla 30. Línea base de costos .....	123
Tabla 31. Necesidad del recurso humano en el proyecto .....	130
Tabla 32. Requerimientos de información de los interesados.....	132
Tabla 33. Características de la información externa .....	132
Tabla 34. Características de la información interna .....	133
Tabla 35. Confidencialidad de la información .....	133
Tabla 36. Entregables para las actividades de información .....	133
Tabla 37. Registro de riesgos .....	137
Tabla 38. Registro de riesgos positivos .....	138
Tabla 39. Matriz probabilidad impacto .....	140
Tabla 40. Registro de riesgos (Actualizado) .....	140
Tabla 41. Registro de riesgos positivos (Actualizado).....	141
Tabla 42. Prioridad en la atención de los riesgos.....	141
Tabla 43. Prioridad en la atención de los riesgos positivos.....	142
Tabla 44. Estimación de la incidencia de los riesgos en costo y tiempo .....	143
Tabla 45. Estimación de la incidencia de los riesgos positivos en costo y tiempo .....	144
Tabla 46. Estimación del impacto de los riesgos en el costo del proyecto.....	144
Tabla 47. Estimación del impacto de los riesgos positivos en el costo del proyecto .....	145
Tabla 48. Estimación del impacto de los riesgos en el cronograma del proyecto	146
Tabla 49. Estimación del impacto de los riesgos en el cronograma del proyecto	147
Tabla 50. Plan de respuesta a los riesgos .....	148
Tabla 51. Plan de respuesta a los riesgos positivos .....	149
Tabla 52. Línea base del cronograma / cronograma del proyecto (Actualizado) .	149
Tabla 53. Línea base de costos (Actualizada) .....	150
Tabla 54. Enunciado del trabajo relativo a la adquisición .....	154
Tabla 55. Cuadro de mando integral para medición de la procura internacional .	160

## ÍNDICE GRÁFICOS

Gráfico 1. Medios de transporte usados por FF para las importaciones .....	73
Gráfico 2. Medios de transporte para materiales. ....	74
Gráfico 3. Medios de transporte para herramientas de anclajes .....	74
Gráfico 4. Forma de pago para las importaciones .....	76
Gráfico 5. Frecuencia de importaciones por año.....	77
Gráfico 6. Línea base de costos.....	125
Gráfico 7. Línea base de costos (Actualizada).....	151

## LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS

A:	Aduana
BCV:	Banco Central de Venezuela
CRBV:	Constitución de la República Bolivariana de Venezuela
EDT:	Estructura Desagregada de Trabajo
FC:	La actividad predecesora debe estar finalizada para que la actividad sucesiva pueda comenzar
FF:	Fundaciones Franki, C.A.
HH:	Hora Hombre
GA:	Gerente de Administración
GO:	Gerente de Operaciones
GC:	Gerente Comercial
IS:	Ingeniero Supervisor
JC:	Jefe de Compras
JIT:	<i>Just In Time</i>
LT:	Longitud Total del Anclaje
LL:	Longitud Libre del Anclaje
LB:	Longitud del Bulbo
MOP:	Ministerio de Obras Públicas
P:	Pago

PD:	Preparación y Despacho
PMI:	Project Management Institute
RNC:	Registro Nacional de Contratistas
SP:	Solicitud al Proveedor
T:	Transporte
TEG:	Trabajo Especial de Grado

## INTRODUCCIÓN

La construcción es uno de los principales sectores que genera grandes fuentes de empleo y contribuye con el desarrollo de las naciones. Por ser este tan importante, demanda una gran variedad de materiales, equipos y servicios necesarios para poder cumplir con la ejecución de proyectos de gran, mediana y pequeña envergadura.

En la mayoría de los casos, aunque el mercado local es capaz de satisfacer la demanda de insumos, existe la necesidad de realizar procesos de importación para suplementar los requerimientos de cada uno de los proyectos. Esta necesidad se vuelve cada vez mayor en países con realidades similares a la venezolana, en la cual los mercados locales son incapaces de satisfacer la demanda debido a las restricciones existentes en el mercado cambiario y a la dificultad que representa poner en marcha la producción nacional.

Ante estas circunstancias, surge la necesidad de realizar procesos de importación cada vez más frecuentes y de mayor variedad de productos para evitar demoras y sobrecostos en la ejecución de los trabajos, por lo que se debe planificar de forma eficiente estos procesos de importación de manera de garantizar que la mercancía llegue al momento requerido y al mejor precio posible.

La planificación de todas estas importaciones requiere de una estructura organizacional eficiente, en la cual se tomen en cuenta los requerimientos en cada uno de los proyectos, la disponibilidad de los recursos financieros y los tiempos de duración de las importaciones desde los diferentes destinos.

En el caso de Fundaciones Franki, C.A., la responsabilidad de cada una de las importaciones recae específicamente sobre el Departamento de Compras, el cual es el encargado, a través del Jefe de Compras, de coordinar y ejecutar toda la logística necesaria.

En base a esto, el presente Trabajo Especial de Grado surge para planificar de manera más eficiente cada uno de los procesos de importación realizados por el Departamento de Compras. Para ello, la estructura de la investigación se desarrolla de la siguiente manera:

Capítulo I, “Planteamiento de la Investigación”, en el cual se esboza la situación de la construcción en el país y el ámbito en que se desarrolla la empresa Fundaciones Franki, C.A. que dieron origen al desarrollo de una planificación en los procesos de importación; el planteamiento del problema, los objetivos de la investigación (general y específicos), la justificación e importancia y el alcance y delimitación.

Capítulo II “Marco Teórico”, contiene las bases conceptuales que sustentan la investigación. Incluye los antecedentes, las bases teóricas y las bases legales.

Capítulo III “Marco Metodológico”, en el que se describe la metodología usada para el desarrollo de la investigación. Incluye el tipo de investigación, el diseño de la investigación, la unidad de análisis, las técnicas y herramientas de recolección e interpretación, las fases de la investigación, la operacionalización de las variables, los aspectos éticos y la factibilidad de la investigación.

Capítulo IV “Marco Organizacional”, se describe a la empresa Fundaciones Franki, C.A. y su estructura organizacional. Incluye una historia breve de la organización, el marco filosófico, la función social, el marco legal, el contexto ético, la estructura física, el organigrama, el personal y el mercado.

Capítulo V “Desarrollo de los Objetivos”, se hace el desarrollo de cada uno de los objetivos específicos que conforman el Trabajo Especial de Grado, fundamentados en las bases teóricas desarrolladas a lo largo del capítulo II.

Capítulo VI “Análisis de Resultados”, donde se hacen las observaciones encontradas a lo largo del desarrollo de cada uno de los objetivos de esta investigación.

Capítulo VII “Lecciones Aprendidas”, tomando como referencia lo indicado por el PMI, se hace un listado de las experiencias y particularidades que dejaron como enseñanza la realización del proyecto del plan de procura internacional para el departamento de compras de la empresa Fundaciones Franki, C.A.

Capítulo VIII “Conclusiones y Recomendaciones”, donde se plasma las observaciones y apreciaciones del autor y donde se resaltan algunas impresiones que deberán ser tomadas en cuenta durante la aplicación del proyecto.

# CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En términos generales, según el estudio del Instituto de Desarrollo Industrial, Tecnológico y de Servicios (citado en Ruggirello, 2011) “la construcción es considerada a nivel mundial dentro de las actividades económicas más demandantes de mano de obra y ejerce un efecto multiplicador en la economía” (p. 9).

“La actividad de la construcción es uno de los sectores productivos que más aporta al crecimiento de las economías de los países y regiones” (Ruggirello, 2011, p. 9). En el artículo *Construcción y crecimiento económico* (2014) se menciona que “Hay quien dice que se puede medir la salud de la economía de un país por el número de grúas que operan a través de sus horizontes de la ciudad” (para. 1).

El sector construcción según Ruggirello (2011) “es de suma importancia no solo por la gran cantidad de empresas y trabajadores que involucra de forma directa, sino también por su efecto dinamizador en una variada gama de insumos que el propio desarrollo de la actividad demanda” (p. 9).

En Venezuela esta situación no es diferente, el último pico de crecimiento del sector construcción fue en el 2011 a partir de la creación de la Gran Misión Vivienda Venezuela, lo que demandó una gran cantidad de recursos, insumos y materias primas, que ante la situación económica hizo que muchos de ellos escasearan, por lo que las empresas y sus departamentos de compras se vieron en la necesidad de desarrollar estrategias para sortear la situación.

Así pues, la construcción puede ser definida como “la combinación de materiales y servicios para la producción de bienes tangibles. Una de las características que la



distingue de otras industrias es su planta móvil y su producto es fijo,... es importante proveedora de bienes de capital fijo” (Martínez-Trejo, 2010, para. 1).

La industria de la construcción involucra el desarrollo de la infraestructura básica de los países, como lo son edificaciones residenciales y de oficinas, puentes, autopistas, complejos industriales, refinerías, industrias básicas, plantas hidroeléctricas y termoeléctricas, puertos, aeropuertos, entre otras, logrando así el mejoramiento de las condiciones de vida de las sociedades.

Este sector se relaciona con gran parte de la actividad económica de cada una de las naciones entre las cuales destacan: “industrias básicas de hierro o acero, otros productos de minerales no metálicos, cemento, aserraderos, canteras, arena, grava y arcilla, maquinaria y equipo no eléctrico, otros productos metálicos e industrias químicas, entre los más representativos” (Martínez-Trejo, 2010, para. 4).

Como se puede observar, los sectores en los que se desarrolla la actividad de la construcción son amplios y variados por lo que la necesidad de materiales es de gran importancia para ejecutar estos proyectos. Un ejemplo de esto lo destaca Rogers (2008), en el cual afirma que China “solo en 2003, el consumo de acero en el país alcanzó 260 millones de toneladas, es decir, 36% del consumo mundial de acero. China representa 50% del consumo mundial de cemento, 30% del consumo de carbón y 25% de aluminio” (p. 97).

Por lo tanto, al ser este un sector impulsor de las economías del mundo y estar ligado a las políticas de estado (situación fiscal, planes de desarrollo, planes de inversión, etc.) y a la salud financiera de ellos, resulta evidente que cuando a una le va mal a la otra también. En Venezuela esta situación es similar, pues por la economía tener un comportamiento cíclico con épocas de grandes bonanzas y crecimiento y épocas de dificultades y decrecimientos, en esa misma medida se ha comportado la construcción.

Formalmente se puede decir que la construcción en Venezuela empezó con la creación del Ministerio de Obras Públicas (MOP) en el año 1874, la cual estuvo encargada de la gestión y construcción de la mayor parte de las obras importantes realizadas en el país, las cuales buscaban darle un giro moderno a la nación de entonces. El MOP estuvo al mando como la principal estructura institucional del país hasta su desaparición un siglo después, específicamente en 1975.

González-DelUCA (2013) describe en su trabajo que:

Las obras realizadas a partir de esa época y hasta las primeras décadas del siglo XX, no dieron completo impulso al anhelo de tener un país acorde a los tiempos, entre otras cosas porque la construcción no es en sí misma el motor de los cambios (p.17).

Continuando con la idea del autor, cuando la economía venezolana pasó a la explotación del subsuelo se estableció un consenso entre el sector público y privado para dotar al país con las estructuras más avanzadas de la época, llevando al sector construcción a ser el gran movilizador de recursos de capital, de producción de otras industrias y de gran demanda laboral. Desde ese entonces y hasta principios del siglo XXI el sector construcción ha ido de la mano con el clima político de la nación, teniendo grandes picos en los años cincuenta, sesenta y setenta (2013, p.17-18).

Formando parte de la historia de la construcción en Venezuela, en 1955 entra en el mercado de la construcción, específicamente en el área de fundaciones profundas, la empresa Fundaciones Franki, C.A., siendo encargada de contribuir y colaborar en la ejecución de proyectos de gran, mediana y pequeña envergadura para el desarrollo de la nación trabajando de la mano con las instituciones públicas y privadas. Dentro de ese contexto, Franki ha vivido los mismos altibajos que ha tenido la nación, teniendo períodos con gran número de trabajos y períodos menos productivos.

Con la política de expropiaciones realizadas en la primera década del siglo XXI, en la cual el estado tomó control total de la industria cementera y de la producción de acero (SIDOR y SIDETUR), entre otras muchas empresas, aunado al control cambiario vigente desde el año 2003, la industria de la construcción ha sufrido una desaceleración con una caída hasta la fecha de 23 trimestres consecutivos, generando grandes dificultades para la ejecución de nuevos proyectos y para la procura de los materiales necesarios, lo que ha traído una disminución en la productividad del personal obrero y en el desarrollo de los trabajos.

Tomando en consideración lo antes mencionado, las empresas han buscado alternativas para poder realizar la procura de los materiales necesarios, en unos casos pagando sobreprecios y en otros importándolos, evitando en la medida de lo posible paralizaciones en los trabajos. Si bien los esfuerzos han sido importantes, la realidad indica que no han sido suficientes, por lo que inevitablemente han ocurrido retrasos en los tiempos de ejecución y disminuciones en los rendimientos obtenidos por el personal de obra.

Ante esta situación es necesario el desarrollo de una planificación en el departamento de compras que considere todas las situaciones que afectan el suministro de los insumos. Estos planes deben apuntar a la identificación de los factores internos y externos para trazar una ruta de acción que permita adelantarse y sobrellevar las situaciones del día a día.

Toma gran relevancia aspectos fundamentales como el control del tiempo y el control de los costos. El primero entendido como el manejo óptimo de los lapsos establecidos para la realización de las importaciones y el segundo como el adecuado manejo que se debe tener sobre los recursos económicos, sobre todo cuando para realizar las importaciones necesarias es necesario la adquisición de divisas las cuales en su mayoría se hacen mediante un mercado especulativo y sin ningún tipo de regulación.

Crear un plan de importación aplicado en el departamento de compras, que permita contar con todos los insumos necesarios para la ejecución de las obras de anclaje, involucra la búsqueda de diferentes opciones en cuanto a proveedores que permitan la optimización de los recursos disponibles.

Ante la situación planteada anteriormente, surge la pregunta: **¿Cómo mejorar la gestión de procura internacional de los materiales y herramientas de perforación de los equipos de anclaje, para evitar mermas en la productividad de las obras en la empresa Fundaciones Franki, C.A.?**

Desarrollar planes que permitan gestionar la procura de materiales y herramientas, reduciendo la incertidumbre e incrementando la certeza que no habrán fallas que permitan evitar paralizaciones de la obra y del personal obrero, puede ser catalogado como un proyecto, lo cual implica planificar los pasos a seguir para que el proceso de importación se ejecute en el tiempo y en el costo establecido.

## **1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.2.1 Objetivo general**

Desarrollar un plan de procura internacional en el departamento de compras de la empresa Fundaciones Franki, C.A. para las importaciones de los materiales y herramientas de perforación de los equipos de anclaje que permita una mejora en la productividad de las obras.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Analizar los procesos de importaciones realizados por el departamento de compras de la empresa para la evaluación de la metodología actual en la procura de materiales y herramientas.

- Analizar los consumos de las obras en cuanto a los materiales y las herramientas de perforación de anclajes, en base al análisis de los reportes diarios para la estimación de requerimientos y control de inventarios a corto, mediano y largo plazo.
- Elaborar el plan de proyecto para la importación en el departamento de compras de la empresa Fundaciones Franki, C.A. mediante la metodología del PMI.

### **1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

Cuando se habla o se propone la ejecución de cualquier proyecto de construcción en las oficinas de ingeniería surgen dos interrogantes en los responsables de ejecutar la obra, la primera de ellas es ¿cuánto costará? y la segunda ¿cuánto tiempo tardará? Resulta obvio decir entonces, que en la ejecución de las obras se debe gastar lo menos posible y en el menos tiempo posible.

Pero qué sucede cuando las condiciones que rodean el proyecto no son favorables para controlar estos aspectos. Desde la política de expropiaciones llevada a cabo por el Gobierno Nacional, específicamente entre los meses de abril y de agosto del 2008 cuando se nacionalizó la Siderúrgica del Orinoco (SIDOR) y la Industria Cementera, así como el control cambiario vigente desde el 2003 ha traído como consecuencia que la disponibilidad de insumos y materiales en el mercado nacional haya venido disminuyendo drásticamente hasta el punto que los proyectos han sufrido demoras o paralizaciones ya sea por falta de estos productos o sus derivados en el mercado nacional o por las dificultades y limitaciones que presenta la importación de los mismos.

Fundaciones Franki, C.A. como empresa venezolana que se desarrolla dentro del ámbito económico brevemente mencionado con anterioridad ha venido sufriendo las mismas realidades, lo que se ha traducido en que las condiciones de procura

para la ejecución de los proyectos, resulte bastante complicadas originando retrasos y paralizaciones.

Dentro de la estructura organizativa de Fundaciones Franki, C.A. el departamento de compras, bajo los lineamientos de la Gerencia de Operaciones, es el encargado de realizar toda las gestiones para la procura de los materiales importados (guayas y cuñas) y las herramientas de perforación de los equipos de anclaje (barras de perforación, camisas de protección, coronas, martillos de fondo y rosetas).

Debido a la limitante de los recursos económicos y a la optimización de los mismos en otras áreas de la empresa, la procura de las materiales y herramientas se ha venido realizando con demoras y dando prioridad a lo que realmente se necesita con urgencia, sin tener la oportunidad de contar con un stock de estos insumos.

El Trabajo Especial de Grado ha sido desarrollado con la finalidad de brindarle al departamento de compras de la empresa una herramienta que le permita realizar una planificación para la adquisición de los materiales y de las herramientas de perforación necesarias para la ejecución de las obras de anclaje, lo que traerá beneficios tales como: cumplimientos en la adquisición de los insumos, optimización de los recursos financieros de la empresa, mejoras en la estimación de los recursos y disminución los retrasos en las obras mejorando la productividad del personal obrero.

Considerando la situación económica actual, cobra gran importancia la identificación de todos aquellos riesgos involucrados al proceso de importación, específicamente los relacionados a la búsqueda y obtención de los recursos económicos en moneda extranjera.

La motivación para la ejecución de este proyecto, surge de la necesidad de contribuir con la empresa en el desarrollo de nuevas estrategias que permitan la

optimización de los recursos económicos de la misma y buscar alternativas que mejoren el desempeño general de las obras, en medio del clima económico tan complejo que se tiene en la actualidad. De igual manera, se busca dejar una referencia que sirva como guía para todas aquellas empresas que en las condiciones actuales de la economía del país se ven en la necesidad de recurrir importar productos y servicios.

Cuando se planifican y se diseñan adecuadas estrategias que permitan el continuo aprovisionamiento de materiales e insumos, se evitan paralizaciones en las obras lo que trae como consecuencia el mantenimiento y creación de nuevos puestos de trabajo, la contribución con el desarrollo de la nación y el beneficio de la sociedad en general.

#### **1.4 ALCANCE Y DELIMITACIÓN**

La elaboración de este trabajo especial de grado está centrada en mejorar el proceso de compra y de importación de los materiales y herramientas de perforación de los equipos de anclaje, buscando evitar mermas en la productividad de las obras de anclaje. La investigación está enfocada en el Departamento de Compras de la empresa, específicamente sobre los aspectos relacionados a la mejora del proceso de importación de materiales (guayas y cuñas) y de las herramientas de perforación de los equipos de anclaje (barras de perforación, camisas de protección, coronas, martillos de fondo y rosetas).

La investigación fue realizada entre finales del 2016 y finales del 2017, centrada principalmente sobre el Departamento de Compras aunque también estará involucrada la Gerencia Comercial, la Gerencia de Administración, la Gerencia de Operaciones y los Ingenieros de campo involucrados con todas las actividades relacionadas a las obras de anclajes, de los cuales se obtendrá una parte de la información requerida para la investigación.

Si bien las consideraciones tomadas en este proyecto pueden ser aplicadas para otras actividades similares realizadas por departamento de compras, en este caso no serán objeto del alcance de este proyecto.

Se tomarán en cuenta todas las obras de anclajes que se encuentran en ejecución o que están por ser ejecutadas por la empresa, sin embargo, gran parte de la investigación se abarcará una obra de gran envergadura, actualmente en ejecución, que por cuestiones de confidencialidad establecidas en el Contrato firmado entre las partes, la limitaremos a definirla como una obra ubicada en El Hatillo.

Para lograr el desarrollo del proyecto para las importaciones realizadas por departamento de compras serán aplicadas las consideraciones establecidas en el Project Management Institute para las diferentes áreas del conocimiento, considerando principalmente las de tiempo, costo, calidad, comunicación, riesgo y adquisiciones, específicamente lo relacionado a los procesos de planificación.



## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 ANTECEDENTES

En la búsqueda de estudios previos a esta investigación, fueron ubicados los siguientes antecedentes, que guardan relación con el tema aquí planteado. Ellos son:

Balabú & Villavicencio (2006) presentaron su trabajo especial de grado titulado *Modelo de gestión para optimizar el control de inventario de compras y suministros en la U.S.B.*, cuyo objetivo general consistía en diseñar el modelo de gestión para optimizar el control de los inventarios del departamento de compras y suministros de la Universidad Simón Bolívar. Mediante la aplicación de encuestas a los involucrados y la realización de una matriz FODA concluye que el proceso de control de inventarios presenta debilidades (carencia de un sistema automatizado, falta de adecuados controles y falta de adecuada planificación de compras según las ventas y mercancías en existencia), por lo que recomienda la permanencia de profesionales con experiencia en métodos y procedimientos inherentes al control de inventarios. El aporte de este estudio a la investigación estuvo enmarcado en el soporte teórico del sistema *just in time*. Palabras clave: compras, suministros, almacén e inventario.

Gómez (2006) presentó su trabajo especial de grado titulado *Propuesta de un modelo de gestión logística de abastecimiento internacional en las empresas grandes e importadoras de materia prima. Caso Manizales*, cuyo objetivo general consistía en determinar y diseñar las estrategias logísticas de abastecimiento internacional de las empresas grandes e importadoras de materia prima mediante un modelo de gestión. Mediante la aplicación de entrevistas personalizadas a los directores de logística y a la investigación documental concluye que la logística sólo se aplica en la distribución del producto final lo que evidencia que las empresas del área no tienen estructuradas las formas de gestión en el

abastecimiento internacional. El aporte de este estudio a la investigación estuvo enmarcado en el soporte teórico de las compras e importaciones. Palabras clave: compras e importaciones.

Rodríguez (2008) presentó su tesis titulada *La relación entre las prácticas y el desempeño de la función de las compras en la industria española: el papel de la integración estratégica y de la implantación de tecnologías de la información y la comunicación*, cuyo objetivo general buscaba indagar sobre el papel que representan las tecnologías de información y las comunicaciones y la integración estratégica de la función de las compras, sobre las prácticas de compras y su desempeño. Concluye al respecto que la aplicación de prácticas avanzadas de compras contribuye de forma positiva en la obtención de mejores resultados en la gestión del aprovisionamiento, ratificando la importancia de la cooperación interempresarial, basada en el fortalecimiento de la relación entre compradores y proveedores, lo que trae mejores resultados en aspectos como la calidad, flexibilidad y confiabilidad de la cadena de suministros. El aporte de este estudio a la investigación se basó en el soporte teórico de la gestión de las compras. Palabras clave: compras y estrategia.

Araya (2009) presentó su tesis titulada *Estrategia de mejoramiento en la gestión de compras de la dirección de servicios institucionales de la CCSS*, cuyo objetivo general buscaba elaborar una estrategia de mejoramiento de la gestión de compras en la mencionada dirección, mediante una investigación sobre la labor actual y la normativa existente, con el propósito de asegurar una práctica estandarizada, legal y transparente de los procesos de contratación. Mediante la aplicación de cuestionarios a los funcionarios involucrados y a la realización de investigaciones del tipo bibliográfica y de campo el autor pudo concluir la deficiencia física existente y de orden en la custodia de los expedientes, la falta de personal para hacer eficiente la gestión y la falta de un objetivo claro (norte) en la gestión de las compras, para lo cual recomienda incluir mejoras en los aspectos de planificación y coordinación del personal, así como iniciar una planificación

estratégica en la labor de las compras en la que se tomen en cuenta los criterios de las unidades, requerimientos y necesidades anuales. El aporte de este estudio a la investigación se basó en el soporte teórico de la gestión de las compras y la estrategia para ejecutarlas. Palabras clave: compras y estrategia.

González (2009) presentó su tesis de grado titulada *Diseño de gestión operacional para mejorar las compras de la unidad IPASME El Tigre*, cuyo objetivo general buscaba diseñar la gestión operacional para mejorar las compras de la mencionada unidad. El estudio se ubica bajo la modalidad de proyecto factible de tipo descriptivo, ajustado a una investigación documental y de campo. El autor propuso medir la efectividad del proceso de compras utilizado para determinar las fallas existentes, para lo cual recomienda la automatización de los procesos de compras, así como la realización de un programa de capacitación para todos los miembros del personal. El aporte de este estudio a la investigación se basó en el soporte teórico de las compras. Palabras clave: compras.

Gonzales (2009) presentó su tesis titulada *Reducción de inventarios*, cuyo objetivo buscaba reducir el nivel de inventario diario para proporcionar un mayor flujo de efectivo. Mediante la implementación de acciones para la reducción de los inventarios, se pudieron estandarizar algunos de los procesos con los que se venía trabajando de manera inadecuada. Pese a que el cambio no fue sencillo debido a la cultura de trabajo existente, se obtuvo el apoyo de todas las áreas y de todas las personas involucradas en el proceso para lograr un mayor flujo de efectivo. El aporte de este estudio a la investigación se basó en el soporte teórico para la metodología *just in time* y la clasificación de los *international commercial terms*. Palabras clave: *Just in Time* y INCOTERMS.

Zuluaga (2010) presentó su trabajo de grado titulado *Re-diseño y centralización total del área de compras de materiales para la construcción*, en la empresa Constructora Andina S.A., cuyo objetivo general buscaba rediseñar y fortalecer el proceso de compras de una manera lógica y ordenada, estableciendo

procedimientos, políticas y un sistema práctico de evaluación de proveedores que permitan la estandarización de herramientas de gestión, parámetros y criterios de evaluación para la centralización del proceso en un 100%, con el fin de minimizar costos a razón de la consolidación de volúmenes de materiales de las diferentes obras de la constructora, y un consecuente mayor poder de negociación con los proveedores, contribuyendo así a lograr un aumento de las utilidades.. Mediante la recolección de datos con las personas involucradas en el proceso se realizó una indagación identificando quienes, qué áreas, que herramientas y cuáles son los tiempos de ejecución de las compras. De esta investigación se definieron hasta diez fases en el proceso de compras centralizado. Por último el autor concluye que para minimizar los costos y aumentar la utilidad es necesario centralizar el proceso de compras, para lo cual es necesario construir relaciones de confianza con los proveedores para que se conviertan en aliados estratégicos, concentrar las funciones que permita la toma de decisiones y crear políticas y procedimientos que estandarice las actividades. El aporte de este estudio a la investigación se basó en el soporte teórico de las compras y la centralización de las mismas en el ámbito de una empresa dedicada al sector de la construcción. Palabras clave: centralización de compras, negociación y reducción de costos.

Berges (2011) presentó su tesis titulada *Planificación y gestión de inventarios en un entorno de fabricación con desecho y reproceso estocástico*, cuyo objetivo general consistía en desarrollar las herramientas necesarias que ayuden al planificador a cumplir con su misión, en una planta con varios talleres en serie – paralelo con desecho y reproceso, teniendo en cuenta la estocasticidad del proceso. Como resultado se definieron nuevas métricas de gestión y control de inventarios, asociando conceptos y filosofías que han sido desarrolladas y utilizadas durante años para la gestión en el campo financiero. El aporte de este estudio a la investigación se basó en el soporte teórico de los inventarios. Palabras claves: inventario.

Castellanos (2012) presentó su trabajo especial de grado titulado *Diseño de un sistema logístico de planificación de inventarios para aprovisionamiento en empresas de distribución del sector de productos de consumo masivo*, cuyo objetivo general consistía en diseñar un sistema logístico de planificación de inventarios que permita el mejoramiento del nivel de servicio y disminución en inversión de capital en inventario, en empresas del área de San Salvador, aplicable a la pequeña, mediana y gran empresa. Mediante la aplicación de entrevistas a los ejecutivos de las empresas involucradas y a la investigación documental el autor concluye que la mayoría de las empresas manejan altos volúmenes de inventario de productos que no venden y que mediante el uso de herramientas tecnológicas especializadas en la planificación se puede generar una ventaja competitiva importante. El aporte de este estudio a la investigación se basó en el soporte teórico a la planificación y control de inventarios. Palabras clave: planificación, inventario, reposición.

Aguas (2014) presentó su tesis titulada *Modelo de planificación de importación sustitutiva para piezas y partes del equipo caminero de la empresa FOPECA SA*, cuyo objetivo general consistía en implementar un modelo para la importación sustitutiva de piezas y partes para el equipo caminero del departamento de adquisiciones y logística. Mediante la aplicación de entrevistas a los funcionarios y a la investigación documental se pudo constatar que al contar con una buena gestión de los inventarios se optimizan la solicitud de pedidos, se incrementa la producción y se obtiene un alargamiento de la vida útil del equipo. De igual manera la importación de piezas y partes puede realizarse de manera más adecuada, a menor costo y en un menor tiempo. El aporte de este estudio a la investigación se basó en el soporte teórico a la gestión de las compras y al proceso necesario para la selección de los proveedores. Palabras claves: compras, proveedores y adquisiciones.

Cámero (2014) presentó su trabajo especial de grado titulado *Análisis y mejora del proceso de Suministros de MRO, servicios y CAPEX en la empresa siderúrgica del*

*Perú*, cuyo objetivo principal era identificar las áreas de oportunidad que tiene la empresa, para brindar un nivel de servicio a entera satisfacción de los usuarios para que estos puedan cumplir sus planes de producción y tener siempre a disposición la variedad de productos que el mercado demanda. El autor concluyó que en vista del producto obtenido es un commodity, se debe promover la integración de todos los procesos que permitan generar una comunicación eficaz entre las áreas de soporte, producción y comercial y así identificar aquellas actividades que no agregan valor, buscando orientar los procesos a una mejora continua que se traduzca en mejores costos. El aporte de este estudio a la investigación se basó en el soporte teórico al sistema *just in time*. Palabras claves: *just in time*.

Gavilanes (2015) presentó su tesis titulada *Las importaciones como vehículo de difusión tecnológica internacional. ¿Cómo influyen en la productividad laboral de las empresas ecuatorianas?*, cuyo objetivo era analizar el efecto de las importaciones, en función de su contenido tecnológico y mercado de origen, en la productividad laboral de las empresas ecuatorianas. Mediante el planteamiento de varias hipótesis el autor concluyó que, para que las importaciones sean un medio de difusión tecnológica, las empresas requieren ciertas capacidades, un sistema lo suficientemente desarrollado y que las tecnologías importadas sean congruentes con las condiciones físicas, económicas y sociales de la economía importadora. El aporte de este estudio a la investigación se basó en el soporte teórico de las importaciones y la incidencia en la productividad en la disminución de costos de materiales e insumos. Palabras claves: importación y productividad.

Rodríguez (2015) presentó su tesis titulada *Estudio sobre la planificación en la gestión de compras en el centro de investigación y conservación del patrimonio cultural del ministerio de cultura y juventud de Costa Rica*, cuyo objetivo general era analizar la planificación en la gestión de compras en la mencionado centro, durante el período comprendido entre el año 2011 y el año 2013 en las restauraciones con inversiones mayores a 100 millones de colones de

edificaciones declaradas patrimonio histórico arquitectónico de Costa Rica con el fin de determinar la utilización de los recursos económicos destinados para ese fin. Mediante la aplicación de entrevistas a los funcionarios y a la investigación documental se pudo constatar que la estructura administrativa no estaba establecida de manera formal, que con el cambio constante de directores resulta imposible seguir las estrategias dictadas por la organización y que los gastos realizados no necesariamente correspondían a lo que fuera más prioritario. Por todo esto el autor recomienda capacitar al personal de la unidad y realizar un estudio de la visión, misión y objetivos de la estructura administrativa mediante la asesoría de un ente externo. El aporte de este estudio a la investigación se basó en el soporte teórico de la planificación (estratégica y operativa), la administración de los recursos materiales y la gestión de las compras. Palabras claves: planificación estratégica, compras y gestión.

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1 Proyecto**

Este se define como un esfuerzo temporal que se realiza para obtener un producto, servicio o resultado único el cual se encuentra limitado a un período de tiempo, es decir tiene un principio y final establecidos. Un proyecto concluye cuando se cumplen con los objetivos para el cual se creó, los objetivos planteados no podrán ser conseguidos o cuando ya no existe la necesidad que lo originó (PMI, 2013, p. 3).

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

Está referido a las diferentes fases por las que debe pasar un proyecto desde su arranque hasta su culminación. Estas fases suelen ser secuenciales y sus nombres y números se determinan en función de las diferentes necesidades de gestión y control de las organizaciones que participan en el proyecto, la naturaleza

propia del proyecto y su área de aplicación. Todos los proyectos varían en cuanto a su tamaño y a su complejidad, pero la mayoría de ellos puede configurarse bajo una estructura genérica de la siguiente manera: inicio, organización y preparación, ejecución del trabajo y cierre del proyecto (PMI, 2013, p. 39).

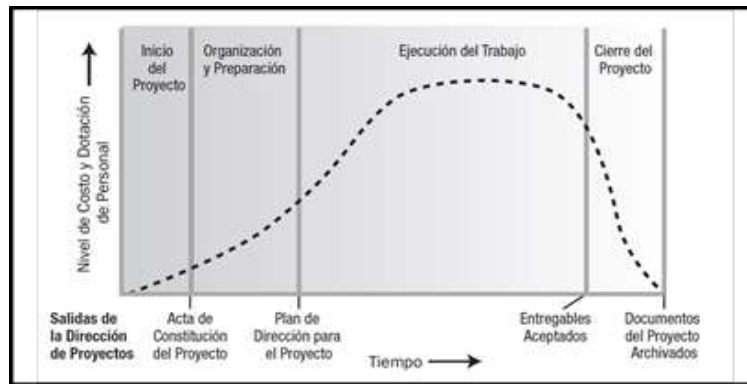


Figura 1. Ciclo de vida del proyecto. Fuente: PMI (2013, p. 39)

### 2.2.1.2 Procesos de la dirección de proyectos

Estos se presentan como elementos bien diferenciados con interfaces definidas. En la práctica se superponen y actúan de manera solapada. Estos grupos de procesos son actividades superpuestas que tienen lugar a lo largo de todo el proyecto. La salida de una de ellos se convierte en la entrada para otro proceso (PMI, 2013, p. 50-51).

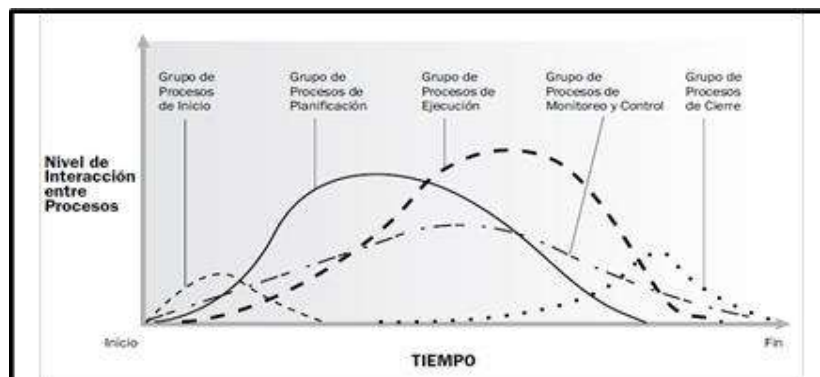


Figura 2. Grupos de procesos. Fuente: PMI (2013, p. 51)



### **2.2.1.3 Áreas de conocimiento**

Estas son utilizadas en la mayoría de los proyectos, durante la mayoría del tiempo. Cada una de ellas se integra con los cinco grupos de procesos, proporcionando una descripción detallada de las entradas y salidas. En total los 47 procesos de la dirección de proyectos se agrupan en diez áreas del conocimiento tales como: gestión de integración, gestión del alcance, gestión del tiempo, gestión de costo, gestión de calidad, gestión de los recursos humanos, gestión de las comunicaciones, gestión de riesgo, gestión de las adquisiciones y la gestión de los interesados (PMI, 2013, p. 60-61).

#### **2.2.1.3.1 Gestión de la integración**

Describe los procesos y las actividades que integran los diversos elementos de la gestión de proyectos que son identificados, definidos, acordados, unificados y coordinados dentro de los grupos de procesos de gestión de proyectos. Implica tomar decisiones en cuanto a la asignación de los recursos, equilibras los objetivos y alternativas contrapuestas y manejar las interdependencias entre las diferentes áreas del conocimiento (PMI, 2013, p. 63).

Dentro de esta gestión, los procesos involucrados al inicio y a la planificación del proyecto están: Acta de Constitución y el Plan del Proyecto.

#### **2.2.1.3.2 Gestión del alcance**

Describe los procesos involucrados para asegurar que el proyecto incluye todo el trabajo necesario, y sólo el trabajo necesario, para que sea ejecutado con éxito. Se enfoca primordialmente en definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto (PMI, 2013, p. 105).

Dentro de esta gestión, los procesos involucrados a la planificación del proyecto están: Planificar el Alcance, Recopilar Requisitos, Definir el Alcance y Crear la EDT.

#### **2.2.1.3.3 Gestión del tiempo**

Describe los procesos relativos al término del proyecto en el plazo adecuado (PMI, 2013, p. 141).

Dentro de esta gestión, los procesos involucrados a la planificación del proyecto están: Planificar el Cronograma, Definir las Actividades, Secuenciar las Actividades, Estimar los Recursos, Estimar la Duración y Desarrollar el Cronograma.

#### **2.2.1.3.4 Gestión de los costos**

Describe los procesos involucrados en el cálculo presupuestario (estimación de costos) así como el control de la ejecución financiera para asegurar que el proyecto termine dentro del presupuesto aprobado (PMI, 2013, p. 193).

Dentro de esta gestión, los procesos involucrados a la planificación del proyecto están: Planificar los Costos, Estimar los Costos y Determinar el Presupuesto.

#### **2.2.1.3.5 Gestión de la calidad**

Describe los procesos involucrados en la garantía de que el proyecto va a satisfacer los objetivos para los cuales fue realizado (PMI, 2013, p. 227).

Dentro de esta gestión, los procesos involucrados a la planificación del proyecto está: Planificar la Calidad.

#### **2.2.1.3.6 Gestión de los recursos humanos**

Describe los procesos que organizan y administran al equipo de proyecto (PMI, 2013, p. 255).

Dentro de esta gestión, los procesos involucrados a la planificación del proyecto está: Planificar los Recursos Humanos.

#### **2.2.1.3.7 Gestión de las comunicaciones**

Describe los procesos relativos a la generación, recopilación, diseminación, almacenaje y destino final de las informaciones del proyecto de forma oportuna y adecuada (PMI, 2013, p. 287).

Dentro de esta gestión, los procesos involucrados a la planificación del proyecto está: Planificar las Comunicaciones.

#### **2.2.1.3.8 Gestión de los riesgos**

Describe los procesos relativos a la realización de la gestión de riesgos en un proyecto. Busca aumentar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos y disminuir la probabilidad y el impacto de los eventos negativos (PMI, 2013, p. 309).

Dentro de esta gestión, los procesos involucrados a la planificación del proyecto están: Planificar la Gestión de los Riesgos, Identificar los Riesgos, Análisis Cualitativo, Análisis Cuantitativo y el Plan de Respuesta.

#### **2.2.1.3.9 Gestión de las adquisiciones**

Describe los procesos necesarios para la compra o adquisición de productos, servicios o resultados, que son requeridos obtener y que se encuentran fuera del equipo de proyecto. Adicionalmente, incluye los procesos de gestión de contratos y órdenes de compra emitidos por los miembros autorizados del proyecto. (PMI, 2013, p. 355).

Dentro de esta gestión, los procesos involucrados a la planificación del proyecto está: Planificar las Adquisiciones.

#### **2.2.1.3.10 Gestión de los interesados**

Incluyen los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar

sus expectativas e impactos y considerarlas durante la planificación y ejecución del proyecto (PMI, 2013, p. 391).

Dentro de esta gestión, los procesos involucrados al inicio y a la planificación del proyecto están: Identificar los Interesados y Planificar los Interesados.

### **2.2.2 Planeación y administración estratégica**

Es aquella ciencia encargada de la formulación, implementación y evaluación de las decisiones multidisciplinarias que le permiten a una empresa alcanzar los objetivos planteados. La administración estratégica está enfocada en integrar la administración, el marketing, las finanzas y la contabilidad, la producción y las operaciones, la investigación y el desarrollo, y los sistemas de información, para lograr el éxito de una organización. Tiene como propósito crear y aprovechar las oportunidades nuevas y diferentes para el futuro. (David, 2013, p. 5).

En base a lo indicado por David (2013), en esencia, un plan estratégico es el plan de juego de la empresa, que le permitirá competir con éxito, siendo el resultado del difícil proceso de elegir entre numerosas buenas alternativas e indica un compromiso con ciertos mercados, políticas, procedimientos y operaciones específicos y no con otros cursos de acción “menos deseables” (p. 5).

Pero para poder establecer ese “plan de juego” e independientemente del tamaño de la organización que se tenga, primero debemos conocer cuál es la situación actual, hacia dónde se quiere ir y cómo vamos a llegar. Estas son las interrogantes descritas por Thompson, Gamble, Peteraf y Stinckland (2012), para lo cual proponen que la situación actual impulsa a los gerentes y directores a evaluar constantemente las condiciones del ramo de la industria, el desempeño financiero, la situación del mercado, de los recursos y capacidades, de sus debilidades competitivas y fortalezas. Por su parte hacia donde se quiere ir habla de la visión y de la dirección futura de la compañía: los nuevos clientes, las necesidades y las

nuevas capacidades a construir o adquirir. Lo referido a cómo vamos a llegar obliga a los directores a ejecutar una estrategia que lleve a la compañía en la dirección deseada. Encontrar respuestas a esta interrogante es la base de la dirección estratégica, para lo cual los autores sugieren plantearse: cómo superar a los competidores, cómo responder a las cambiantes condiciones económicas y de mercado y cómo mejorar el desempeño financiero. (p. 4).

### 2.2.2.1 Etapas de la dirección estratégica

A continuación se detallan las tres fases que constituyen la dirección estratégica. Si bien todas ellas se explicarán a continuación, el presente trabajo especial de grado abarcará solo lo que corresponde a la evaluación y selección de las estrategias enfocado, claro está, al departamento de compras.

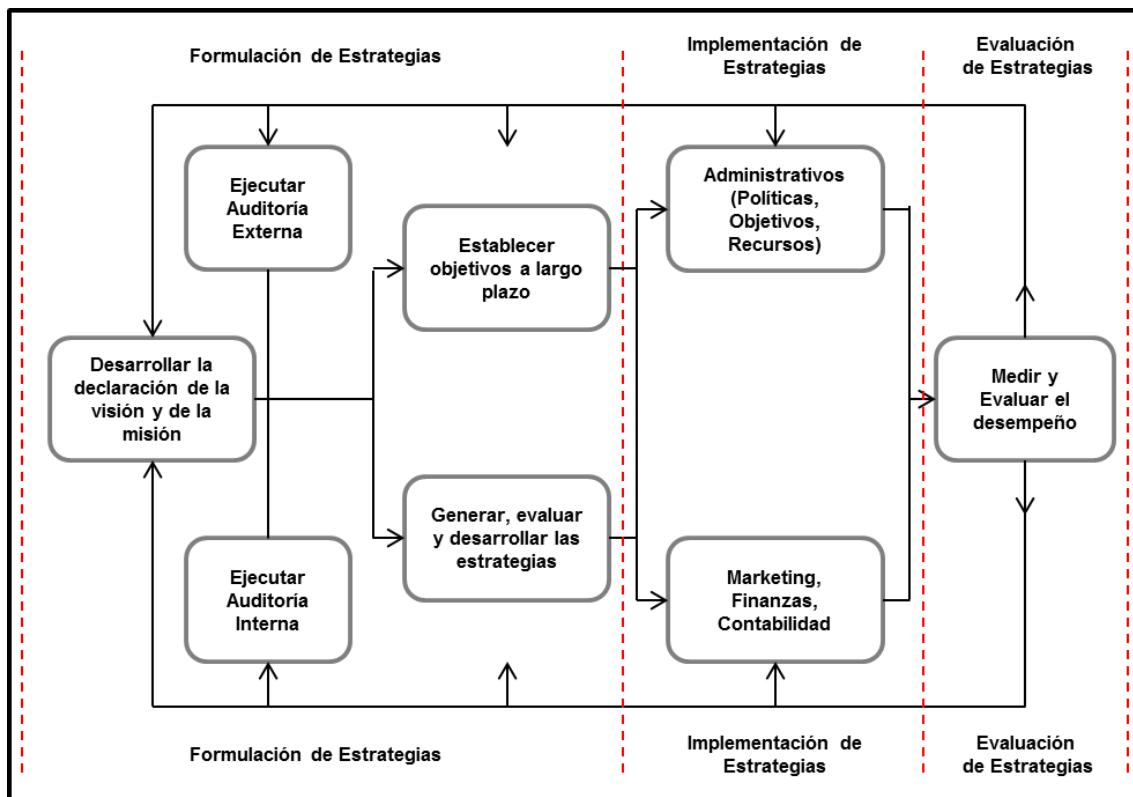


Figura 3. Etapas de la dirección estratégica. Fuente: (David, 2013, p. 14).

### **2.2.2.1.1 Formulación de estrategias**

En esta etapa se desarrolla y se declara la visión y misión de la empresa, lo cual es uno de los aspectos más importantes en la dirección estratégica. Con ellas se crea una identidad, la cual debe ser compartida por los integrantes del equipo. Según David (2013) entre los beneficios de una declaración de la visión y misión están: asegurar la unanimidad de propósito dentro de las organizaciones, proveer un estándar para asignar los recursos organizacionales, establecer el clima organizacional, contar con un punto focal para que los individuos se identifiquen con el propósito de la organización, facilitar la traducción de los objetivos a una estructura de trabajo así como especificar los propósitos organizacionales para luego traducirlos en objetivos que luego serán evaluados. (p. 48).

De igual manera, en esta etapa se analizan los aspectos externos y los aspectos internos que pueden afectar la dirección estratégica de las organizaciones. Para el primero de los casos la afectación es de manera indirecta, pudiendo alterar patrones de consumo, bases legales entre otros. En líneas generales, autores como Thompson et al. (2012, p. 50-51) y David (2013, p. 63-64) coinciden que los factores externos a tener en cuenta son: características demográficas; valores y estilos de vida de la sociedad; factores legales, políticos, gubernamentales y regulatorios; factores ecológicos y medioambientales; factores tecnológicos; fuerzas económicas generales y factores globales. Del análisis de todos ellos se desprende las oportunidades y amenazas de las organizaciones. Para el caso de los aspectos internos se toman en cuenta todos aquellos factores que repercuten directamente sobre el producto final de cada una de las organizaciones. Son muy variables y dependen de las características y del ramo de la empresa. Entre algunos de ellos se puede mencionar: los riesgos; la calidad; ventas; proyectos; conocimientos comunicacionales; las operaciones; las capacidades; entre otros. Del análisis de ellos se desprenden las fortalezas y debilidades de las organizaciones.

Dentro de la formulación de estrategias de las organizaciones se debe priorizar el establecimiento de los objetivos claros a largo plazo, cuyos beneficios según David (2013) serían brindar una dirección clara, poniendo de manifiesto las expectativas; permitir la sinergia, contribuir a la evaluación; establecer prioridades, reducir la incertidumbre; minimizar los conflictos; estimular el esfuerzo; ayudar a la asignación de recursos, ayudar a diseñar tareas y constituir las bases para la toma de decisiones coherentes (p.134). Por ello el autor plantea que deben ser cuantitativos, medibles, realistas, comprensibles, desafiantes, jerárquicos, alcanzables y congruentes a través de todos los departamentos (p. 133).

Debido a que las organizaciones no cuentan con recursos ilimitados, para la generación, evaluación y desarrollo de estrategias diversas, los que toman las decisiones deben decidir cuáles serán las estrategias alternativas que proporcionaran los mayores beneficios. Para Thompson et al. (2012, p. 132) una estrategia competitiva es aquella que busca una ventaja ya sea determinada por costos bajos o por la diferenciación del producto ofrecido, tal como se indica en la siguiente figura:

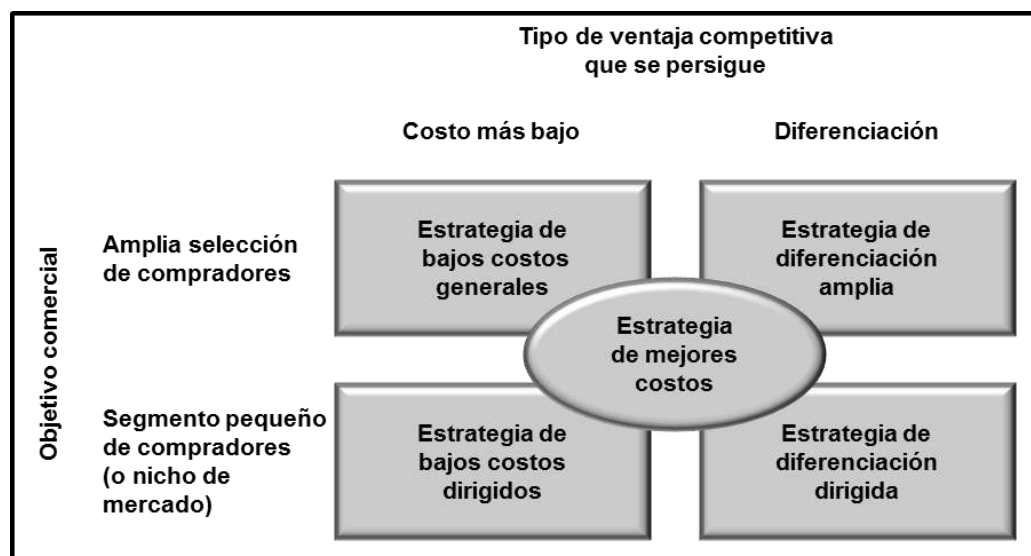


Figura 4. Las cinco estrategias competitivas genéricas. Fuente: Thompson et al. (2012, p. 132)

La decisión estratégica escogida por las organizaciones indudablemente producirá consecuencias importantes en todas las áreas y departamentos con efectos duraderos en el tiempo, por lo que es importante llevar a cabo una continua evaluación y monitoreo del desarrollo de las mismas para tomar las acciones correctivas necesarias.

#### **2.2.2.1.2 Implementación de estrategias**

Para poner en práctica de una manera sencilla la implementación de la estrategia a seguir en el próximo período de tiempo, resulta más ventajoso “si los administradores y empleados de la empresa comprenden el negocio, se sienten parte de la empresa y si a través de la participación en la formulación de estrategias se llegan a comprometer en ayudar a la organización en triunfar” (David, 2013, p. 212). En ese mismo orden de ideas el autor establece que “sin comprensión y compromiso los esfuerzos para la implementación de las estrategias tendrán muchas dificultades” (p. 212).

Por lo tanto se hace necesario que las organizaciones diseñen políticas que logren la motivación de sus empleados y permita distribuir los recursos para poner en práctica las estrategias formuladas. Siguiendo las palabras de David (2013) la implementación de estrategias requiere la toma de acciones tales como: “alterar los territorios de ventas, agregar nuevos departamentos, cerrar instalaciones, contratar nuevos empleados, desarrollar presupuestos financieros, desarrollar nuevas prestaciones para los empleados, capacitar nuevos empleados, transferir gerentes entre divisiones y mejorar el sistema de administración de información” (p.214).

Es por ello que la implementación de las estrategias requiere la administración de las fuerzas durante el plan de acción, lo que demanda la eficiencia de las organizaciones exigiendo habilidades especiales de motivación y liderazgo de quienes las llevan a cabo. En vista de que este proceso requiere la coordinación de muchos individuos, las habilidades interpersonales son muy importantes en el



logro de la implementación, pues requiere disciplina, compromiso y sacrificio personal.

### **2.2.2.1.3 Evaluación de estrategias**

Si bien esta es la última etapa de la dirección estratégica, no deja de ser sumamente importante debido a que “las estrategias mejor formuladas e implementadas se vuelven obsoletas cuando los entornos, externo e interno, de una empresa cambian” (David, 2013, p. 286). Los gerentes y directores necesitan evaluar y asegurarse de que las estrategias aplicadas están funcionando y en el caso de no hacerlo realizar los cambios oportunos.

Por consiguiente es importante realizar evaluaciones que puedan alertar a la gerencia de los posibles problemas antes que la situación se vuelva crítica. Existen tres actividades básicas en la evaluación de estrategias que son: examinar las bases de la estrategia de una empresa; hacer una comparación de los resultados esperados contra los obtenidos y aplicar medidas correctivas que garanticen que el desempeño cumpla con lo planeado (David, 2013, p. 287).

Para el autor “la evaluación efectiva de las estrategias permite a una organización capitalizar sus fortalezas internas a medida que se van desarrollando, explotar las oportunidades externas cuando estas surgen, reconocer y defenderse contra las amenazas y mitigar las debilidades internas antes de que puedan volverse perjudiciales” (p. 303).

### **2.2.3 Importación**

Es el acto de comprar bienes, productos o servicios en el exterior que son introducidos al territorio nacional por las vías habilitadas (marítimas, terrestres o aéreas), previo cumplimiento de los requisitos establecidos por la respectiva aduana.

#### **2.2.4 Just in time**

*Just in time* (JIT) literalmente significa justo a tiempo. Es una filosofía que define la forma en que debiera optimizarse un sistema de producción. Este concepto comenzó poco después de la segunda guerra mundial como el sistema de producción exclusivo usado por Toyota. A finales de la década de los 70 el crecimiento industrial de Japón comenzó a decrecer y fue cuando los industriales comenzaron a buscar técnicas y mecanismos para mejorar la flexibilidad de los procesos y fue cuando descubrieron el sistema de la empresa Toyota (Hay, 2003, p. 2).

El sistema JIT trata de entregar materias primas o componentes a la línea de fabricación de forma que lleguen “justo a tiempo” a medida que son necesarios. La ventaja competitiva ganada deriva de la capacidad que adquiere la empresa para entregar al mercado el producto solicitado, en un tiempo breve, en la cantidad requerida.

Este sistema tiene cuatro objetivos fundamentales: poner en evidencia los problemas fundamentales, eliminar los despilfarros, buscar la simplicidad y diseñar sistemas para identificar problemas.

Con una filosofía JIT bien ejecutada, la empresa puede hacer de su fabricación un arma estratégica. En algunos casos podrán modificar su plan de negocios o de mercadeo, ofreciendo productos de calidad y a menores costos de producción (Hay, 2003, p. xii).

#### **2.2.5 Las compras**

El acto de comprar es tan antiguo como la historia del hombre en la faz de la tierra. El inicio de ellas se remonta al momento en que el hombre dio en trueque o decidió cambiar alguna de sus pertenencias por la posesión de un bien ajeno. (Mercado, 2006, p. 14). Por tanto, según el autor estas pueden definirse como la

adquisición de bienes y servicios con una calidad adecuada, que se produce en el momento y al precio más adecuado con el proveedor más indicado (p. 13).

### **2.2.5.1 Importancia de las compras**

Sangri (2014) establece que la importancia principal se debe a que toda empresa indudablemente necesitará de materias primas e insumos para su correcto funcionamiento, sin los cuales no podría alcanzar la producción y posterior comercialización de sus productos. Unas compras bien planificadas deben traer para la empresa ahorros significativos en efectivo, en la liquidez y permitirle un adecuado flujo de caja, siempre y cuando se involucren a todos los elementos y departamentos que conforman la dirección de la empresa (p. 5).

En este mismo orden de ideas Mercado (2006) destaca tres razones de la importancia que tienen las compras, las cuales se indican a continuación:

1. No es posible realizar ventas apropiadas, a menos que los materiales utilizados en la fabricación de productos se adquieran a un costo final que sea proporcional al que obtienen los competidores.
2. El departamento encargado, debe asegurarse de la recepción de los materiales cuando sean necesarios, en las cantidades requeridas. De igual manera, solo debe hacer las inversiones necesarias para mantener un inventario suficiente para cubrir las necesidades y un margen de seguridad razonable.
3. Debido a su relación con el mercado en general, las compras deben estar al tanto de los nuevos materiales existentes, de las variaciones que puedan ocurrir (precios, tecnología, calidad, etc.) y de las facilidades de créditos (p.15)

Resulta evidente decir entonces que una empresa sin las compras no pudiera existir, pues ellas se convierten en el motor necesario para el funcionamiento de

una empresa (grande o pequeña). Para Sangri (2014) dentro de los objetivos más importantes están: la reducción de los costos, brindar un servicio adecuado que le permita cumplir con los requerimientos solicitados y establecer y controlar los convenios y tratos alcanzados. (p. 5-6).

#### **2.2.5.2 Departamento de compras**

Cuando dentro de las obras es necesaria la adquisición de materias primas o surge la necesidad de remplazar un repuesto o pieza de los equipos de construcción, debe existir un ente o persona responsable que sea capaz de llevar a cabo estas gestiones para evitar retrasos. Es así como en la gran mayoría de las empresas del sector existe un departamento dentro de la estructura organizativa, dedicado exclusivamente a llevar a cabo las dichas adquisiciones o compras.

“Desde el punto de vista económico, el departamento de compras tiene la responsabilidad de utilizar, con los mejores resultados, los recursos monetarios de la empresa” (Mecinas, 2007, p. 4).

Mecinas (2007) menciona que entre los objetivos más importantes al que debe apuntar un departamento de compras están manejar y controlar el flujo de dinero, servir eficazmente en el aprovisionamiento de las materias primas, mantener el continuo abastecimiento, evitar los desperdicios, la adquisición de las materias primas a los precios más bajos posibles y mantener la posición competitiva de la empresa (p. 6-7).

En esencia el departamento de compras será el “responsable de obtener la mejor calidad, el mejor precio, las mejores condiciones de entrega y pago, así como de los servicios de posventa, para lograr el objetivo mencionado” (Mecinas, 2007, p. 2), por lo que “para realizar una compra con éxito, esta debe ser planificada como una actividad más dentro del proyecto” (Mendoza, 2004, p. 45). Al no poder cumplir con algunos de los requisitos antes mencionados, se verá afectada tanto la producción como la comercialización de los bienes o servicios producidos, lo

que traerá como consecuencia una mala imagen, pérdida del mercado o correr el riesgo de salir definitivamente del mismo (Mecinas, 2007, p. 2).

Uno de los retos que debe enfrentar el departamento de compras en las empresas del sector construcción, es que “nos encontramos con centros de producción diseminados por todo el territorio nacional, e incluso por todo el mundo....Las necesidades se producen en puntos dispersos, tanto geográfica como temporalmente” (Mendoza, 2004, p. 43).

Para evitar inconvenientes de este tipo, Espejo (2015) nos señala algunos de los errores más comunes que se comenten en relación a los proveedores (falta de políticas en las compras, no estandarizar proveedores, sólo los proveedores deben visitarnos, no evaluar el desempeño de los proveedores, no intercambiar información, limitar la negociación a los descuentos, el proceso de abastecimiento no termina en la orden de compra) y los que se cometen en relación a los productos (ignorar la rotación, administrar todos los artículos por igual, descartar artículos de baja rotación, errores en el catálogo, logística también debe proyectar la demanda y gestión sin indicadores), los cuales deben estar bajo la mirada atenta del Gerente de Compras.

#### **2.2.5.2.1 Herramientas usadas por el departamento de compras**

Para el desarrollo óptimo de un departamento enmarcado dentro de una estructura administrativas, existen muchas herramientas, análisis y/o modelos que permiten mantener llevar un seguimiento de las actividades realizadas. A continuación se explicará una de ellas, la cual puede ser de gran utilidad para nuestro caso de estudio.

##### **2.2.5.2.1.1 Modelo de máximos y mínimos**

Matalobos (citado en Carnevale y Pérez, 2011) lo define como un modelo tradicional que está basado en establecer un nivel máximo de inventario, un nivel mínimo y un punto de revisión único en el cual se debe cuantificar la diferencia del

nivel de inventario en ese punto y la existencia total (inventario físico más inventario en tránsito) para poder ordenar el reabastecimiento equivalente a esa diferencia. En aquellas ocasiones donde la demanda del producto haya tenido un comportamiento diferente que haga que el inventario llegue a su nivel mínimo, se realizarán pedidos fuera del punto de revisión (p. 23).

### **2.2.6 La productividad**

La Oficina internacional del Trabajo (OIT, 1989) define la productividad como aquella relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla. Así pues, la productividad se define como el uso eficiente de recursos (trabajo, capital, tierra, energía, información) en la producción de diversos bienes y servicios. Ser más productivo significa obtener de más con la misma cantidad de recursos utilizados, o alcanzar una mayor producción en volumen y calidad con el uso del mismo insumo (p. 3).

Otra definición de productividad aplicada por la (OIT, 1989), establece como la relación entre los resultados obtenidos y el tiempo necesario para alcanzarlos. Mientras menor sea el tiempo utilizado para lograr el resultado deseado más productivo será el sistema (p. 3).

En base a lo anteriormente descrito la productividad está relacionada con la cantidad de recursos utilizados para la elaboración de un producto o servicio. Por lo tanto resulta evidente pensar que si los recursos usados son cada vez menores los niveles de productividad disminuirán considerablemente y por lo tanto existirán incrementos en los costos de producción y demoras en los plazos de entrega.

En Venezuela, la industria de la construcción no ha sido ajena a la situación (sobre todo tomando en cuenta la situación económica presente desde algunos años), lo que ha traído como consecuencia que en la mayoría de los casos las obras no

terminen en el tiempo indicado y mucho menos bajo el presupuesto estimado. Todo ello debido a la falta de recursos en los proyectos.

### **2.2.6.1 Recursos que inciden en la productividad**

En general y en lo que compete a esta investigación, estos recursos pueden ser agrupados en tres grandes grupos que son: la mano de obra, los equipos (incluyendo los repuestos y consumibles) y los materiales.

#### **2.2.6.1.1 Mano de obra**

La mano de obra constituye el motor de las obras de construcción. Si no existe personal que sea capaz de llevar a cabo la ejecución de los trabajos pues indudablemente los atrasos y los costos serán gigantescos. Para ello surge la necesidad de mantener en los mejores términos posible el ánimo de los trabajadores.

La OIT (1989) sugiere que para que los trabajadores adopten una actitud idónea deben considerar su trabajo realizado como una actividad importante que le permitirá realizarse y que enriquecerá sus conocimientos profesionales y planes de carrera. Es preciso que los trabajadores tengan una mayor conciencia de pertenecer a la organización (p.229).

En la mayoría de los casos ese “sentido de pertenencia” puede ser alcanzado mediante sistemas de incentivo, los cuales se basan en los siguientes principios importantes:

1. Se debe crear una atmósfera de confianza y establecer una comunicación bidireccional entre la dirección de la empresa y los trabajadores; ambos deben poder expresarse libremente acerca de sus preocupaciones y de sus opiniones, para lo cual debe existir una reacción positiva a las sugerencias y problemas planteados por los trabajadores.

2. Proporcionar seguridad a todos los trabajadores con arreglo a planes de mejoramiento en la productividad.
3. Establecer oportunidades de empleo y de ascenso mediante la promoción de los trabajadores sin ninguna discriminación, utilizando como criterio principal el rendimiento obtenido.
4. Compensar a los trabajadores en base al rendimiento y se debe reconocer su contribución con el éxito de la organización, lo que significa que las ganancias obtenidas de la productividad deben compartirse de una manera equitativa.
5. Proteger la seguridad, la salud y el bienestar de cada uno de los trabajadores, creando un ambiente de trabajo limpio y sin riesgos y organizando servicios de salud adecuados.
6. Perfeccionar los conocimientos técnicos y capacidades de cada uno de los trabajadores, proporcionando continua capacitación en el empleo y programas de mejoramiento profesional (OIT, 1989, p. 229).

Si bien estos factores pueden ayudar a que los trabajadores se sientan identificados y comprometidos con la empresa, también es cierto que esto es un sistema que se retroalimenta, por lo que se debe tener especial atención de la actitud que tengan. Algunos de estos aspectos están vinculados a la situación personal, el ritmo de trabajo, la habilidad, los conocimientos, y el desempeño (Botero, 2002, p. 14).

En todo caso, se debe estar al tanto de cuales son aquellos factores que motivan y desmotivan al personal. En la Tabla 1 se mencionan algunos de estos factores para los obreros de las obras de construcción.



Tabla 1. Factores motivadores y Desmotivadores en obreros de construcción.

	<b>Desmotivadores</b>	<b>Motivadores</b>
<b>Entorno Laboral</b>	Baja Remuneración Alta inestabilidad laboral Lenta posibilidad de ascenso Deficientes instalaciones de obra Condiciones ambientales precarias Alto riesgo e inseguridad en obra Gran esfuerzo físico	Buenas relaciones con los compañeros
<b>Contenido del Trabajo</b>	Falta de reconocimiento	Tareas con características enriquecedoras Buen nivel de autonomía Alta retroalimentación

Fuente. Gutiérrez, A. & Orihuela, P. (2014).

### 2.2.6.1.2 Equipos

Indudablemente que los equipos son parte fundamental para el desarrollo de las obras, los cuales permitirán alcanzar los niveles de productividad deseados. Sin embargo, existen una gran variedad y no todos cumplen con las mismas funciones, por lo que es necesario conocer las características del trabajo a realizar para poder utilizar el más idóneo. Según el análisis realizado por Beauperthuy (2015) los límites máximos en la productividad que se pueden alcanzar, suelen estar definidos por los equipos claves usados dentro de una obra (p. 22).

Es de gran importancia conocer el estado general, realizar el mantenimiento, así como las reparaciones oportunas de todos los equipos. Para ello se deben verificar el estado de las herramientas utilizadas, disponer de un stock de

repuestos y contar con elementos de protección necesarios que permitirán facilitar la ejecución de las actividades (Botero, 2002, p. 13).

### **2.2.6.1.3 Materiales**

La principal causa de atraso en los trabajos se debe a las entregas tardías, a la baja calidad y a los incrementos en los. Por lo tanto, los estimadores de costos deben ser cuidadosos al momento de asignar las compras a un determinado proveedor (Fernández, 2015, para.1).

Algunas de las condiciones comerciales que se deben tomar en cuenta durante el proceso de adquisición está lo referente al precio del producto, el tiempo y lugar de entrega, la validez de la propuesta, las condiciones de pago, las garantías de cumplimiento y de calidad, así como el certificado de origen de los materiales (Fernández, 2015 (para.3).

El movimiento de los materiales desde el sitio de fabricación o producción hasta el lugar de la obra es muy importante a la hora de determinar los costos. Por ello, es recomendable utilizar alguna herramienta para llevar el control y registro del movimiento de materiales que evite desmejoras en la productividad (Torrealba, 2015, p. 26).

La adquisición de los materiales debe empezar con un proceso de planeación el cual debe iniciar “con la identificación de cada uno de los materiales que son necesarios para la construcción del proyecto, así como la cuantificación de la cantidad necesaria de cada uno, incluyendo las mermas o desperdicios” (Fajardo, Carcaño y Grifé, 2009, p. 62).

Para ello se debe tener en cuenta que la administración de los materiales está influida por la manera en la que se coordinan las diferentes áreas operativas de la empresa constructora, las cuales son las responsables de programar, solicitar, gestionar, recibir, resguardar, utilizar y pagar los materiales (Fajardo et al., 2009, p. 71).

#### **2.2.6.1.4 Otros factores de incidencia**

Lidiar con una serie de diversos factores que intervienen en una construcción es una característica muy particular de esta industria. Además de los mencionados anteriormente, existen otros como las leyes nacionales y municipales, las instituciones financieras, los proveedores, los diferentes contratistas, el personal de dirección y el personal de campo, los sindicatos, los compradores, los vecinos, la infraestructura de la zona y el clima, que afectan cada uno de manera muy distinta en el desarrollo de una construcción afectando la productividad de la misma (Beauperthuy, 2016, p. 32).

#### **2.2.6.2 Factores para el mejoramiento de la productividad**

Los retrasos en las obras estarán sujetos a cuan productivas sean las mismas. Para ello, se debe tener en cuenta cuales son los factores que intervienen en el mejoramiento de la productividad, los cuales se clasifican en dos grandes grupos: los factores externos y los factores internos.

Dentro de los factores internos tenemos los factores duros (producto, planta y equipos, la tecnología, materiales y energía) y los factores blandos (personas, la organización y sistemas, los métodos de trabajo y los estilos de dirección) (OIT, 1989, capítulo 2).

Siguiendo en esta misma línea, forman parte de estos factores internos la documentación técnica completa antes de la ejecución, las herramientas adecuadas para la ejecución eficiente de los trabajos, los materiales disponibles in-situ antes del montaje y contar con el personal indicado, previamente capacitado para ejecutar los trabajos (Rojas, 2014, p. 52).

Por su parte dentro de los factores externos están los ajustes estructurales, los cambios económicos, los cambios demográficos y sociales y los recursos naturales (OIT, 1989, capítulo 2).

### **2.2.6.3 Acciones para el mejoramiento de la productividad**

Las acciones a tomar, en base a lo descrito por la Organización Internacional del Trabajo (1989) para el mejoramiento de la productividad, son las siguientes:

1. Etapa 1: Determinación y clasificación por orden de prioridad de los objetivos de la empresa.
2. Etapa 2: Determinar los criterios de producción dentro de los límites de la organización.
3. Etapa 3: Preparar un plan de acción.
4. Etapa 4: Eliminar los obstáculos conocidos a la productividad.
5. Etapa 5: Establecer métodos y sistemas de medición de la productividad.
6. Etapa 6: Ejecutar el plan de acción.
7. Etapa 7: Motivar a los trabajadores y a los gerentes a lograr una mayor productividad.
8. Etapa 8: Mantener el impulso de los esfuerzos de la productividad.
9. Etapa 9: Mantener la vigilancia del clima de la organización.  
(p.74 y p.75).

Si bien el motor fundamental de la productividad en las obras de construcción depende en gran medida de la capacidad y de la calidad de la mano de obra, es necesario que esta se mantenga provista tanto de materias primas como de equipos adecuados para que sea capaz de generar productos y servicios.

### **2.2.7 Los anclajes**

Son elementos sometidos a tracción cementados mediante inyecciones de lechada de cemento, cuya función es aplicar la fuerza estabilizadora al terreno, para la contención de empujes laterales.

Estos se dividen en dos grandes grupos, que son anclajes activos y anclajes pasivos. En el primero de los casos, estos ejercen una acción estabilizadora desde el mismo momento de su puesta en tensión, incrementando la resistencia al corte de suela como consecuencia de las presiones adicionales al esqueleto mineral. Por su parte los anclajes pasivos entran en acción, oponiéndose al desplazamiento, cuando la masa deslizante ha comenzado a moverse (Ucar, 1998, p. 36).

A su vez, los anclajes pueden dividirse en dos grupos según la aplicación en su tiempo de servicio en anclajes provisionales y anclajes permanentes. En el primer grupo estos proporcionan las condiciones de estabilidad a la estructura durante el tiempo necesario para disponer de otros elementos resistentes que los sustituyan. Por su parte los anclajes permanentes son aquellos que se instalan con carácter de acción definitiva, para lo cual es necesario diseñarlos con mayores coeficientes de seguridad y deben estar preparados para hacer frente a los efectos de corrosión durante toda su vida de servicio (Ucar, 1998, p. 17-18).

### 2.2.7.1 Partes de un anclaje

A continuación se muestra un detalle indicativo de las partes más importantes de un anclaje.

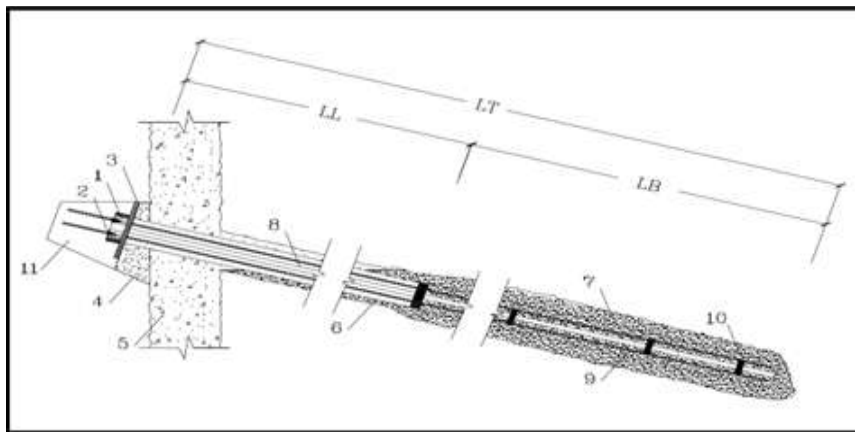


Figura 5. Detalle de un anclaje. Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

- |                                |                           |
|--------------------------------|---------------------------|
| LT: Longitud total del anclaje | (5) Muro de concreto      |
| LL: Longitud libre del anclaje | (6) Mangueta lisa         |
| LB: Longitud del bulbo         | (7) Manguera corrugada    |
| (1) Cabezote                   | (8) Manguera de inyección |
| (2) Cuñas                      | (9) Guaya de anclaje      |
| (3) Plancha de Acero           | (10) Separador            |
| (4) Superficie de apoyo        | (11) Capuchón             |



Figura 6. Cuñas para anclajes. Fuente: Web

### 2.2.7.2 Procedimiento constructivo de los anclajes

El proceso constructivo de los anclajes es bastante sencillo y debe ejecutarse de manera secuencial, en base a las etapas que se describen a continuación:

#### 2.2.7.2.1 Replanteo

Una vez analizada toda la información contenida en los planos de proyecto se procede a la ubicación en la posición exacta de la línea de excavación vertical. Posteriormente se ubica la posición de cada anclaje de acuerdo a las diferentes filas y niveles mostrados en los planos de proyecto.

### 2.2.7.2.2 Perforación

El proceso de perforación se realiza mediante la inyección de aire a presión a través de las barras o extensiones hasta la parte inferior de la roseta de perforación, dicho aire acciona la percusión del martillo de fondo, y combinando ésta percusión con la rotación de la herramienta se logra avanzar a las profundidades previstas en el proyecto. El avance de la longitud de perforación se logra mediante la colocación sucesiva de barras o extensiones de longitudes estándar de 1500mm.

En esta etapa es necesario la utilización de herramientas tales como: barras de perforación, martillo de fondo, roseta, camisas de protección y coronas (las últimas dos en caso de ser necesario).

Una vez alcanzada la profundidad de perforación requerida, se procede a recuperar la barra de perforación, y colocar las guayas de anclaje.



*Figura 7.* Perforación de anclajes. Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF, 2012.



Figura 8. Barra de perforación. Corona. Camisa de Revestimiento. Martillo de Fondo. Roseta de perforación. Fuente: www.cgr.it

### 2.2.7.2.3 Confección y colocación de las guayas de anclaje

De acuerdo a las indicaciones del proyecto y a las diversas áreas a estabilizar, los anclajes están conformados por torones de acero de 0.6" de diámetro.

El bulbo es la parte del anclaje donde las guayas transmiten la carga al terreno a través de la lechada de cemento. Para el caso de anclajes permanentes las guayas deberán estar protegidos adicionalmente por un revestimiento de plástico corrugado embebido en la lechada.

En la longitud libre del anclaje, la cual está conformada entre el bulbo y el cabezal del anclaje, las guayas deben estar protegidas con una grasa anticorrosiva. La unión del bulbo y la longitud libre deberá realizarse de manera que se impida la penetración de la lechada.



Figura 9. Confección guayas de anclaje. Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.



#### **2.2.7.2.4 Inyección**

El procedimiento de inyección se realiza normalmente con una relación agua/cemento de 0.45 a 0.55 de acuerdo a lo indicado en el proyecto. Este proceso se inicia desde el bulbo hasta la boca de la perforación mediante una manguera perdida. En caso de que perforación se haya realizado con camisa de revestimiento, esta se irá retirando a medida se inyecta el anclaje.

#### **2.2.7.2.5 Tensado**

Luego de esperar durante siete días para que la lechada fraguara se procede con el tensado del anclaje, el cual se realiza con un gato cuya capacidad varía dependiendo de la carga a la cual estarán sometidos los anclajes. La carga de los anclajes es tomada mediante el uso de las cuñas, cabezotes y planchas (elementos de anclaje). Una vez tensado los anclajes se procede a la ejecución del capuchón para la protección de los elementos.



*Figura 10.* Proceso de tensado de los anclajes. Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

### **2.3 BASES LEGALES**

Tomando como base la pirámide de Kelsen, a continuación se muestran las bases legales que fundamentan la investigación.



*Figura 11. Pirámide de Kelsen, bases legales TEG.*

### **2.3.1 International commercial terms (INCOTERMS)**

Se refiere al conjunto de reglas internacionales, regidas por la Cámara de Comercio Internacional, las cuales determinan el alcance de las cláusulas comerciales incluidas en el contrato de compraventa internacional. Su propósito fundamental es brindar las reglas internacionales para interpretar los términos más usados en el comercio internacional. Ellos se encargan entre otras cosas de determinar el momento y donde se produce la transferencia de riesgo sobre la mercancía (del vendedor hacia el comprador), definir sitio de entrega de la mercancía, quién contrata y paga los gastos y que documentos se deben tramitar para cada proceso (Seaweeds & Agar Company Pacific E.I.R.L. p. 1).

Tabla 2. Principales INCOTERMS.

GRUPO	INCOTERM	SIGLAS EN INGLÉS	SIGNIFICADO
"E" Salida	EXW	Ex - Works	En Fábrica
"F" Sin pago del transporte principal	FCA FAS FOB	Free Carrier Free Alongside Ship Free On Board	Libre transportista Libre al costado del buque Libre a bordo
"C" Con pago del transporte principal	CFR CIF CPT CIP	Cost and Freight Cost, Insurance and Freight Carriage Paid To Carriage, insurance Paid to	Costo y flete Costo, seguro y flete Transporte pagado hasta Transporte, seguro pagado
"D" Llegada	DAF DES DEQ DDU DDP	Delivery and Frontier Delivery Ex - Ship Delivery Ex – Quay Delivery Duty Unpaid Delivery Duty Paid	Entregado en frontera Entregado sobre el buque en puerto de destino Entregado en muelle destino con derechos pagados Entregado en destino con derechos no pagados Entregado en destino con derechos pagados

Fuente, Seaweeds & Agar Company Pacific E.I.R.L.

## CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

### 3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Este Trabajo Especial de Grado se basa en el desarrollo de estrategias para el departamento de compras y el diseño de una solución que permita la optimización de las importaciones realizadas por la empresa, brindándole al departamento de compras una herramienta que le permita realizar una planificación para la adquisición de los materiales y de las herramientas de perforación necesarias para la ejecución de las obras de anclaje. Por lo tanto, para desarrollarlo se emplearán todos los conocimientos adquiridos, haciéndola una investigación del tipo aplicada según lo descrito por Valarino, Yáber y Cemborain (2010), la cual estará orientada a la aplicación de los conocimientos científicos en las cuestiones de naturaleza estratégica, aportando diagnósticos y propuestas de intervención, generando propuestas que contribuyan a la innovación en el diseño y la gestión de las políticas existentes (p. 67).

Debido a que entre los objetivos que se pretenden alcanzar con esta investigación estar hacer un análisis de los procesos actuales realizados por el departamento de compras y además se pretende formular los principales lineamientos estratégicos del departamento, la investigación desarrolló de manera combinada entre una investigación del tipo investigación y desarrollo y del tipo evaluativa. Para el primer caso se sustenta en que el propósito de la misma será “indagar sobre necesidades del ambiente interno o entorno de la organización, para luego poder desarrollar una solución que pueda ser aplicada” (Valarino et al., 2010, p. 94).

Para el caso de la investigación del tipo evaluativa, la misma está sustentada en el hecho de que se buscará conocer de forma sistemática la calidad o valor de los procesos internos actuales dentro del departamento de compras y conocer si los mismos cumplen con los propósitos requeridos y si se realizan de manera eficiente

para garantizar el suministro de los materiales y herramientas a las obras de anclajes.

### **3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación desarrollada será no experimental debido a que no existirá manipulación de las variables, pues se observará la situación tal y como se dan en su contexto natural para después analizar los procesos ocurridos (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 152).

Para ello la información será recolectada en un único instante de tiempo, para analizar la situación y su incidencia con el objeto de la investigación, haciéndola una investigación del tipo transeccional o transversal (Hernández et al., 2014, p. 154). Para ello, se tomarán como base el uso de fuentes mixtas, debido a que se utilizarán las fuentes directas (vivas) en las que se analizará, mediante la aplicación de entrevistas de los involucrados, al departamento de compras en su ambiente natural, lo cual indica que es una investigación de campo, igualmente se utilizarán los datos históricos de las diferentes importaciones que ha realizado la empresa, haciéndola una investigación también del tipo documental.

### **3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS**

Se refiere al grupo de sujetos que formarán parte del alcance de esta investigación, es decir, las personas y departamentos que estarán a la disposición para la obtención de la información necesaria. Por tratarse de una investigación desarrollada dentro de una organización, pues será la misma empresa que fungirá como población, específicamente todos aquellos departamentos, personas y procesos que guardan relación con las importaciones realizadas, entre los que se

encuentran la Gerencia de Operaciones, la Gerencia Comercial, el Departamento de Compras y en menor medida la Gerencia de Administración.

La información necesaria fue recabada mediante la implementación de entrevistas realizadas a un grupo de expertos (análisis cualitativo). Para ello, la elección de cada uno de los expertos se hará tomando en cuenta los siguientes criterios: que tengan relación directa con el departamento de compra; que sean supervisores o responsables de la ejecución de las obras de anclaje; que tengan poder de decisión en cuanto a los recursos económicos disponibles para las importaciones; y que tengan la autoridad legal para autorizar la importación de algún insumo o herramienta.

Considerando que los expertos serán personas claves dentro de la organización que estuvieron relacionadas directamente con los procesos de importación y que abarcan todos los niveles de mando y decisión, tanto la población como la muestra seleccionada para la investigación fueron las mismas.

Por lo tanto la muestra seleccionada estuvo integrada por la Gerencia Comercial, Gerencia de Administración, Gerencia de Operaciones y el Departamento de Compras, en los cuales participaron los cinco expertos seleccionados: Gerente Comercial, Gerente de Administración, Gerente de Operaciones, Ingeniero Supervisor Obras de Anclaje y Jefe del Departamento de Compras.

### **3.4 TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN E INTERPRETACIÓN**

Para realización de todo proceso de investigación es necesario el uso de diferentes técnicas y herramientas que le permitan al investigador obtener toda la información necesaria para el desarrollo de la misma. Considerando que la presente investigación está hecha bajo un enfoque cualitativo las técnicas utilizadas fueron las siguientes:

### **3.4.1 Análisis documental**

De acuerdo a lo establecido por Hernández, Fernández y Baptista (2014) es una técnica que permite ayudar a entender el fenómeno central de estudio, debido a que le permite al investigador conocer los antecedentes del ambiente, así como las situaciones que se produjeron en él. (p. 415).

En esta investigación, esta técnica permitió verificar los procesos de importación realizados por FF, incluyendo todos los reportes y documentos del Departamento de Compras, Gerencia de Operaciones, Gerencia Comercial, y Gerencia de Administración, así como todos los reportes y diarios de las diversas obras que estuvieron afectadas e involucradas por procesos de importación previos.

### **3.4.2 Entrevistas**

De acuerdo a lo establecido por Arias (2006) “es una técnica basada en un diálogo o conversación, entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida” (p. 73).

Esta técnica permitió conocer directamente de los involucrados (expertos) sus experiencias en procesos similares ejecutados previamente e indagar acerca de su conocimiento en relación a los procedimientos de importación realizados por el departamento de compras.

Para ello se utilizó la entrevista semi-estructurada, la cual se realizó a partir de una guía prediseñada que contiene las preguntas que fueron formuladas al entrevistado. Sin embargo, pese a la existencia de esta guía el entrevistador puede realizar preguntas adicionales no contempladas inicialmente, debido a que una respuesta puede originar una pregunta adicional o extraordinaria, dándole una característica de flexibilidad a esta técnica (Arias, 2006, p. 74).

Estas entrevistas fueron realizadas a cinco expertos de la empresa los cuales se mencionan a continuación:

1. Gerente de Administración (GA): Profesional con 40 años en la organización. Dentro de sus responsabilidades principales está velar por el buen desempeño administrativo y financiero de la compañía y garantizar el flujo de caja, así como autorizar pagos a los proveedores.
2. Gerente de Operaciones (GO): profesional con 22 años en la organización. Dentro de sus principales responsabilidades está por garantizar el correcto funcionamiento y ejecución de cada una de las obras y del almacén y aprobar las requisiciones correspondientes.
3. Gerente Comercial (GC): profesional con 30 años en la organización. Dentro de sus principales responsabilidades está el mercadeo y promoción de la empresa, así como de la aprobación de presupuestos y contratos para los clientes.
4. Ingeniero supervisor (IS): profesional con 15 años en la organización. Dentro de sus responsabilidades está el manejo de cada una de las obras de anclaje, relación directa con personal obrero y con clientes, además de encargarse de generar los requerimientos necesarios.
5. Jefe de Compras (JC): profesional con 23 años en la organización. Dentro de sus responsabilidades está solicitar y coordinar con los proveedores los despachos de los materiales e insumos necesarios para las obras, además de solicitar y generar los presupuestos y órdenes de compra respectivamente.



### **3.5 FASES DE LA INVESTIGACIÓN**

Para el desarrollo del presente Trabajo Especial de Grado se estableció una metodología de trabajo que permitirá llegar a un resultado satisfactorio. Para ello, se muestra a continuación el procedimiento utilizado para la ejecución de cada objetivo específico junto con los instrumentos de recolección de datos.

#### **3.5.1 Procedimiento**

##### **Objetivo específico N°1**

Para la recolección de datos se usaron tanto el análisis documental como las entrevistas a expertos. Para el primer caso, la investigación se centró en la recopilación y análisis de los procesos pasados y actuales utilizados por la empresa FF para la realización de las importaciones. Específicamente se tuvo mayor énfasis sobre los archivos del Departamento de Compras y de la Gerencia de Administración. Se identificaron todos los documentos y comunicaciones relacionados con los procesos de importación ya realizados, en los que se buscó patrones similares en las actividades realizadas en donde se identificaron, entre otras cosas, el tipo de transporte utilizado, la forma de pago, la frecuencia de las importaciones y los materiales importados.

En el caso de las entrevistas a expertos, las mismas fueron del tipo semi-estructuradas y se realizaron sobre todos aquellos individuos involucrados en el proceso de importación, entre los cuales estuvieron: el Gerente de Administración, el Gerente de Operaciones y el Jefe de Compras.

Con la aplicación y análisis de estas dos técnicas se obtuvo como entregable final el flujograma utilizado por la empresa FF para los procesos de las importaciones realizadas.

## **Objetivo específico N°2**

Para la recolección de datos se usaron tanto el análisis documental como las entrevistas a expertos. Para el primer caso, la investigación se centró en la recopilación y análisis de los consumos de los materiales importados (guayas de anclaje y cuñas) y de las herramientas de perforación en las obras ejecutadas por empresa FF, como la cantidad de materiales y herramientas que se encuentran en el almacén. Específicamente se tuvo mayor énfasis sobre los archivos del Departamento de Compras, de cada una de las obras, de los reportes de obra y del almacén.

En el caso de las entrevistas a expertos, las mismas fueron del tipo semi-estructuradas y se realizaron sobre todos aquellos individuos involucrados con el manejo y control de los materiales y herramientas de perforación de la empresa FF, entre los cuales estuvieron: el Ingeniero Supervisor.

Con la aplicación y análisis de estas dos técnicas se obtuvo como entregable final una tabla comparativa entre lo que se consume en las obras y lo que queda en el almacén para establecer la periodicidad de las importaciones.

## **Objetivo específico N°3**

Para la recolección de datos se usaron tanto el análisis documental como las entrevistas a expertos. Para el primer caso, la investigación se centró en la recopilación y análisis de los procesos pasados y actuales utilizados por la empresa FF para la identificación de las actividades necesarias para llevar a cabo el proceso de importación, la duración de estas actividades, los costos asociados, las especificaciones técnicas de los insumos importados, las comunicaciones durante estos procesos, los riesgos implicados en las operaciones y su plan de respuesta y la identificación de los proveedores de los materiales y herramientas de perforación. Específicamente se tuvo mayor énfasis sobre los archivos de la Gerencia de Administración y del Departamento de Compras.

En el caso de las entrevistas a expertos, las mismas fueron del tipo semi-estructuradas y se realizaron sobre todos aquellos individuos involucrados con el proceso de importación, entre los cuales estuvieron: el Gerente de Administración, Gerente de Operaciones, Gerente Comercial, Ingeniero Supervisor y el Jefe de Compras.

Con la aplicación y análisis de estas dos técnicas se obtuvo como entregable final el Plan del Proyecto para las Importaciones.

### **3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

A continuación se presenta el cuadro con la operacionalización de las variables para cada uno de los objetivos específicos de la investigación.

Tabla 3. Operacionalización de las variables

Objetivo General: Desarrollar un plan de procura internacional en el departamento de compras de la empresa Fundaciones Franki, C.A. para las importaciones de los materiales y herramientas de perforación de los equipos de anclaje que permita una mejora en la productividad de las obras.								
Objetivos específicos	VARIABLES	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Escala	Indicadores	Técnica de recolección de datos	Fuentes
Analizar los procesos de importaciones realizados por el departamento de compras de la empresa para la evaluación de la metodología actual en la procura de materiales y herramientas.	Procura de materiales y herramientas	Búsqueda, compra y traslado de los materiales y equipos necesarios para el desarrollo de una actividad	Búsqueda, compra y traslado de los materiales y equipos necesarios coordinados y realizados por FF para la ejecución de las obras de anclajes	Marítimo Aéreo Terrestre Pre-pago A Crédito Anticipo Frecuencia de importación Guayas de anclaje Cuñas para tensado Barras de perforación Camisas de revestimiento Martillo de Fondo Rosetas de perforación Coronas	Nominal	Procesos de procura	Análisis documental Entrevistas a expertos	Gerencia de Administración Gerencia de Operaciones Departamento de Compras Gerente de Administración Gerente de Operaciones Jefe de Compras

**Objetivo General: Desarrollar un plan de procura internacional en el departamento de compras de la empresa Fundaciones Franki, C.A. para las importaciones de los materiales y herramientas de perforación de los equipos de anclaje que permita una mejora en la productividad de las obras.**

Objetivos específicos	Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Escala	Indicadores	Técnica de recolección de datos	Fuentes
Analizar los consumos de las obras en cuanto a los materiales y las herramientas de perforación de anclajes, en base al análisis de los reportes diarios para la estimación de requerimientos y control de inventarios a corto, mediano y largo plazo.	Control del consumo de inventarios	Comprobación o inspección que se realiza sobre la lista de bienes y demás cosas de valor para una empresa	Inspección realizada a la lista de materiales y herramientas de perforación de anclajes de la empresa FF al almacén principal y los depósitos de cada una de las obras de anclaje	Materiales Herramientas	Nominal	Consumos de las obras Requerimientos	Análisis documental Entrevista a expertos	Departamento de Compras Archivos de Obras Reportes de Obra Almacén Ingeniero supervisor

**Objetivo General: Desarrollar un plan de procura internacional en el departamento de compras de la empresa Fundaciones Franki, C.A. para las importaciones de los materiales y herramientas de perforación de los equipos de anclaje que permita una mejora en la productividad de las obras.**

Objetivos específicos	Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Escala	Indicadores	Técnica de recolección de datos	Fuentes
Elaborar el plan de proyecto para la importación en el departamento de compras de la empresa Fundaciones Franki, C.A. mediante la metodología del PMI	Integración	Entregables donde se precisan los detalles para la elaboración del proyecto	Entregables donde se precisan los detalles para la elaboración del proyecto de procura internacional para la adquisición de materiales y herramientas de perforación de la empresa FF	Integración	Nominal	Planes principales y subsidiarios	Análisis documental Entrevista a expertos	Gerencia de Administración
	Alcance			Alcance				Departamento de Compras
	Tiempo			Tiempo				Gerente Comercial
	Costo			Costo				Gerente de Administración
	Calidad			Calidad				Gerente de Operaciones
	Recursos Humanos			RRHH				Ingeniero supervisor
	Comunicaciones			Comunicación				Jefe de Compras
	Riesgo			Riesgo				
	Adquisiciones			Adquisiciones				
Interesados	Interesados							

### **3.7 ASPECTOS ÉTICOS**

Para el desarrollo de este Trabajo Especial de Grado se han tomado en consideración los aspectos establecidos en el Código de Ética del Colegio de Ingenieros de Venezuela (CIV) y en el Código de Ética y Conducta Profesional del Project Management Institute (PMI).

Para el primer instrumento (CIV), la investigación fue realizada tomando como base los principios de honestidad, de integridad, de veracidad y de responsabilidad evitando el menoscabo del honor del gremio y de todas aquellas personas involucradas durante el desarrollo de la investigación.

Los datos revelados de índole técnicos, financieros o profesionales de la empresa Fundaciones Franki, C.A. fueron realizados con la debida autorización. En relación a los datos obtenidos de las diversas obras, se ha protegido la integridad de los clientes manteniendo el secreto de confidencialidad establecido en los respectivos contratos. Toda la información mostrada en la investigación es verídica, cierta y verificable y está amparada bajo el respeto a los derechos de autor.

En cuanto al Código de Ética y Conducta Profesional del PMI, toda la investigación se realizó bajo los mismos principios y valores en el cual los profesionales de la dirección de proyectos se comprometen a actuar de manera honorable y correcta, fijando un alto nivel de exigencia para todos los aspectos de la vida.

Para ello, valores como la responsabilidad, el respeto, la equidad y la honestidad fueron los pilares en los lineamientos seguidos durante la investigación, en la cual se consideró que: las decisiones tomadas fueron las más convenientes para los involucrados, los compromisos asumidos fueron cumplidos (tanto para la universidad como para la Fundaciones Franki), se protegió la información obtenida con un manejo discrecional y se protegió la propiedad intelectual de todos los autores utilizados, atendiendo en todo momento a la ley sobre derechos de autor.

## **CAPÍTULO IV. MARCO ORGANIZACIONAL**

### **4.1 HISTORIA BREVE DE LA ORGANIZACIÓN**

Fundaciones Franki, C.A. (FRANKI) es una empresa de origen Belga que abre sus operaciones en Venezuela en el año 1955 dedicada al estudio y ejecución de sistemas de fundaciones profundas. En sus inicios y hasta finales de 1998 la empresa era una sociedad conformada por capital Belga y Venezolano. A finales de ese año pasó a ser cien por ciento venezolana pero manteniendo el contacto, el apoyo y la alianza con todas las empresas FRANKI a nivel mundial.

Desde sus inicios hasta la fecha, Fundaciones Franki ha sido pionera en la tecnología usada en sus trabajos (equipos modernos de calidad y de última generación), como en la capacidad técnica de sus empleados (ingenieros, especialistas técnicos y personal obrero), lo que la ha distinguido como una de las empresas más reconocidas en el país y de mayor preferencia a la hora de contrataciones para obras de gran envergadura.

Su compromiso, dedicación, perseverancia y habilidad para ejecutar proyectos con ideas innovadoras, ha permitido hacerse de una gran credibilidad que le ha traído la capacidad de colaborar como asesores en diversos proyectos y codearse con empresas e ingenieros de gran capacidad técnica tanto a nivel nacional como a nivel internacional.

Con más de 60 años en el mercado venezolano, FRANKI ha sido la encargada de la ejecución de pequeñas, medianas y grandes obras de infraestructuras que han contribuido con el desarrollo de la nación. Edificaciones residenciales, complejos industriales, refinerías, autopistas, puentes y edificios de oficinas han sido algunas de las áreas donde ha participado desarrollando y ejecutado proyectos, tanto para el sector público como para el sector privado.



### 4.1.1 Obras más importantes

Tabla 4. *Obras más importantes ejecutadas por FRANKI*

OBRA	CLIENTE	UBICACIÓN
Siderúrgica del Orinoco	Innocenti	Puerto Ordaz
Distribuidor La Araña, Ciempiés y Baralt	Ministerio de Obras Públicas	Caracas
Planta de Fertilizantes	Foster Wheeler	José, Edo. Anzoátegui
Planta Sincor Downstream Project	Contrina	José, Edo. Anzoátegui
Construcción de Fases II y IV del C. Criogénico	Tecron	José, Edo. Anzoátegui
Planta San Joaquín	Cervecería Polar	San Joaquín, Edo. Carabobo
6 Tiendas Makro	Makro	Caracas
Dique Costanero Lagunillas	Maraven	Edo. Zulia
New Dehydration / Desalting Trains Systems Project	China National Petroleum Corporations	Maturín, Edo. Monagas
Puente sobre el Río Orinoco	Odebrecht	Edo. Anzoátegui
Planta de Amoníaco	Manferrosta	Morón, Edo. Carabobo
Planta de Úrea	Toyo	Morón, Edo. Carabobo
Viaducto I Autopista Caracas La Guaira	Precomprimido	Caracas
Planta Termoeléctrica El Palito	Sinohydro / PDVSA	Morón, Edo. Carabobo
Planta Termoeléctrica La Cabrera	Sinohydro / PDVSA	Edo. Aragua

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF, 2017.

## 4.2 MARCO FILOSÓFICO

### 4.2.1 Misión

Diseñar y construir los elementos de muros y fundaciones para todo tipo de obra (residencial, comercial, industrial, marítima, etc.), tanto en sitios urbanos como rurales, así como para el sector público y privado. Debido a su relación con las casas Franki establecidas a nivel mundial, puede conformar una capacidad instalada, capaz de acometer obras de gran envergadura.

#### **4.2.2 Visión**

Mantener el liderazgo en el desarrollo de soluciones y servicios integrados de clase mundial de sistemas de estabilización de suelos (muros proyectados, muros colados y anclajes) y fundaciones profundas (pilotes hincados tipo FRANKI, pilotes de camisa perdida, pilotes perforados, micropilotes, pilas oblongas y barretas) para todo tipo de obra.

#### **4.2.3 Política de calidad**

Crear en la satisfacción plena de las necesidades de los clientes en términos de costo, calidad y oportunidad, mediante el desarrollo integral de nuestros recursos humanos y la participación de nuestros proveedores en procesos manejados con calidad “Clase Mundial”.

### **4.3 FUNCIÓN SOCIAL**

Fundaciones Franki es una empresa que se desarrolla en el mercado de la construcción siendo su cartera de clientes amplia y variada, abarcando a empresas del sector privado como del sector público. Cuando se realizan trabajos o se es una contratista de un organismo o dependencia del sector público, de acuerdo a la legislación venezolana, es necesario estar inscrito en el Registro Nacional de Contratistas (RNC). En este registro existe un aparte en el cual se debe describir el objeto social de la empresa que para el caso de FF es el siguiente:

a) El estudio y ejecución de estructuras de fundación, entre ellas: pilotes, tablestacas e inyecciones; sostenimiento de tierras con muros y pantallas tirantes de contención, rebajas de nivel freático, mejoramiento de suelos, obras de infraestructura, incluyendo pilotaje, obras civiles mayores y de fundación, edificaciones, obras prefabricadas, movimiento de tierra y demoliciones, obras

civiles menores, tendido de tuberías, obras marinas, obras hidráulicas, arrendamiento de maquinaria para construcción, reparaciones y mantenimiento de obras civiles en general; contratar, ejecutar e inspeccionar proyectos de mantenimiento de obras civiles, mecánicas y/o eléctricas, desarrollar toda clase de proyectos para urbanismos; realizar todo tipo de avalúos, hacer estudios topográficos.

b) Asimismo, la empresa podrá llevar a cabo las actividades y servicios arriba indicados, prestando los mismos a la industria de los hidrocarburos y gasífera nacional. Dichas actividades podrán llevarse a cabo para apoyar a las industrias citadas, principalmente en las áreas de exploración y producción, servicios de perforación, rehabilitación y servicio de pozos; suministro de equipos y materiales para la perforación y reparación de pozos; operación de taladros; instalación de producción, tales como construcción y mantenimiento de oleoductos, gasoductos, estaciones de flujo, múltiple de producción de petróleo y gas, plantas de compresión de gas, plantas de inyección de agua y/o gas, poliductos; en materia ambiental, elaborando estudios de impacto ambiental y planes de supervisión, restaurando de una manera integral el ambiente, principalmente en fosas, lagunas y tanques. Igualmente, podrá llevar a cabo el diseño, construcción, puesta en operación, soporte y mantenimiento de sistemas de instrumentación y de aplicaciones para control básico y avanzado y de optimización de procesos.

c) Construcción y ejecución de obras y/o trabajos de electrificación industrial, elaboración y ejecución de proyectos de electricidad en redes de alta tensión aérea o subterránea para industrias, centros médico asistenciales, urbanismos, centros educativos y alumbrado público.

d) Prestar servicios de ingeniería conceptual, básica y detallada.

e) Compra, venta, importación, exportación, reexportación, reparación, arrendamiento, distribución y comercialización de todo tipo de equipos de computación y telecomunicaciones, procesamientos electrónicos de datos,

programas, software y hardware, información, redes de telecomunicaciones y sus valores agregados.

f) Prestar servicios de diseño, construcción, puesta en operación, soporte y mantenimiento de sistemas de instrumentación y de aplicaciones para control básico y avanzado y de optimización de procesos.

g) Proporcionar el desarrollo de soluciones integrales tipo "llave en mano" para el mejoramiento y automatización de operaciones industriales, incluyendo diseño, procura y construcción de obras conexas de ingeniería civil, electrónica, eléctrica y mecánica.

h) Operaciones de importación, exportación, venta y comercialización de artículos de consumo, minerales, agrícolas, materias primas y alimentos.

i) Toda operación de industria y comercio relacionada o que tienda a facilitar el logro del objeto social."

#### **4.4 MARCO LEGAL**

En la legislación venezolana existe un cúmulo de leyes y regulaciones que son generales y deben ser tomadas en cuenta por todas las organizaciones que se constituyen como empresa. También existen leyes más específicas que se aplican dependiendo del sector donde se desarrolla su actividad.

En base a esto, a continuación procedemos a nombrar las bases legales en las que se ve involucrada la empresa, considerando que en ella se desarrollará el presente Trabajo Especial de Grado:

- Ley de Ejercicio de la Ingeniería, Arquitectura y Profesionales Afines. (Decreto N° 444, 24/11/1958)
- Ley Orgánica del Ambiente. (Gaceta N° 5.833, 22/12/2006)

- Ley Orgánica de Contrataciones Públicas. (Gaceta N° 38.895, 25/03/2008)
- Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. (Gaceta N° 38.236, 26/07/2005)
- Ley Orgánica del Sistema de Seguridad Social. (Gaceta N° 39.912, 30/04/2012)
- Ley de Régimen Prestacional de Vivienda y Hábitat. (Gaceta N° 38.182, 09/05/2005)
- Ley del Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista INCES. (Gaceta N° 38.958, 23/06/2008)
- Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y Trabajadoras. (Decreto N° 8.938, 07/05/2012)

De igual manera, se debe tomar en cuenta lo establecido en las disposiciones legales de los diferentes contratos colectivos que rige el mundo de la construcción en Venezuela, entre los cuales se destacan:

- Contrato Colectivo de la Cámara Venezolana de la Construcción 2016 – 2018.
- Contrato Colectivo Petrolero 2017 – 2019 (aplica sólo cuando se trabaje dentro de instalaciones de PDVSA).

Adicionalmente y por la diversidad de obras y clientes que la empresa ha tenido y tendrá durante su vida de servicio, se debe tener en cuenta dentro del marco legal todas aquellas disposiciones y clausulas establecidas en los diferentes contratos y órdenes de servicio que son firmadas entre la empresa y sus clientes, en donde son constituidas todas las condiciones de contratación.

## 4.5 CONTEXTO ÉTICO

Si bien la organización donde se desarrollará el trabajo especial de grado no cuenta con un código de ética establecido de manera formal, el cual deben aplicar todos los miembros de la organización, existen algunas directrices y lineamientos que indican cuales son las conductas, posiciones y valores que deben tener en cuenta todo el personal.

Por tratarse de una empresa que se encuentra enmarcada dentro del ramo de la construcción y debido a que la mayoría de las personas que la integran son ingenieros, la misma toma en cuenta principios similares a los establecidos en el Código de Ética del Colegio de Ingenieros de Venezuela, es decir, honor, responsabilidad, honestidad, integridad y veracidad.

Al tener participación directa y contribuir con el desarrollo de la nación, toda la información manejada por la empresa va en pro de ofrecer productos y servicios de calidad para todos sus clientes.

Cuando se diseñan sistemas de fundaciones profundas (pilotes y micropilotes) y sistemas de retención de suelos (muros proyectados y colados con anclajes) lo más importante a tener en cuenta son las personas que estarán involucradas, ya sean aquellas que lo construyen o bien las que usen esa estructura en su vida de servicio. Por ende, lo que está en juego y lo que recae sobre los ingenieros y demás personal que labora en la organización, es la vida de las personas. Por esta sencilla razón FF se toma muy en serio la calidad de sus productos y toma todas las consideraciones necesarias para que así sea.

En algunos casos, específicamente cuando se trabaja para el sector público, la información que se maneja es muy sensible y genera mucho recelo con el ente contratante, por lo que esta es manejada bajo los más estrictos parámetros de confidencialidad.

De igual manera, en cuanto a los montos de los contratos y presupuestos elaborados, los mismos son ajustados a la realidad y en ningún momento se busca el beneficio de la empresa en detrimento de la calidad del servicio prestado. Como política fundamental, la empresa establece que las cosas se hacen bien, pues de lo contrario no se hace.

#### 4.6 ESTRUCTURA FÍSICA

Las áreas de oficinas se encuentran ubicadas en Caracas, específicamente en la Av. Libertador, Edificio LEX, piso 4, El Rosal, Municipio Chacao, Estado Miranda, distribuidas en una planta de 16 oficinas, donde se desarrollan todas las actividades.

Adicionalmente la empresa cuenta con un depósito donde se encuentra todo lo relacionado a los equipos y materiales. Este depósito se encuentra ubicado en la Calle Zulia, Sector 8, Manzana 4, Zona Industrial Los Naranjos, Guarenas, Estado Miranda.

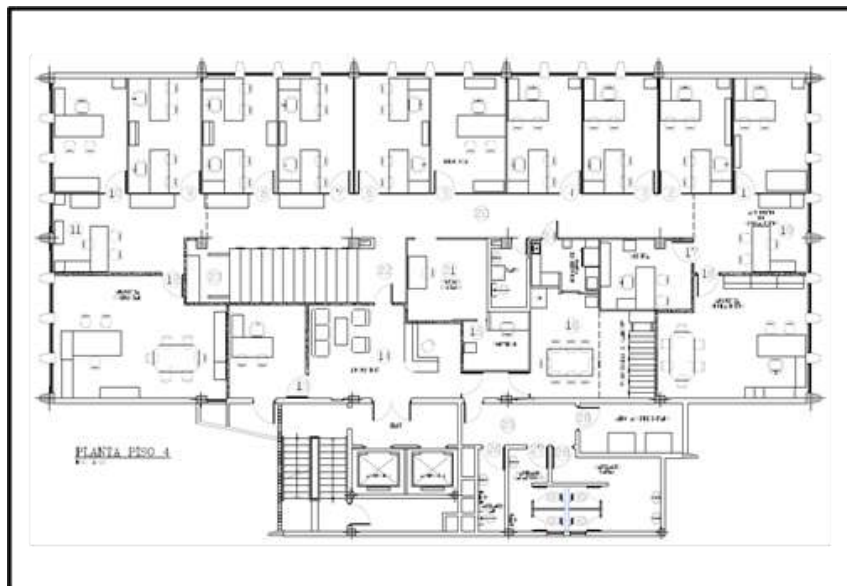
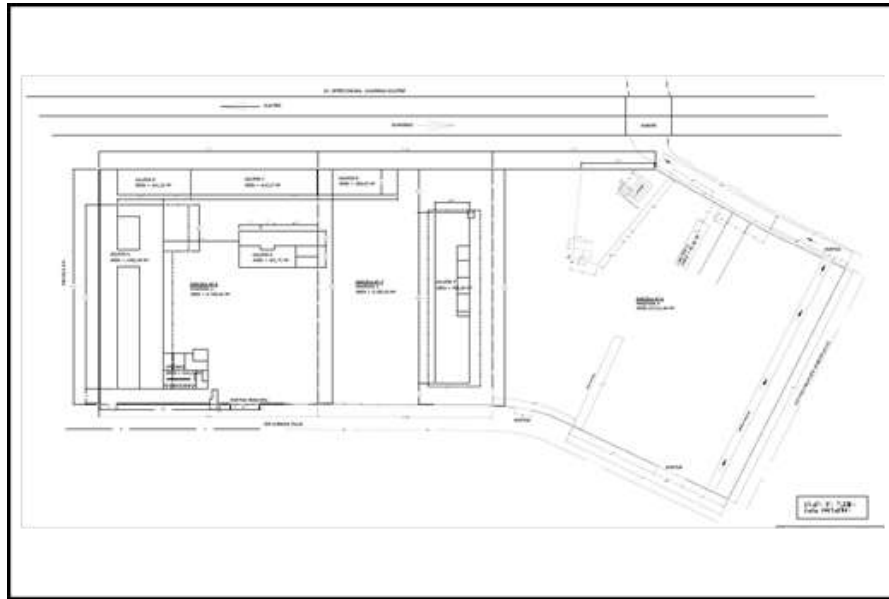


Figura 12. Plano de planta áreas de oficina. Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.



*Figura 13.* Plano de planta áreas de depósito. Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

#### **4.7 ORGANIGRAMA**

La estructura de mando que rige a FF está basada en líneas generales, por un Consejo de Administración, Presidente, Gerencia General y tres Gerencias (Comercial, Operaciones y Administración), tal como se indica a continuación:



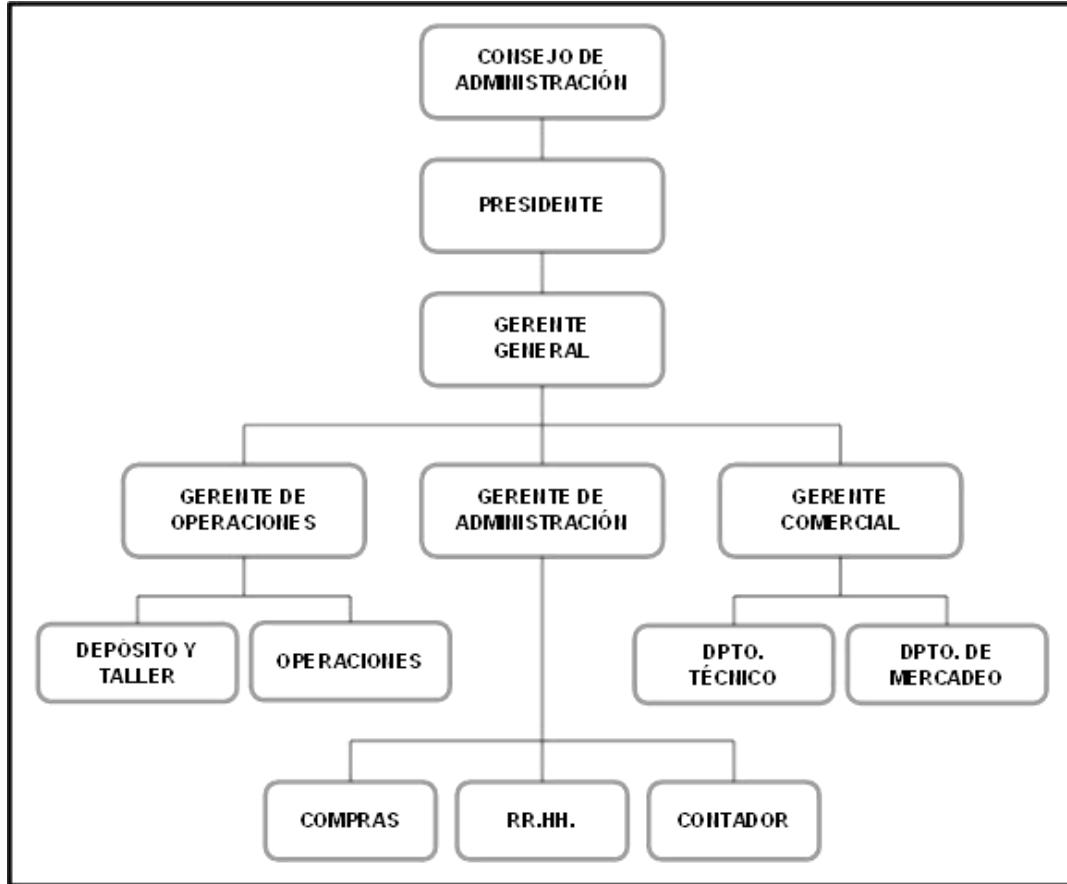


Figura 14. Organigrama de la empresa. Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

#### 4.8 PERSONAL

La empresa cuenta con un capital humano de 141 personas, conformado por ingenieros, técnicos, especialistas y personal obrero tal como se indica a continuación:

Tabla 5. Cantidad de personas que laboran en la empresa

CARGO	CANTIDAD	UBICACIÓN
Presidente	1	Oficina
Directores / Gerentes	3	Oficina
Contador	1	Oficina
Recursos Humanos	1	Oficina
Personal Administrativo	15	Oficina / Depósito
Jefe Depósito / Patio / Taller	3	Depósito
Ingenieros Proyectos / Supervisores	9	Oficina / Obra
Jefe de Obras	11	Obra
Personal Obrero	91	Depósito / Obra
Delegados	6	Depósito / Obra

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

#### 4.9 MERCADO

Fundaciones Franki desde sus inicios hasta la fecha, ha contribuido y participado en todo tipo de proyectos, tanto para el sector público como para el sector privado.

En relación al sector público la empresa participó y seguirá participando en proyectos como autopistas, puentes, puertos, hidroeléctricas, termoeléctricas, refinerías, industrias básicas (hierro, acero, aluminio, etc.), complejos industriales, estadios, hospitales, entre otros.

Por su parte, en cuanto al sector privado la empresa ha estado y estará involucrada en proyectos como edificios residenciales, edificios de oficinas, desarrollos turísticos, hoteles, clínicas, desarrollos urbanísticos, centros comerciales, entre otros.

Para el desarrollo de cada uno de los proyectos mencionados anteriormente, las técnicas y productos utilizados fueron y serán los siguientes: pilotes Franki, pilas perforadas (circulares y oblongas), pilotes prefabricados, pilotes de camisa perdida, micropilotes, muros colados con anclajes, muros proyectados con

anclajes, soil nailing, muros de pilotes, muro berlín, pilotes de compactación, jet-grouting, well points y pozos profundos.

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

### **5.1 ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE IMPORTACIÓN**

Para el desarrollo de este objetivo se realizó una investigación documental sobre todas las importaciones de materiales (guayas y cuñas) y de herramientas de perforación para los equipos de anclaje (barras de perforación, camisas de protección, coronas, martillos de fondo y rosetas) realizadas por el Departamento de Compras de la empresa FF desde el año 2011 hasta el 2017. Para ello, se procedió a reuniones colaborativas con el GA, el GO y el JC, los cuales permitieron y ofrecieron su disposición para la búsqueda y revisión de todos los expedientes de las importaciones realizadas.

De igual manera, se hicieron entrevistas sobre tres personas que tiene vinculación directa sobre las importaciones y procura de materiales, que fueron el GA, el GO y el JC. En vista que para el momento de las entrevistas el GA se encontraba fuera del país se tomó la decisión de elaborarlas en su totalidad por correo electrónico. De esta manera a cada uno de los expertos se le suministró una serie de interrogantes que permitieron complementar lo encontrado en los diversos expedientes de importaciones.

La aplicación de estas dos técnicas de recolección de datos permitió evaluar el medio de transporte más utilizado, las condiciones de pago ofrecidas por los proveedores, la frecuencia en las importaciones de cada uno de los insumos, la cantidad de materiales traídas en cada proceso de importación y el procedimiento de cada una de las importaciones realizadas. Con todos los resultados aquí obtenidos, se realizó un flujograma con el procedimiento general realizado por la empresa para la ejecución de las importaciones en general, involucrando los procesos para la adquisición de las guayas, cuñas y herramientas de perforación.

Los resultados encontrados referentes a cada uno de los aspectos mencionados anteriormente se indican a continuación:

### 5.1.1 De los medios de transporte

En total se encontraron un total de 18 procesos de importación realizados por el Departamento de Compras, de los cuales el 83% (15 procesos) corresponden a transporte por vía marítima, mientras que el 17% (3 procesos) de ellos se realiza por vía aérea. En cuanto al transporte realizado por vía terrestre se encontró que no es usado. Los resultados se muestran en la figura siguiente:

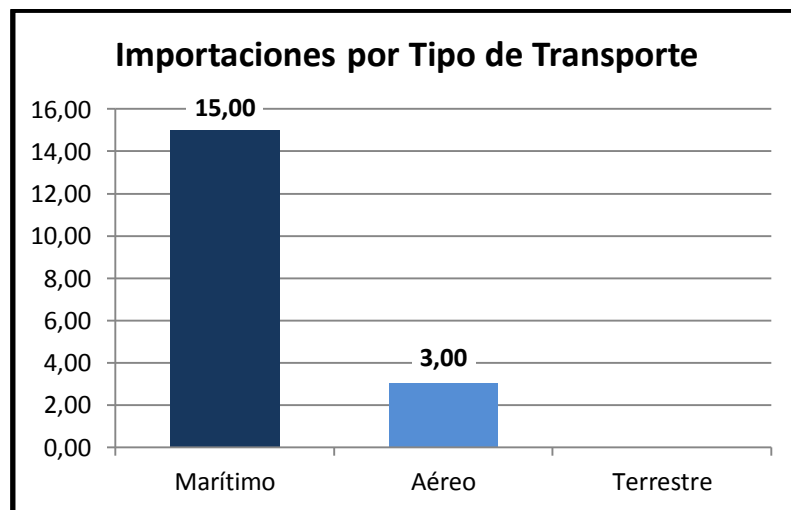


Gráfico 1. Medios de transporte usados por FF para las importaciones. Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF, 2017.

Cuando se realizó el análisis por separado para los materiales (guayas y cuñas) y para las herramientas de perforación (barras de perforación, camisas de protección, coronas, martillos de fondo y rosetas), encontramos los siguientes resultados:

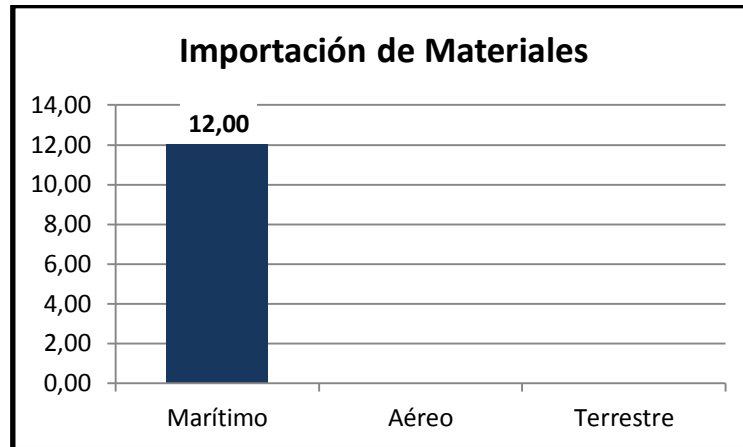


Gráfico 2. Medios de transporte para materiales. Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF, 2017.

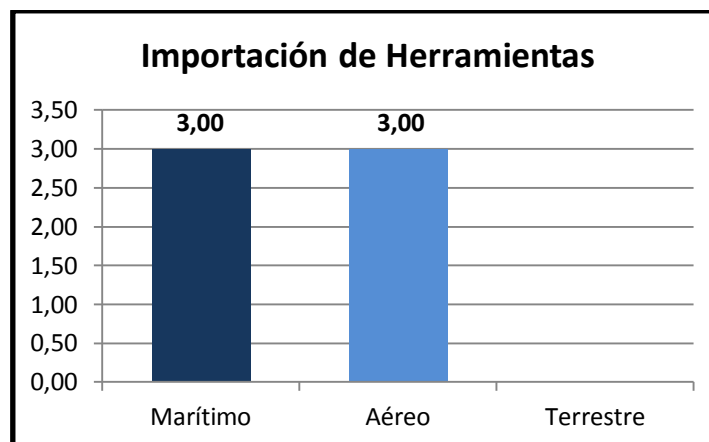


Gráfico 3. Medios de transporte para herramientas de anclajes. Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF, 2017.

De la aplicación de la entrevista al JC, los resultados fueron consecuentes con lo encontrado en los expedientes, es decir, los tipos de transportes más usados son el marítimo y el aéreo. El uso de cada uno de ellos depende básicamente de la cantidad de material que se importó y de la urgencia que se tenga en cada una de las obras de anclaje de la empresa.

En el caso de las importaciones de los materiales (guayas y cuñas), el 100% de ellas (12 procesos) se realizaron vía marítima fundamentadas principalmente en dos razones, la primera de ella se debe a que como en las obras se puede estimar las cantidades necesaria a corto, mediano y largo plazo se pueden coordinar con mayor eficiencia, tomando en cuenta el tiempo de fabricación y el de transporte desde el sitio de fabricación hasta el país. Por otro lado, cuando son realizadas estas importaciones, las mismas se trasladan en contenedores que ocupan gran volumen, descartando automáticamente el transporte aéreo y terrestre.

En el caso de las herramientas de perforación, podemos observar que el transporte utilizado no tiene mayor relevancia, pues el 50% corresponde por vía aérea (3 procesos) y el otro 50% por vía marítima (3 procesos). La escogencia del medio de transporte depende fundamentalmente de la emergencia con que se necesiten. Cuando las herramientas se dañan de forma sorpresiva y no se cuenta con un sustituto, pues la premura hace que las importaciones ser realicen por vía aérea, mientras que cuando las mismas son realizadas bajo una planificación establecida el medio utilizado es el marítimo.

Importante mencionar que el transporte terrestre no es utilizado debido a que en su gran mayoría todos los componentes son producidos en otros continentes haciendo inviable su uso.

### **5.1.2 De la forma de pago**

En los resultados obtenidos, tanto del análisis documental como de la entrevista, se observa que en el 100% de los casos la forma de pago exigida por los proveedores es pre-pago, tal como se evidencia en la siguiente figura:

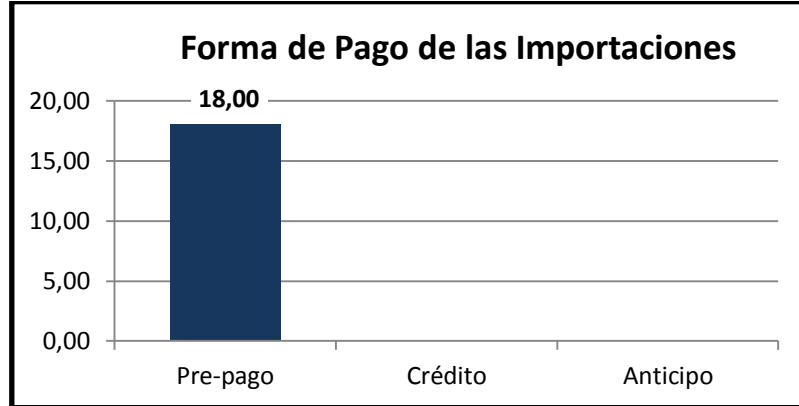


Gráfico 4. Forma de pago para las importaciones. Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF, 2017.

Si bien en la totalidad de las importaciones realizadas por FF la forma de pago utilizada es mediante el pago previo, es importante hacer una salvedad, y es que este pago previo en algunos de los casos se hicieron en varias etapas, siempre garantizando, tal cual lo exige el proveedor, que antes de que el producto salga de su fábrica el mismo debe estar cancelado en un cien por ciento. En investigaciones realizadas y conversaciones de carácter informal, se ha observado que esto está basado en la condición de alto riesgo en la que se encuentra nuestro país, lo que descarta cualquier condición de pago más flexible para la empresa.

En lo que se refiere al proceso administrativo a realizarse para llevar cabo el pago correspondiente, indistintamente del tipo de elemento que se está importando, se debe realizar el siguiente proceso:

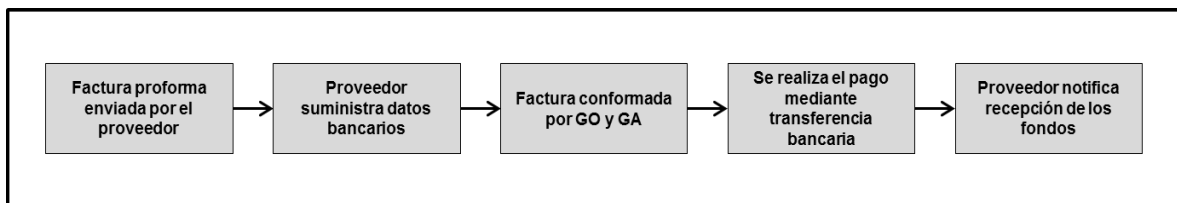


Figura 15. Proceso administrativo para el pago de los proveedores. Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.



### 5.1.3 De la frecuencia de las importaciones

Otros de los aspectos importantes que contemplan este objetivo es conocer con qué frecuencia se ejecutan en la empresa FF los procesos de importación. Si contemplamos que durante los últimos siete años se han realizado dieciocho procesos de importación, se estimó rápidamente que en promedio anualmente se realizan tres procesos de importación.

Resulta evidente, y esto fue confirmado en la entrevista realizada al GA, que las importaciones dependerán de las necesidades que se tengan en cada una de las obras de anclaje (para el caso de las guayas y de las cuñas) y de las condiciones del suelo (para el caso de las herramientas de perforación).

A continuación se muestra las importaciones realizadas por cada año y a que insumo corresponde cada una de ellas:

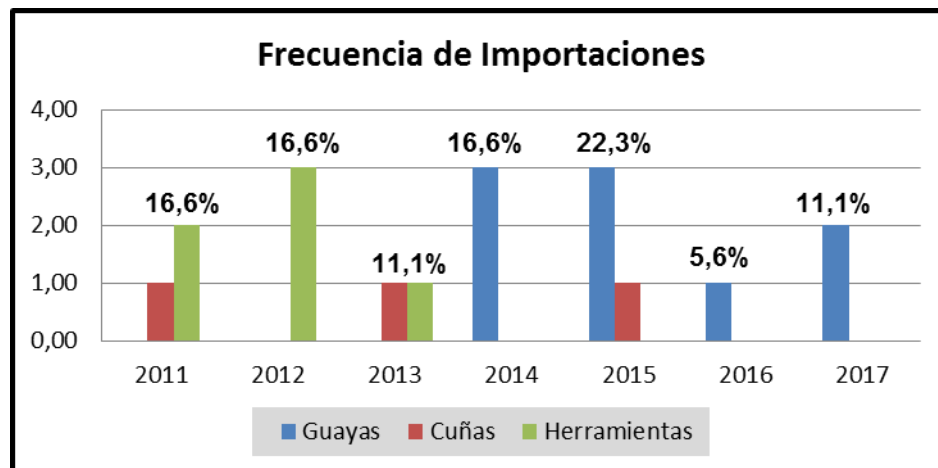


Gráfico 5. Frecuencia de importaciones por año. Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF, 2017.

### 5.1.4 De la cantidad de insumos traídos por importación

Como se mencionó en el punto anterior, si bien es cierto que la cantidad de insumos que se importan dependerá básicamente de la proyección de trabajo que

tenga la empresa en el corto, mediano y largo plazo y de las características del suelo de cada tipo de obra, resulta importante conocer que cantidad de insumos son traídos en cada importación para poder estimar la frecuencia con que se debe realizar y para proveer a la empresa de los recursos económicos necesarios para llevar a cabo estos procesos.

Junto con el análisis documental, se procedió a realizar una entrevista al GO, para conocer los requerimientos de la empresa de manera de poder establecer comparaciones que nos permitan conocer la necesidad o no de programar nuevas importaciones.

De la información obtenida en la entrevista, se elaboró la tabla que se muestra a continuación, en donde destacan los requerimientos estimados en cada una de las importaciones, junto con la información del último proceso de importación realizado por la empresa:

Tabla 6. Cantidad de insumos traídos en cada importación

INSUMO	CANTIDAD POR PEDIDO	ÚLTIMO IMPORTACIÓN	OBSERVACIONES
Guayas	1 Contenedor	Julio 2017	Cada contenedor tiene la capacidad de 25 toneladas o lo que equivale a aproximadamente 22.000 ml de guaya
Cuñas	10.000 Unidades	Diciembre 2015	Cantidad estimada por proceso de importación
Barras de Perforación y Camisas de Protección	30 a 45 Piezas	Abril 2011	Cada pieza tiene una longitud de 1,50mts, lo que equivale a que en cada importación se traen entre 45 y 70 metros lineales de barras/camisas. El entrevistado indicó que se estima un par de años de uso para este material
Martillos de Fondo	3 Unidades	Octubre 2013	
Rosetas de Perforación	8 a 10 Unidades	Julio 2012	El entrevistado indicó que se debe reponer anualmente
Coronas	30 a 40 Unidades	Julio 2012	

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF, 2017.

Resulta notorio, en función de los promedios indicados por el entrevistado que lo relacionado a las herramientas de perforación (barras de perforación, camisas de protección, coronas, martillos de fondo y rosetas) presentan atrasos importantes en las importaciones para la reposición de estos insumos.

### 5.1.5 Del procedimiento utilizado

Una vez analizado cada uno de los aspectos que conforman los procesos de importación realizados por la empresa en los últimos siete años y haciendo una comparación entre lo obtenido en cada una de los 18 expedientes revisados y de las entrevistas ejecutadas al GA, GO y JC, a continuación se presenta la cronología de eventos utilizado para cada una de las importaciones:

Tabla 7. *Cronología de los procesos de importación*

Proceso de Importación	Días Calendario Proceso de Importación					
	SP	P	PD	T	A	Total
<b>Guayas de Anclaje</b>						
Proceso N°1 (2014)	5	27	21	45	21	119
Proceso N°2 (2014)	6	46	37	45	10	144
Proceso N°3 (2014)	6	48	83	64	7	208
Proceso N°4 (2015)	5	12	105	49	12	183
Proceso N°5 (2015)	6	27	50	27	11	121
Proceso N°6 (2015)	4	45	36	38	4	127
Proceso N°7 (2016)	3	2	11	46	4	66
Proceso N°8 (2017)	23	73	58	39	7	200
Proceso N°9 (2017)	5	5	25	43	5	83
<b>Cuñas</b>						
Proceso N°1 (2011)	2	1	24	35	8	70
Proceso N°2 (2013)	4	1	67	33	6	111
Proceso N°3 (2015)	20	36	4	29	11	100
<b>Herramientas de Perforación</b>						
Proceso N°1 (2011)	2	13	17	20	9	61
Proceso N°2 (2011)	2	13	10	23	7	55
Proceso N°3 (2012)	7	12	2	2	2	25
Proceso N°4 (2012)	2	3	2	2	2	11
Proceso N°5 (2012)	2	20	88	17	5	132
Proceso N°6 (2013)	3	15	12	2	1	33

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF, 2017.

De acuerdo a los resultados arrojados en la tabla anterior, el procedimiento ejecutado en las importaciones realizadas por la empresa, está caracterizado en varias fases generales: la solicitud al proveedor (SP), los pagos (P), la preparación y despacho (PD), el transporte (T) y la aduana (A). Si bien algunas de estas fases pueden ejecutarse en paralelo, para las importaciones realizadas por vía aérea el tiempo total es menor a 35 días mientras que para las realizadas por vía marítima la espera es superior a los 50 días.

Al realizar el análisis de los tiempos de ejecución en cada una de sus fases, se obtiene un flujograma representativo del procedimiento realizado por FF en cada una de sus importaciones, el cual se muestra a continuación:

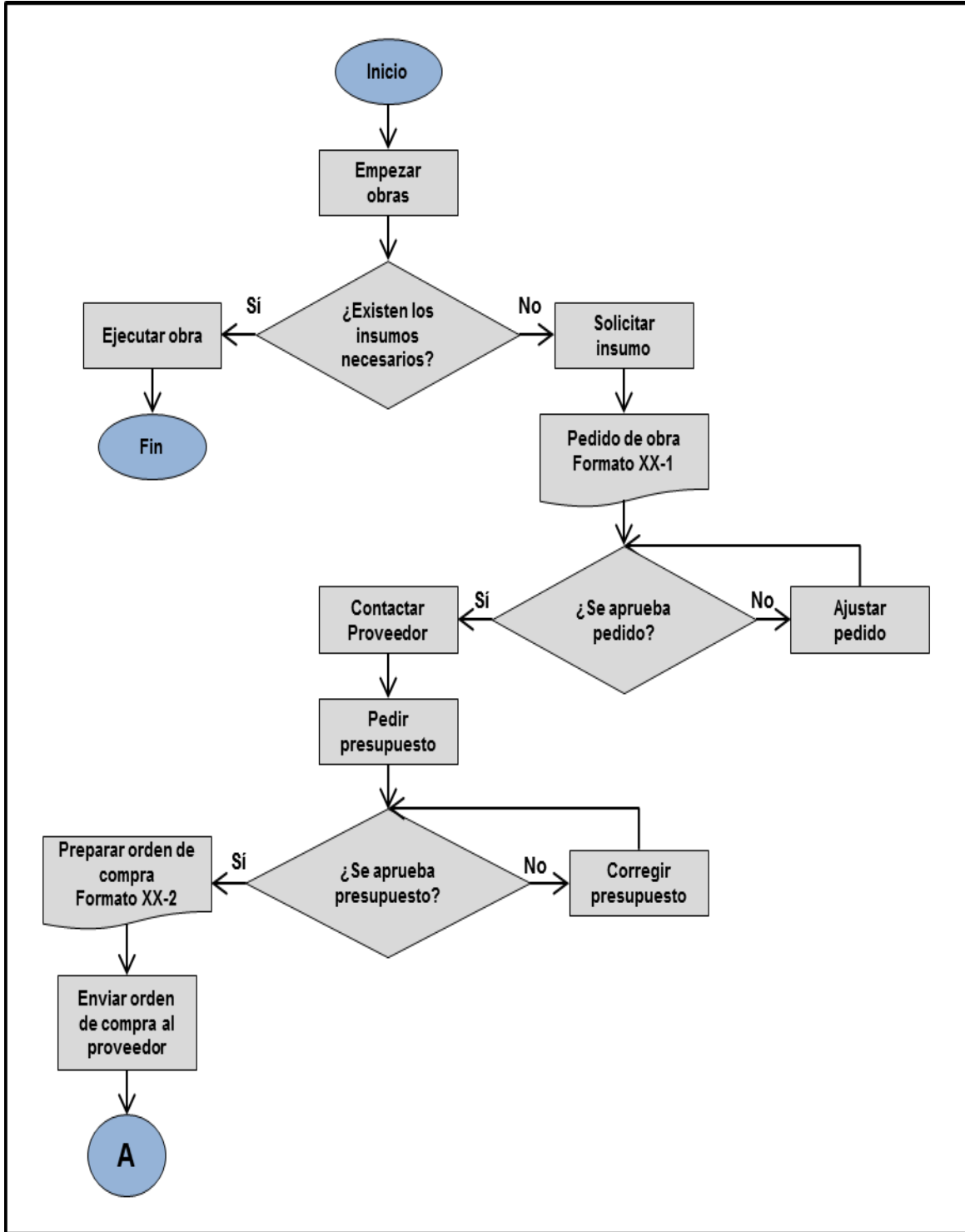


Figura 16. Flujograma del proceso de importación de FF (1/2). Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF, 2017.

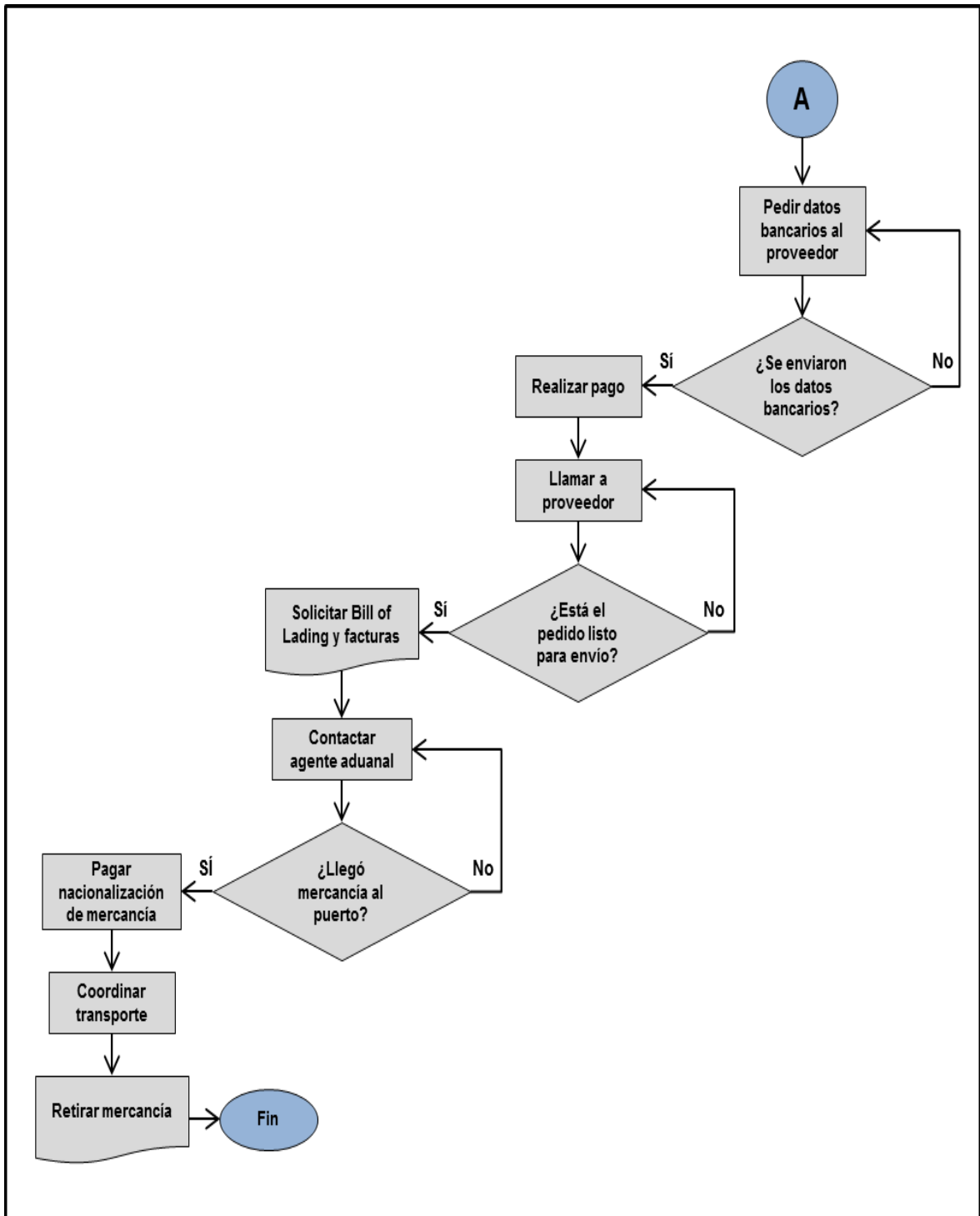


Figura 17. Flujograma del proceso de importación de FF (2/2) Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF, 2017.

## **5.2 ANÁLISIS DE LOS CONSUMOS DE OBRAS**

Para el desarrollo de este objetivo, si bien abarcó toda la información de las obras de anclaje actualmente en ejecución por FF, la información requerida fue recolectada de la obra más representativa, que en este caso era la obra más grande ejecutada en la historia de la empresa. Para ello, se procedió a la investigación documental sobre los reportes diarios de la obra, en el cual se reflejan los metros lineales de anclajes y la cantidad de anclajes ejecutados por cada jornada de trabajo.

Adicionalmente, se procedió a realizar una entrevista al IS, quien es el encargado de la ejecución y supervisión de todas las obras de anclaje de la empresa. Finalmente, se realizó una visita de campo tanto a las obras actualmente en ejecución como a los almacenes de la empresa para constatar y realizar un inventario de las cantidades de materiales (guayas y cuñas) y de herramientas de perforación para los equipos de anclaje (barras de perforación, camisas de protección, coronas, martillos de fondo y rosetas) con las que actualmente cuenta la empresa de manera de evaluar las futuras requisiciones.

La aplicación de estas técnicas de recolección de datos permitió evaluar el tipo y cantidad de materiales usados en las obras, evaluar cuál es el desgaste de las herramientas de perforación, los materiales necesarios y rendimientos estimados por jornada de trabajo, así como los niveles de inventario de los insumos y herramientas de anclajes. De esta manera fue posible obtener la cantidad de materiales (guayas y cuñas) y de herramientas (barras de perforación, camisas de revestimiento, martillos de fondo, coronas y rosetas de perforación) que dispone la empresa en la actualidad. Los resultados encontrados referentes a cada uno de los aspectos mencionados anteriormente se indican a continuación:

### 5.2.1 Del tipo y cantidad de materiales utilizados y a utilizar

Analizando cada uno de los reportes diarios de obra, desde la fecha de inicio hasta la actualidad, fue posible cuantificar la cantidad de materiales utilizados en las obras de anclaje. De la información recabada se encontraron los siguientes resultados:

Tabla 8. *Materiales utilizados*

INSUMO	UTILIZADAS
Guayas	204.240
Cuñas	7.605

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

Los datos aquí indicados destacan los materiales utilizados en las obras de anclaje actualmente en ejecución, una de las cuales inicio en el año 2013. Si comparamos esta información con el último proceso de importación realizado para cada insumo, es notoria la necesidad de planificar una nueva importación de cuñas dentro de los próximos seis meses considerando que la última importación fue realizada en el año 2015 y en la cual se trajeron un total de 10.000 piezas de este material.

### 5.2.2 Del desgaste de las herramientas de anclajes

Sin duda gran parte del éxito en la ejecución de cada una de las obras de anclaje depende principalmente de las condiciones de los equipos y de las herramientas de perforación que sean usadas para la ejecución de los anclajes. Luego de hacer una revisión de las especificaciones técnicas establecidas en los catálogos suministrados por los proveedores de estas herramientas y de lo extraído de la entrevista realizada al IS, no existe un valor específico que pueda indicar cada cuanto tiempo deben ser sustituidas las herramientas, pues eso dependerá únicamente del tipo de suelo y material que se esté perforando. A medida que se perfora en un material duro (roca sana) el desgaste será mayor a que si se perfora



en un material blando (arenoso/arcilloso). Sin embargo, en la experiencia que se tiene en la empresa y a lo descrito por el IS se puede hacer una estimación del desgaste en función de los metros lineales perforados, los cuales se reflejan a continuación:

Tabla 9. *Desgaste de las herramientas de anclaje*

HERRAMIENTA	DESGASTE PROMEDIO EN METROS
Barras de Perforación	7.500 - 10.000
Camisas de Protección	4.000 - 5.000
Coronas	1.500 - 2.000
Martillos de Fondo	4.000 - 5.000
Rosetas de Perforación	800 - 1.000

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

De esta información se desprende la necesidad de planificar en el corto plazo un nuevo proceso de importación de herramientas de perforación, ya que el proceso más reciente fue realizado en el año 2013. De las investigaciones realizadas resulta notoria la necesidad de nuevos insumos debido a que los existentes presentan grandes deterioros y no se tiene un pequeño stock que permita solventar cualquier emergencia.

### **5.2.3 De los materiales necesarios y rendimientos estimados**

Para poder hacer una estimación de los requerimientos necesarios en cada una de las obras resulta fundamental indagar acerca del rendimiento que se espera obtener en cada una de ellas. Para ello se procedió a realizar una revisión exhaustiva a los reportes diarios de las obras para en base a lo ya ejecutado estimar lo que en promedio se va a ejecutar. Esta información resulta de gran importancia pues de ella se desprende la necesidad o no de programar futuros procesos de importación para evitar la paralización de cada una de las obras. De esta información y con lo recolectado en la entrevista realizada al IS, se obtuvo que en promedio para las obras de anclaje los metros lineales de perforación

ejecutados deban ser de 40ml/día. De este valor y de las especificaciones de los anclajes de cada una de las obras es posible estimar la cantidad de materiales necesarios en el corto, mediano y largo plazo:

Tabla 10. *Cantidad de materiales necesarios a corto, mediano y largo plazo*

REQUERIMIENTO	GUAYAS (ML)	CUÑAS (UND)	PERFORACIÓN (ML)
Mensual	7.920	396	2.640
Trimestral	23.760	1.188	7.920
Semestral	47.520	2.376	15.840

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

De los datos aquí encontrados y estimando que los rendimientos en las obras se mantendrán en los promedios históricos, es necesario planificar nuevos procesos de importación. Para el caso de las guayas de anclaje, este debe ser planificado dentro del próximo trimestres en vista de que el más reciente fue realizado en julio de 2017 con una cantidad de 22.000 metros. Por su parte para el caso de las cuñas, la nueva importación deberá ser programada para los próximos seis meses, considerando que la última importación se realizó en el año 2015 con una cantidad de 10.000 unidades, de las cuales 7.600 ya fueron utilizadas (información obtenida del aparte 5.2.1).

#### **5.2.4 De la cantidad de herramientas y materiales en obra y almacén**

Debido a la importancia que tienen para los rendimientos de las obras y para la productividad de las mismas las herramientas de perforación, es de gran importancia conocer el inventario que se tiene de estas piezas. De la información suministrada en la entrevista al experto (IS) y de las visitas realizadas a las obras y al almacén de la empresa fue posible obtener este inventario el cual se resume a continuación:

Tabla 11. *Inventario de herramientas en obras y almacén*

HERRAMIENTA	CANTIDAD DE PIEZAS			DESCRIPCIÓN
	OBRAS	ALMACÉN	TOTAL	
Barras de Perforación	0	39	39	Φ 114mm x 0,5m, rosca 3"1/2
	0	39	39	Φ 114mm x 0,75m, rosca 3"1/2
	0	1	1	Φ 140mm x 1m, rosca 4"1/2 IF O NC 46
	13	13	26	Φ 140mm x 1,5m, rosca 4"1/2 IF O NC 46
Camisas de Protección	55	0	55	Φ 140mm x 1,5m
Coronas	11	8	19	Φ 140mm
Martillos de Fondo	0	1	1	Φ 4"
	4	2	6	Φ 4"
	1	3	4	Φ 4"
	0	1	1	Φ 4"
Rosetas de Perforación	0	6	6	Φ 110mm (para martillo de 4")
	0	3	3	Φ 127mm (para martillo de 4")
	1	0	1	Φ 115mm (para martillo de 4")
	4	6	10	Φ 115mm (para martillo de 4")
	0	9	9	Φ 115mm (para martillo de 4")
	0	2	2	Φ 127mm (para martillo de 4")

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

Tanto de la información obtenida en la entrevista como en las visitas realizadas se destaca que de las herramientas operativas existen muchas de ellas que presentan un desgaste superior a lo recomendado, por lo que es de gran importancia y de gran urgencia empezar a planificar nuevas importaciones para sustituir estas piezas.

En relación a los materiales (guayas y cuñas) la cantidad fue mucho más sencilla de estimar. Para el caso de las guayas debido a que la última importación se hizo en el mes de julio y la cantidad importada es la existente en inventario. Por su parte, la cantidad de cuñas de anclajes se determinaron por diferencia entre las piezas traídas en la última importación (Diciembre 2015) y las utilizadas en las obras en ejecutadas desde esa fecha. Dicho esto, se obtiene la cantidad de materiales con los que cuenta la empresa, las cuales se muestran a continuación:

Tabla 12. *Inventario de materiales*

INSUMO	UTILIZADAS
Guayas	22.000
Cuñas	2.395

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

Considerando las cantidades estimadas de materiales que serán utilizadas en las obras en el corto, mediano y largo plazo (de 0 a 6 meses), se debe empezar a coordinar la planificación de las importaciones de las guayas y de las cuñas. Para el primer caso se debe hacer dentro de los próximos seis meses mientras que para el segundo caso debe hacerse dentro de los próximos tres meses.

### **5.3 PLAN DE PROYECTO PARA LA IMPORTACIÓN**

La elaboración del plan de proyecto para las importaciones constituye el principal aporte en este TEG, con la cual se busca orientar y poner un poco de orden en cada uno de los procesos de importación realizados por la empresa y específicamente por el Departamento de Compras, de manera de ofrecer una base que permita hacer más eficiente los procesos de importación futuros. Con la ayuda de las entrevistas realizadas a los expertos (GA, GO, GC, IS y JC) y el análisis documental realizado sobre todos los procesos de importación realizados por FF, se busca plasmar una guía de acción para la empresa el cual estará centrado específicamente, en lo relacionado a las gestiones del tiempo, costo, comunicación, riesgo y adquisiciones, de una manera simplificada y de fácil manejo.

Por su puesto que esta guía tomará algunas de las recomendaciones, parámetros y buenas prácticas establecidas por el PMI en los procesos de planificación, de manera de adaptarlos a la realidad de la empresa.

### 5.3.1 Gestión de integración

A continuación se indican los procesos relacionados con esta gestión, específicamente aquellos relacionados en la etapa de planificación del proyecto de importación.

#### 5.3.1.1 Desarrollar el plan para la dirección del proyecto

Este proceso consiste en definir, preparar y coordinar todos los planes secundarios e incorporarlos a la dirección del proyecto de importación de materiales y herramientas de perforación.

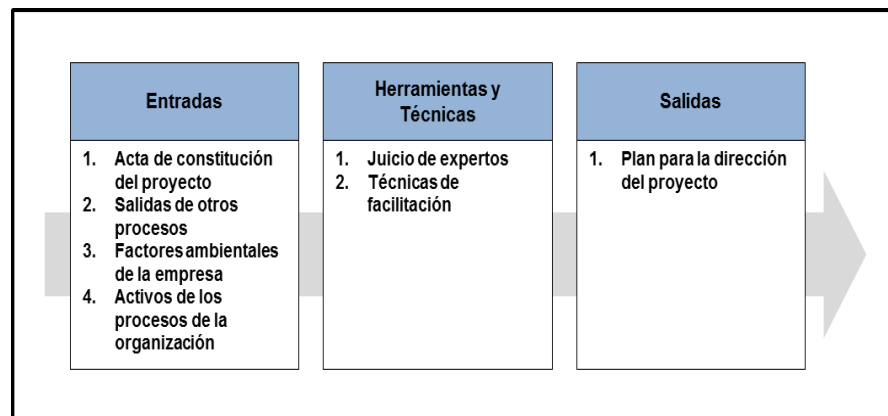


Figura 18. Definir las actividades. Fuente: PMI (2013, p. 72).

#### Entradas

1. Acta de constitución del proyecto (*Project Charter*)

Este documento se encuentra desarrollado en el “Anexo A” de este Trabajo Especial de Grado.

2. Salidas de otros procesos

Se encuentran desarrolladas en las gestiones de alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgo, adquisiciones e interesados, específicamente las correspondientes a los procesos de planificación.

### 3. Factores ambientales de la empresa

Este aparte se encuentra desarrollado en todo lo que corresponde al Capítulo IV de esta investigación referido al Marco Organizacional.

### 4. Activo de los procesos de la organización

De acuerdo a lo descrito en el PMI (2013, p. 27), este aspecto incluye las bases de conocimiento de la organización como lecciones aprendidas e información histórica. En nuestro caso esta información se refiere a todos los procesos de importación de materiales y herramientas realizados por la empresa que servirán de base para el desarrollo del proyecto.

#### **Herramientas utilizadas**

1. Juicio de expertos
2. Técnicas de facilitación

#### **Salidas**

1. Plan para la dirección del proyecto

Es el documento que describe el modo en que se llevará a cabo el proyecto y que integra y consolida todos los planes y líneas base secundarios de los procesos de planificación. Cada uno de estos planes y procesos serán desarrollados a continuación.

#### **5.3.2 Gestión del alcance**

A continuación se indican los procesos relacionados con esta gestión, específicamente aquellos relacionados en la etapa de planificación del proyecto de importación.

### 5.3.2.1 Planificar la gestión del alcance

Este proceso consiste en crear un plan de gestión del alcance que documente como se va a definir, validar y controlar el alcance del proyecto de importación de materiales y herramientas de perforación.

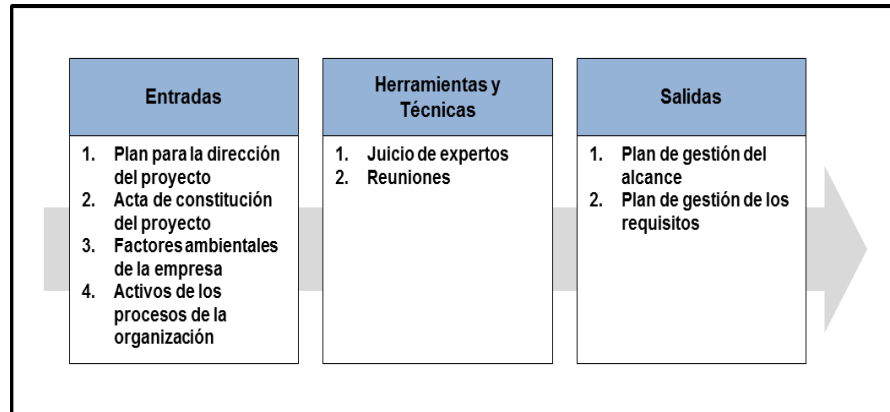


Figura 19. Planificar la gestión del alcance. Fuente: PMI (2013, p. 107).

#### Entradas

1. Plan para la dirección del proyecto  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
2. Acta de constitución del proyecto  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
3. Factores ambientales de la empresa  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
4. Activo de los procesos de la organización  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1

#### Herramientas utilizadas

1. Juicio de expertos
2. Reuniones

## **Salidas**

### **1. Plan de gestión del alcance**

La definición del alcance del proyecto de procura internacional en el departamento de compras de la empresa Fundaciones Franki, será desarrollado y definido durante la realización de reuniones exploratorias con el equipo de proyecto, en donde tanto el equipo como el gerente de proyecto y principales interesados revisarán y analizarán el acta constitutiva, la cual servirá como punto de partida.

La Estructura Desagregada de Trabajo del proyecto será estructurada mediante la descomposición de los principales entregables. Para este caso fueron identificadas siete actividades principales (solicitar el insumo, solicitar el presupuesto, elaboración de la reposición, compra del insumo, transporte del material, proceso aduanal y recepción del material). Una vez identificados cada uno de los principales entregables se procede con la descomposición del entregable en paquetes de trabajo, los cuales permitirán conocer al detalle los pasos necesarios para su consecución. Para el caso de este trabajo especial de grado, el enfoque del proyecto se realizará en base a las siete actividades principales.

Una vez culminado cada entregable principal, este deberá ser presentado a la gerencia y dirección de FF, la cual será la encargada de aprobar, rechazar o presentar las observaciones pertinentes a cada caso. Una vez aprobado se notificará al presidente de la empresa mediante la elaboración de un informe ejecutivo.

El gerente del proyecto será el encargado de verificar que el entregable cumpla con lo establecido en la línea base del alcance. Si este es rechazado, será devuelto al responsable correspondiente junto con un informe que señala cuales son las mejoras que deben hacerse.



## 2. Plan de gestión de los requisitos

Los requisitos del proyecto serán sugeridos por los principales interesados durante el proceso de planificación, los cuales serán descritos en la matriz de trazabilidad de requisitos.

Los interesados podrán presentar una solicitud de cambio, detallando la razón del cambio solicitado, en donde el equipo de control de cambios deberá analizar y cuantificar el impacto sobre el proyecto comunicando al equipo la aprobación o rechazo del mismo. En el caso de que el cambio sea aprobado deberá hacerse un seguimiento del mismo para evaluar los efectos positivos y negativos sobre el proyecto.

La priorización de los requisitos dependerá de su grado de urgencia y de complejidad. Este proceso será realizado por el equipo de proyecto y será aprobado, dependiendo de la prioridad, por la junta directiva o por el gerente de cada área mediante un memorándum interno.

### 5.3.2.2 Recopilar requisitos

Este proceso consiste en determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto de importación de materiales y herramientas de perforación.

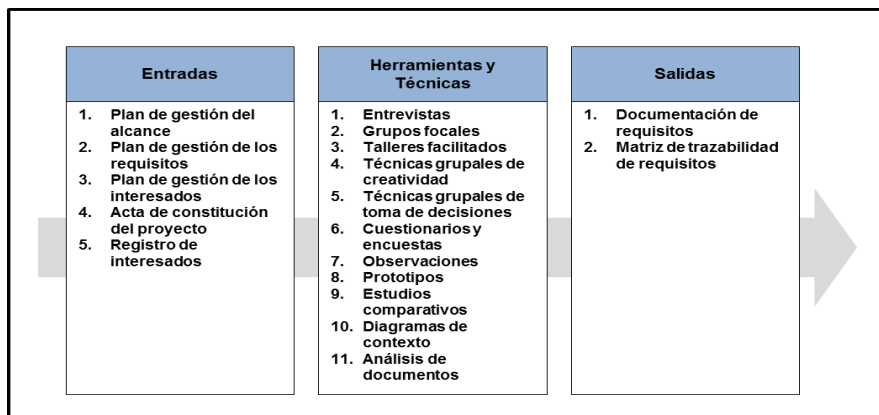


Figura 20. Recopilar requisitos. Fuente: PMI (2013, p. 111).

## Entradas

1. Plan de gestión del alcance  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.2.1
2. Plan de gestión de los requisitos  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.2.1
3. Plan de gestión de los interesados  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.10.1
4. Acta de constitución del proyecto  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
5. Registro de interesados

Tabla 13. *Registro de los interesados*

INTERESADO	ESPECTATIVAS	INFLUENCIA	CLASIFICACIÓN
Presidente	Altas	Importante	Interno
Gerente de Administración	Altas	Importante	Interno
Gerente de Operaciones	Altas	Importante	Interno
Ingeniero Supervisor	Altas	Importante	Interno
Jefe de Compra	Media	Importante	Interno
Asistente Administrativo	Bajas	Media	Interno
Asistente	Bajas	Media	Interno
Obrero	Bajas	Media	Interno
Motorizado	Bajas	Media	Interno
Transportista	Bajas	Media	Externo
Agente Aduanal	Media	Importante	Externo
Proveedores	Media	Importante	Externo
Gobierno	Bajas	Baja	Externo

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

## Herramientas utilizadas

1. Entrevistas
2. Grupos focales
3. Talleres facilitados
4. Técnicas grupales de creatividad
5. Técnicas grupales de toma de decisiones
6. Cuestionarios y encuestas
7. Observaciones

8. Prototipos
9. Estudios comparativos
10. Diagramas de contexto
11. Análisis de documentos

## Salidas

1. Documentación de requisitos

Tabla 14. Documentación de requisitos

INTERESADO	PRIORIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO
Presidente	Alta	RE-1	El proyecto debe terminarse en el tiempo estimado y dentro del presupuesto establecido
Gerente de Operaciones	Muy Alta	RE-2	Satisfacer las necesidades de las obras
Gerente de Operaciones	Alta	RE-3	Llevar registro detallado de los insumos con los que cuenta FF
Ingeniero Supervisor	Muy Alta	RE-4	Contar en el tiempo programado con el material requerido
Ingeniero Supervisor	Alta	RE-5	Medir y controlar los rendimientos de obras en función de la cantidad de materiales utilizados
Jefe de Compra	Alta	RE-6	Contar con una estructura que permita replicar estos a otras áreas de la organización

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

2. Matriz de trazabilidad de requisitos

Tabla 15. Matriz de trazabilidad de requisitos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	SOLICITADO POR	PRIORIDAD	OBJETIVO	ENTREGABLE
RE-1	El proyecto debe terminarse en el tiempo estimado y dentro del presupuesto establecido	Presidente	Alta	Cumplir con el cronograma y presupuesto	Todo el Proyecto
RE-2	Satisfacer las necesidades de las obras	Gerente de Operaciones	Muy Alta	Cumplir con el alcance	Todo el Proyecto
RE-3	Llevar registro detallado de los insumos con los que cuenta FF	Gerente de Operaciones	Alta	Cumplir con el alcance	Todo el Proyecto

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	SOLICITADO POR	PRIORIDAD	OBJETIVO	ENTREGABLE
RE-4	Contar en el tiempo programado con el material requerido	Ingeniero Supervisor	Muy Alta	Cumplir con el alcance	Todo el Proyecto
RE-5	Medir y controlar los rendimientos de obras en función de la cantidad de materiales utilizados	Ingeniero Supervisor	Alta	Cumplir con el alcance	Todo el Proyecto
RE-6	Contar con una estructura que permita replicar estos a otras áreas de la organización	Jefe de Compra	Alta	Cumplir con el alcance	Todo el Proyecto

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

### 5.3.2.3 Definir el alcance

Este proceso consiste en desarrollar una descripción detallada del proyecto de importación de materiales y herramientas de perforación.

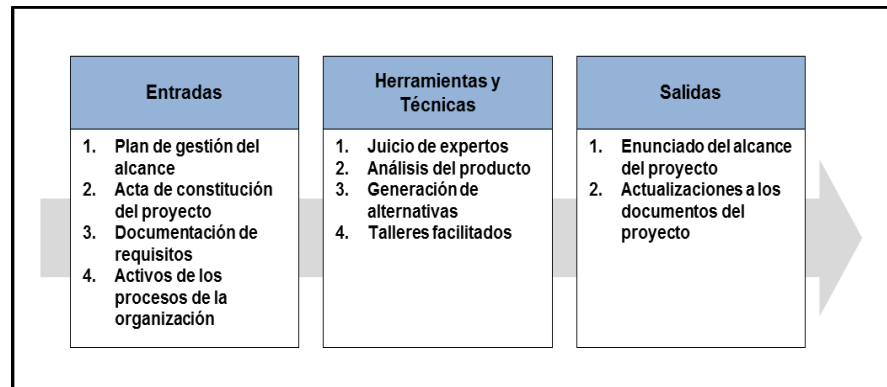


Figura 21. Definir el alcance. Fuente: PMI (2013, p. 120).

#### Entradas

1. Plan de gestión del alcance

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.2.1

2. Acta de constitución del proyecto

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1

3. Documentación de requisitos

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.2.2

4. Activo de los procesos de la organización

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1

### **Herramientas utilizadas**

1. Juicio de expertos
2. Análisis del producto
3. Generación de alternativas
4. Talleres facilitados

### **Salidas**

1. Enunciado del alcance del proyecto

La empresa Fundaciones Franki, C.A. requiere importar materiales y herramientas de perforación que no son producidos en el país para evitar retrasos, paralizaciones del personal, sobre costos y demoras en la ejecución de las obras de anclaje.

El máximo criterio de aceptación de este proyecto consistirá en sí se pudo llevar a cabo los procesos de importaciones dentro de la empresa que garantice un suministro constante de materiales y herramientas de perforación. Por lo tanto, la aceptación del proyecto se medirá en función de las paralizaciones que existan en las obras por falta de los materiales y herramientas importadas.

Dentro de los entregables del proyecto tenemos:

- Insumos requeridos
- Presupuesto de insumos
- Reposición de mercancía
- Compra de material
- Transporte de mercancía
- Proceso de aduana
- Recepción de material
- Planificación, desarrollo y gestión del proyecto

La ejecución de este proyecto excluye las fases de ejecución, control y cierre del mismo. Así mismo es importante mencionar que para la realización de este proyecto se han planteado algunos supuestos, los cuales mencionamos a continuación:

- Los materiales sujetos a importación (guayas y cuñas) así como las herramientas de perforación no se producen en el país.
- El transporte de los insumos importados se hará por vía marítima.
- Vigencia de las normativas, regulaciones y leyes para la importación.
- El proyecto será desarrollado dentro del cronograma de tiempo y con los costos previstos.
- Los recursos necesarios para la ejecución del proyecto serán por cuenta de la empresa Fundaciones Franki, C.A.
- Los recursos humanos para este proyecto forman actualmente parte de la organización
- Los equipos de oficina se encuentran disponibles actualmente en la empresa y los respectivos costos serán cargados al proyecto.

## 2. Actualizaciones de los documentos del proyecto

No es necesario actualizar los documentos del proyecto.

### **5.3.2.4 Crear la Estructura Desagregada de Trabajo**

Es el proceso de subdividir los entregables del proyecto y componentes del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar.

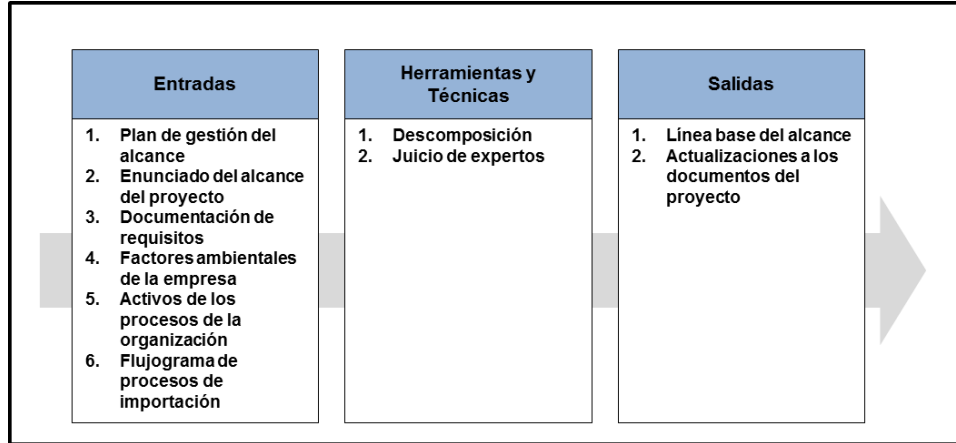


Figura 22. Crear la EDT. Fuente: PMI (2013, p. 125).

### Entradas

1. Plan de gestión del alcance  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.2.1
2. Enunciado del alcance del proyecto  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.2.3
3. Documentación de requisitos  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.2.2
4. Factores ambientales de la empresa  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
5. Activo de los procesos de la organización  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
6. Flujograma de procesos de importación  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.1

### Herramientas utilizadas

1. Descomposición
2. Juicio de expertos

### Salidas

1. Línea base del alcance

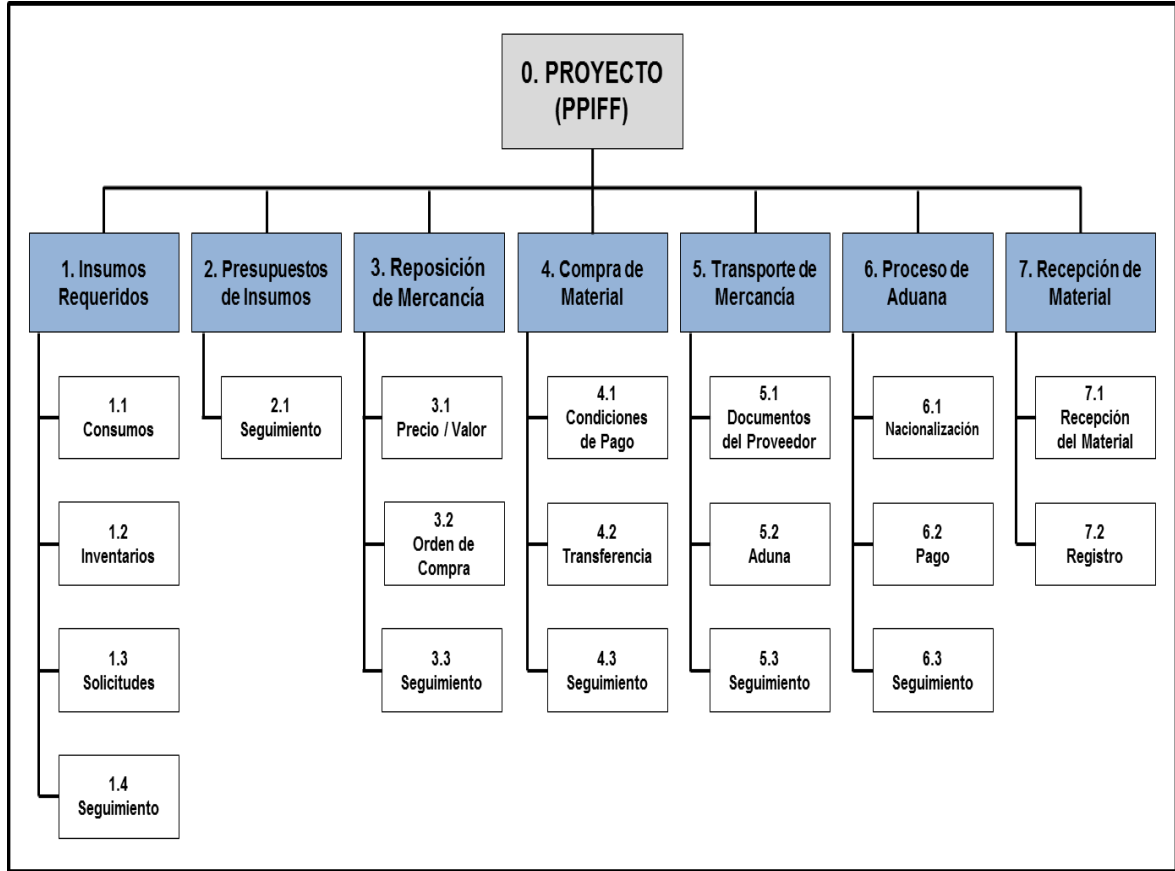


Figura 23. Estructura desagregada del trabajo EDT. Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

Es importante mencionar, que a partir de este momento el desarrollo del proyecto y todos los documentos necesarios se realizarán en función de los entregables principales, cuya identificación va desde el número 1 hasta el 7.



Tabla 16. *Diccionario de la EDT*

ID	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSOS HUMANOS	RECURSOS MATERIALES	COSTOS ESTIMADOS (BS)	DURACIÓN (DÍAS)
1	Insumos requeridos	Conocer los requerimientos de cada una de las obras de anclaje	Ingeniero Supervisor, Personal Obrero y Asistente	Computadora de Oficina, Teléfono Móvil, Teléfono Fijo, Laptop, Impresora Multifuncional, Modem / Router y Material de Oficina	24.080.500	5
2	Solicitar presupuesto	Pedir cotizaciones a los diferentes proveedores	Jefe de Compras y Asistente Administrativo	Computadora de Oficina, Teléfono Fijo, Fax, Laptop y Material de Oficina	15.292.500	5
3	Elaboración de la reposición	Clasificar las cotizaciones y preparar las órdenes de compra	Gerente de Operaciones, Ingeniero Supervisor y Jefe de Compras	Teléfono Móvil, Teléfono Fijo, Laptop y Material de Oficina	11.732.500	5
4	Compra de insumo	Enviar las órdenes de compra y preparar pagos y transferencias	Gerente de administración, Gerente de Operaciones y Jefe de Compras	Computadora de Oficina, Teléfono Móvil, Teléfono Fijo, Modem / Router y Material de Oficina	21.136.000	40
5	Transporte de material	Recibir la documentación del proveedor y contactar con la aduana	Jefe de Compras	Material de oficina	11.889.000	45
6	Proceso aduanal	Nacionalización de la mercancía y realizar los pagos correspondientes	Gerente de Administración, Gerente de Operaciones, Jefe de Compras, Motorizado y Agente Aduanal	Material de oficina	4.905.000	10
7	Recepción de material	Coordinar el transporte del insumo y registrarlo en el almacén	Gerente de Administración, Ingeniero Supervisor, Jefe de Compras y Transportistas	Material de oficina	1.910.000	5

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

2. Actualizaciones de los documentos del proyecto

No es necesario actualizar los documentos del proyecto.

### 5.3.3 Gestión del tiempo

A continuación se indican los procesos relacionados con esta gestión, específicamente aquellos relacionados en la etapa de planificación del proyecto de importación.

#### 5.3.3.1 Planificar la gestión del cronograma

Este proceso consiste en establecer las políticas, los procedimientos y la documentación necesaria para planificar y desarrollar el cronograma del proyecto de importaciones de materiales y herramientas de perforación.

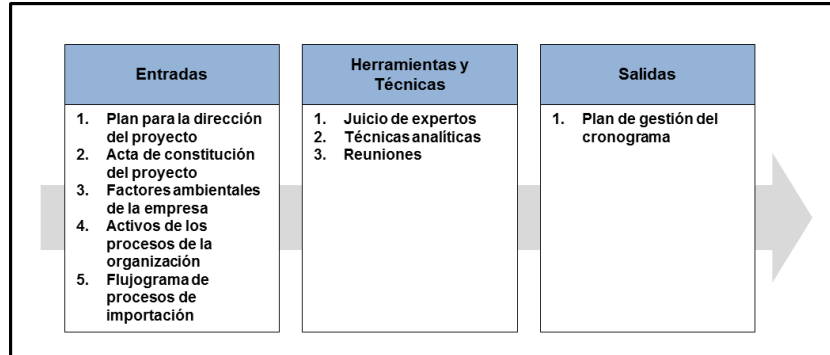


Figura 24. Planificar la gestión del cronograma. Fuente: PMI (2013, p. 145).

#### Entradas

1. Plan para la dirección del proyecto  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
2. Acta de constitución del proyecto  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
3. Factores ambientales de la empresa  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1

4. Activo de los procesos de la organización

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1

5. Flujograma de procesos de importación

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.1

### **Herramientas utilizadas**

1. Juicio de expertos
2. Técnicas analíticas
3. Reuniones

### **Salidas**

1. Plan de gestión del cronograma

Para cada paquete de trabajo establecido en la EDT (entregables principales) se identificarán cuáles serán las actividades realizadas. Para cada caso, se definirá un responsable y el alcance de trabajo. En base a esta identificación se procede a la estimación de la duración y de los recursos necesarios, así como su vinculación e incidencia con otras actividades del proyecto.

En el caso de los recursos humanos se definirá el cargo, la duración, el costo del recurso y el momento en que será necesario en el proyecto. La forma de estimación del recurso será en horas hombre (HH). El costo de cada hora hombre incluye todos los beneficios establecidos en la legislación venezolana.

Para los recursos materiales se definirá el nombre de recurso, la cantidad necesaria, el costo del mismo, y el momento en que será necesario en el proyecto. La unidad de medida será por unidad de recurso.

Una vez definidos los aspectos antes mencionados se utilizarán herramientas de control de proyecto que permitirán evaluar el desempeño del mismo. En el caso de que exista alguna modificación durante la ejecución del proyecto, el cambio deberá ser presentado por escrito al equipo de control de cambios quien lo

analizará y en el caso de ser aprobado se procederá con la modificación del cronograma sobre el cual deberá hacerse un seguimiento para ver el impacto que tendrá sobre otras actividades.

### 5.3.3.2 Definir actividades

Este proceso consiste en identificar y documentar cuales son las acciones específicas que deben ser realizadas para en este caso llevar a cabo las importaciones de materiales y herramientas de perforación.

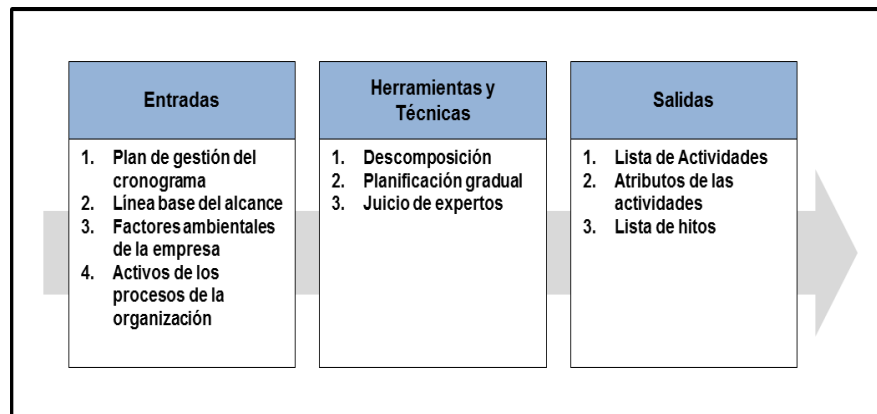


Figura 25. Definir las actividades. Fuente: PMI (2013, p. 149).

#### Entradas

1. Plan de gestión del cronograma  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.1
2. Línea base del alcance  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.2.4
3. Factores ambientales de la empresa  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
4. Activo de los procesos de la organización  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1

#### Herramientas utilizadas

1. Descomposición

2. Planificación gradual

3. Juicios de expertos

## Salidas

1. Lista de actividades

Tabla 17. *Lista de actividades*

ID	ACTIVIDAD	ALCANCE
1	Solicitar insumo	Revisar consumos de obra Revisar insumos disponibles en inventarios Elaboración de pedido Llamadas por teléfono Manejo de correo electrónico Aprobar solicitud Seguimiento del pedido
2	Solicitar presupuesto	Manejo de correo electrónico Seguimiento de la información
3	Elaboración de la reposición	Clasificar por relación precio valor Preparar órdenes de compra Aprobación de órdenes de compra Seguimiento y control de las órdenes de compra
4	Compra del insumo	Enviar órdenes de compra aprobadas Manejo de correo electrónico Cumplir con los requerimientos de pago Realizar las transferencias bancarias Seguimiento de la procura de los materiales
5	Transporte del material	Llamadas por teléfono Manejo de correo electrónico Recibir documentación del proveedor Establecer contactos con agente aduanal Seguimiento de la información
6	Proceso aduanal	Llamadas por teléfono Manejo de correo electrónico Nacionalizar la mercancía Cumplir con los requerimientos de pagos Realizar transferencias bancarias Seguimiento y control de la información
7	Recepción del material	Coordinar envío de los transportes Llamadas por teléfono Manejo de correo electrónico Cumplir con los requerimientos de pagos Hacer registro de los materiales recibidos

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

## 2. Atributos de las actividades

A continuación se indican los responsables de cada una de las actividades así como la duración estimada (días) de cada una de ellas y la actividad que la antecede.

Tabla 18. *Atributos de actividades*

ID	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DURACIÓN	PREDECESORA
1	Solicitar insumo	IS y Personal de apoyo	5	--
2	Solicitar presupuesto	JC	5	1
3	Elaboración de la reposición	GO, IS y JC	5	2
4	Compra del insumo	GA, GO y JC	40	3
5	Transporte del material	JC	45	4
6	Proceso aduanal	GA, GO y JC	10	5
7	Recepción del material	GA, IS y JC	5	6

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

## 3. Lista de hitos

A continuación se indican los hitos que deben cumplirse para llevar a cabo el proceso de importación de los materiales y herramientas

Tabla 19. *Lista de hitos*

HITO	TIPO
Pago a proveedores	Obligatorio
Salida de la mercancía del puerto de origen	Obligatorio
Arribo de la mercancía al país	Obligatorio
Recepción del material en almacén	Obligatorio

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

### 5.3.3.3 Secuenciar actividades

Este proceso consiste en identificar y documentar las relaciones entre cada una de las actividades que son necesarias para llevar a cabo las importaciones de materiales y herramientas de perforación.

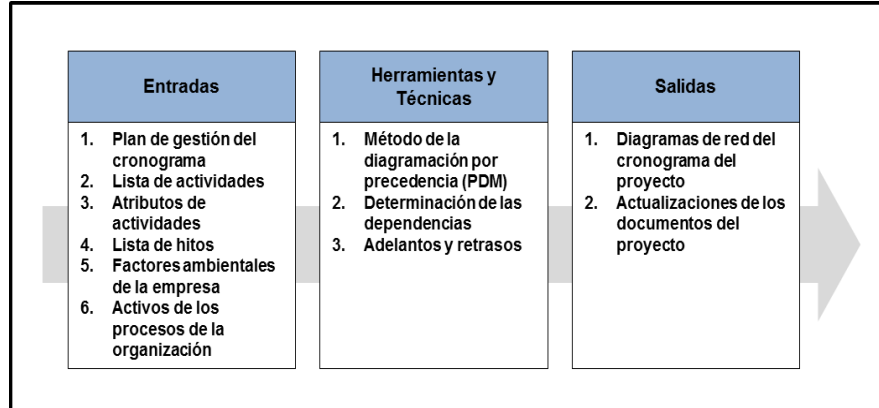


Figura 26. Secuenciar las actividades. Fuente: PMI (2013, p. 153).

## Entradas

1. Plan de gestión del cronograma  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.1
2. Lista de actividades  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.2
3. Atributos de actividades  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.2
4. Listo de hitos  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.2
5. Factores ambientales de la empresa  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
6. Activo de los procesos de la organización  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1

## Herramientas utilizadas

1. Método de diagramación por dependencias (PDM)
2. Determinación de las dependencias
3. Adelantos y retrasos

## Salidas

1. Diagrama de red del cronograma de proyecto

Tabla 20. *Actividades y dependencias*

ID	ACTIVIDAD	PREDECESORA	DEPENDENCIA
1	Solicitar insumo	--	--
2	Solicitar presupuesto	1	FC
3	Elaboración de la reposición	2	FC
4	Compra del insumo	3	FC
5	Transporte del material	4	FC
6	Proceso aduanal	5	FC – 1SEM
7	Recepción del material	6	FC

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

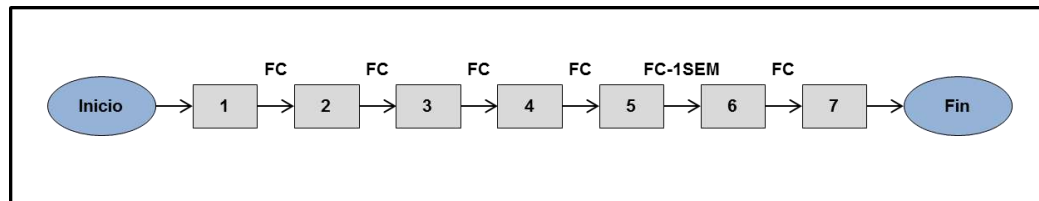


Figura 27. Diagrama de red del cronograma del proyecto. Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

## 2. Actualizaciones de los documentos del proyecto

No es necesario actualizar los documentos del proyecto.

### 5.3.3.4 Estimar recursos de actividades

Este proceso consiste en identificar el tipo y cantidad de materiales, personas, equipos o suministros para llevar a cabo cada una de las actividades indicadas en los puntos anteriores.



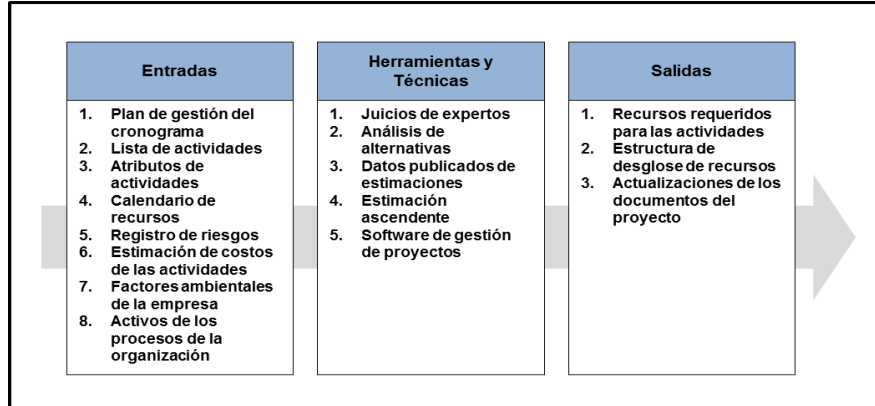


Figura 28. Estimar recursos de las actividades. Fuente: PMI (2013, p. 161).

## Entradas

1. Plan de gestión del cronograma  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.1
2. Lista de actividades  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.2
3. Atributos de actividades  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.2
4. Calendario de recursos

Tabla 21. Calendario de recursos

TIPO	DESCRIPCIÓN	DISPONIBILIDAD (DÍAS)	
		DESDE	HASTA
Mano de obra interna	Gerente de Administración	15	110
	Gerente de Operaciones	10	105
	Ingeniero Supervisor	0	110
	Jefe de Compras	5	110
	Asistente administrativo	5	10
	Personal Obrero	0	5
	Asistente Motorizado	0	5
Mano de obra externa	Agente Aduanal	95	105
	Transportista	105	110
Equipos	Varios	0	110
Material de oficina	Varios	0	110

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

5. Registro de riesgos

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.8.2

6. Estimación de costos de las actividades

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.4.2

7. Factores ambientales de la empresa

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1

8. Activo de los procesos de la organización

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1

### Herramientas utilizadas

1. Juicio de expertos
2. Análisis de alternativas
3. Datos publicados de estimaciones
4. Estimación ascendente
5. Software de gestión de proyectos

### Salidas

1. Recursos requeridos por las actividades

Tabla 22. *Recursos requeridos por las actividades*

ID	ACTIVIDAD	RECURSOS HUMANOS	RECURSOS MATERIALES
1	Solicitar insumo	Ingeniero Supervisor Personal Obrero Asistente	Material de oficina Teléfonos Computadora de oficina Internet móvil / fijo Impresora Fotocopiadora / escáner
2	Solicitar presupuesto	Jefe de Compras Asistente administrativo	Material de oficina Teléfonos Computadora de oficina Internet móvil / fijo Impresora Fotocopiadora / escáner Fax

ID	ACTIVIDAD	RECURSOS HUMANOS	RECURSOS MATERIALES
3	Elaboración de la reposición	Gerente de Operaciones Ingeniero Supervisor Jefe de Compras	Material de oficina Teléfonos Computadora de oficina Internet móvil / fijo Impresora Fotocopiadora / escáner
4	Compra del insumo	Gerente de Administración Gerente de Operaciones Jefe de Compras	Material de oficina Teléfonos Computadora de oficina Internet móvil / fijo Impresora Fotocopiadora / escáner
5	Transporte del material	Jefe de Compras	Material de oficina Teléfonos Computadora de oficina Internet móvil / fijo Impresora Fotocopiadora / escáner
6	Proceso aduanal	Gerente de Administración Gerente de Operaciones Jefe de Compras Motorizado Agente Aduanal (Externo)	Material de oficina Teléfonos Computadora de oficina Laptop Internet móvil / fijo Impresora Fotocopiadora / escáner
7	Recepción del material	Gerente de Administración Ingeniero Supervisor Jefe de Compras Transportistas (Externo)	Material de oficina Teléfonos Computadora de oficina Internet móvil / fijo Impresora Fotocopiadora / escáner

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

## 2. Estructura de desglose de recursos

Tabla 23. Estructura de desglose de recursos

TIPO	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS DEL RECURSO
Mano de obra interna	Gerente de Administración Gerente de Operaciones Ingeniero Supervisor Jefe de Compras	Habilidades en procesos de negociación, ventas, manejo de personal, comunicaciones y estructuras organizativas
	Asistente administrativo Personal Obrero Asistente Motorizado	Habilidades en el entendimiento de las tareas asignadas y rapidez en los procesos realizados

TIPO	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS DEL RECURSO
Mano de obra externa	Agente Aduanal	Habilidades en procesos de nacionalización de mercancías, trámites administrativos, negociación con funcionarios de aduana y comunicación
	Transportistas	Habilidades en el manejo de vehículos de carga pesada con certificación de manejo da carga.
Equipos	Teléfonos	Telefonía fija y móvil
	Computadoras	Portátiles (laptops) De escritorio
	Internet	Móvil (inalámbrico) Fijo (modem)
	Impresora / Fotocopiadora / Escáner	Conectadas en red
Material de oficina	Suministros	Material de escritorio Resmas de papel Blocks de notas Lápices / Bolígrafos Engrapadoras / Abre huecos Tinta de impresoras Tóner para fotocopiadoras

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

### 3. Actualizaciones de los documentos del proyecto

No es necesario actualizar los documentos del proyecto.

#### 5.3.3.5 Estimar duración de actividades

Este proceso consiste en estimar la cantidad de períodos de trabajo necesarios para ejecutar cada una de las actividades con los recursos estimados.

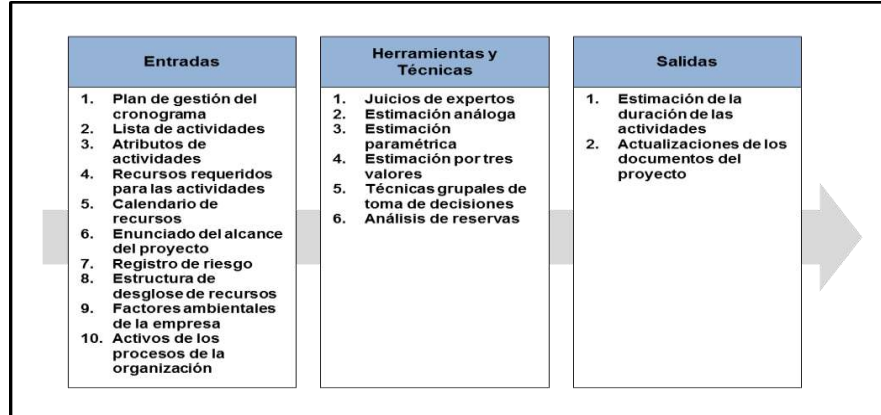


Figura 29. Estimar duración de las actividades. Fuente: PMI (2013, p. 166).

## Entradas

1. Plan de gestión del cronograma  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.1
2. Lista de actividades  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.2
3. Atributos de actividades  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.2
4. Recursos requeridos para las actividades  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.4
5. Calendario de recursos  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.4
6. Enunciado del alcance del proyecto  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.2.3
7. Registro de riesgo  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.8.2
8. Estructura de desglose de recursos  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.4
9. Factores ambientales de la empresa  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
10. Activo de los procesos de la organización

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1

### Herramientas utilizadas

1. Juicio de expertos
2. Estimación análoga
3. Estimación paramétrica
4. Estimación por tres valores
5. Técnicas grupales de toma de decisiones
6. Análisis de reserva

### Salidas

1. Estimación de la duración de las actividades

Tabla 24. *Estimación de la duración de las actividades*

ID	ACTIVIDAD	DURACIÓN (DÍAS)
1	Solicitar insumo	5
2	Solicitar presupuesto	5
3	Elaboración de la reposición	5
4	Compra del insumo	40
5	Transporte del material	45
6	Proceso aduanal	10
7	Recepción del material	5

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

2. Actualizaciones de los documentos del proyecto

No es necesario actualizar los documentos del proyecto.

### 5.3.3.6 Desarrollar el cronograma

Este proceso consiste en analizar las secuencias de las actividades para el proceso de importación, las duraciones, los requerimientos de recursos y las restricciones del cronograma para crear el modelo de programación del proyecto.

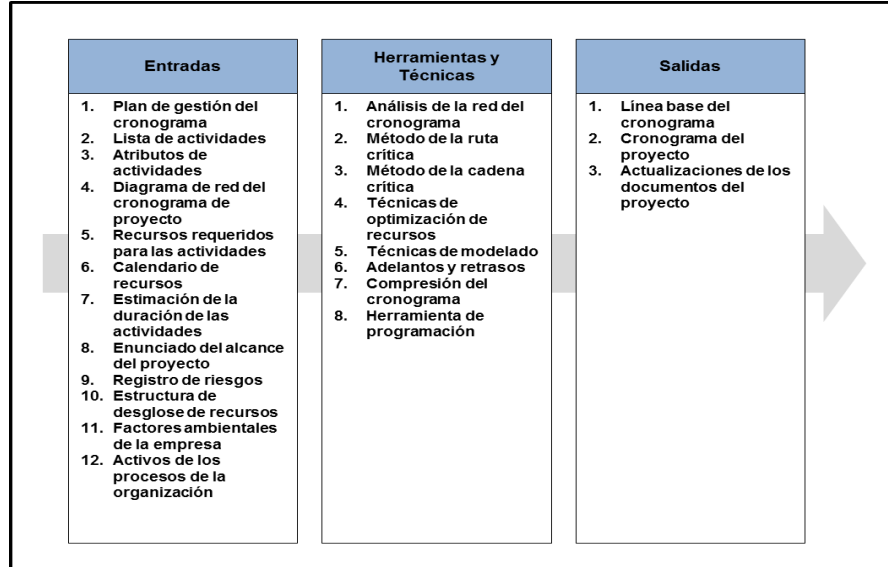


Figura 30. Desarrollar el cronograma. Fuente: PMI (2013, p. 173).

## Entradas

1. Plan de gestión del cronograma  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.1
2. Lista de actividades  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.2
3. Atributos de actividades  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.2
4. Diagrama de red del cronograma de proyecto  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.3
5. Recursos requeridos para las actividades  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.4
6. Calendario de recursos  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.4
7. Enunciado del alcance del proyecto  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.2.3
8. Registro de riesgo  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.8.2

9. Estructura de desglose de recursos

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.4

10. Factores ambientales de la empresa

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1

11. Activo de los procesos de la organización

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1

### Herramientas utilizadas

1. Análisis de la red del cronograma
2. Método de la ruta crítica
3. Método de la cadena crítica
4. Técnicas de optimización de recursos
5. Técnicas de modelado
6. Adelantos y retrasos
7. Compresión del cronograma
8. Herramienta de programación

### Salidas

1. Línea base del cronograma
2. Cronograma del proyecto

Tabla 25. Línea base del cronograma / cronograma del proyecto

ID	ACTIVIDAD	DURACIÓN EN DÍAS																					
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110
1	Solicitar insumo	■																					
2	Solicitar presupuesto		■																				
3	Elaboración de la reposición			■																			
4	Compra del insumo				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5	Transporte del material											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	Proceso aduanal																					■	■
7	Recepción del material																						■

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.



### 5.3.4 Gestión del costo

A continuación se indican los procesos relacionados con esta gestión, específicamente aquellos relacionados en la etapa de planificación del proyecto de importación.

#### 5.3.4.1 Planificar la gestión de los costos

Este proceso establece las políticas, los procedimientos y la documentación necesaria para planificar y gestionar los costos del proyecto de importación de materiales y herramientas de perforación.

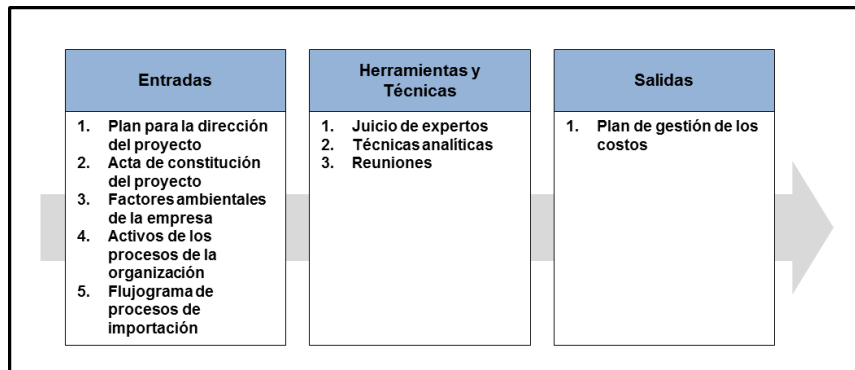


Figura 31. Estimar los costos. Fuente: PMI (2013, p. 195).

#### Entradas

1. Plan para la dirección del proyecto  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
2. Acta de constitución del proyecto  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
3. Factores ambientales de la empresa  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
4. Activo de los procesos de la organización  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
5. Flujograma de procesos de importación  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.1

## **Herramientas utilizadas**

1. Juicio de expertos
2. Técnicas analíticas
3. Reuniones

## **Salidas**

1. Plan de gestión de los costos

Para cada paquete de trabajo establecido en la EDT (entregables principales) se identificarán cuáles serán las actividades realizadas y cuáles son los costos necesarios para poder realizarlas. El responsable del equipo de proyecto emitirá reportes periódicos informando acerca de los entregables completados y el porcentaje de avance de cada uno de ellos. Con esta información el director de proyecto junto con el equipo se encargará de analizar y evaluar el impacto que tendrá sobre todo el proyecto y procederá con la re-planificación del mismo.

El costo total del proyecto podrá tener una variación de  $\pm 10\%$  del total planeado. Si debido a los ajustes que se realicen periódicamente este porcentaje es superado será necesaria una solicitud de cambio la cual será aprobada por la junta directiva de la empresa.

Automáticamente quedarán aprobados todos aquellos cambios que sean necesarios por emergencia y que puedan poner en peligro la consecución de las importaciones de materiales y herramientas de perforación. Estos cambios deberán ser reportados mediante la elaboración de un informe detallado que será conformado por el director de proyecto.

### **5.3.4.2 Estimar los costos**

Este proceso consiste en desarrollar una estimación aproximada de los recursos monetarios necesarios para completar las actividades del proyecto de importación de materiales y herramientas de perforación.

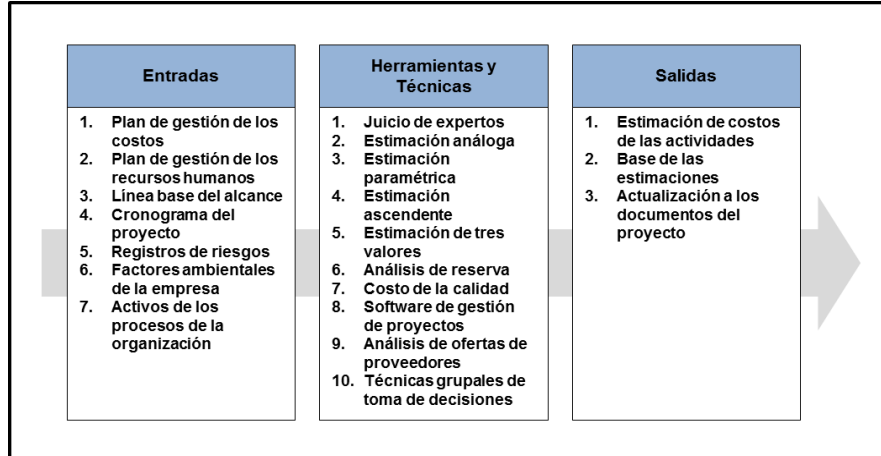


Figura 32. Estimar los costos. Fuente: PMI (2013, p. 200).

## Entradas

1. Plan de gestión de los costos  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.4.1
2. Plan de gestión de los recursos humanos  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.6.1
3. Línea base del alcance  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.2.4
4. Cronograma del proyecto  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.6
5. Registro de riesgos  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.8.2
6. Factores ambientales de la empresa  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
7. Activo de los procesos de la organización  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1

## Herramientas utilizadas

1. Juicio de expertos
2. Estimación análoga

3. Estimación paramétrica
4. Estimación ascendente
5. Estimación de tres valores
6. Análisis de reserva
7. Costo de la calidad
8. Software de gestión de proyectos
9. Análisis de ofertas de proveedores
10. Técnicas grupales de toma de decisiones

## Salidas

1. Estimación de costos de las actividades

Tabla 26. Estimación de costos de mano de obra para las actividades

ACTIVIDAD	PROFESIONAL	DURACIÓN DÍAS	HORAS POR DÍA	HH	COSTO HH	COSTO TOTAL
Solicitar insumo	IS	5	4	20	28.500	570.000
	Obrero		2	10	5.700	57.000
	Asistente		3	15	6.900	103.500
Solicitar presupuesto	JC	5	3	15	17.100	256.500
	Asistente Advto.		2	10	8.600	86.000
Elaboración de la reposición	GO	5	1	5	45.500	227.500
	IS		3	15	28.500	427.500
	JC		5	25	17.100	427.500
Compra de insumo	GA	40	1	40	34.100	1.364.000
	GO		1	40	45.500	1.820.000
	JC		3	120	17.100	2.052.000
Transporte de material	JC	45	2	90	17.100	1.539.000
Proceso aduanal	GA	10	2	20	34.100	682.000
	GO		1	10	45.500	455.000
	JC		3	30	17.100	513.000
	Motorizado		1	10	5.700	57.000
	Agente Aduanal		8	80	25.600	2.048.000
Recepción del material	GA	5	1	5	34.100	170.500
	IS		1	5	28.500	142.500
	JC		2	10	17.100	171.000
	Transportista		8	40	6.900	276.000
<b>TOTAL BOLÍVARES</b>						<b>13.445.500</b>

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

Tabla 27. Estimación de costos para adquisición de equipos

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Computadora de Oficina	3	4.600.000	13.800.000
Teléfonos Móviles	3	1.000.000	3.000.000
Teléfonos Fijos	5	500.000	2.500.000
Modem / Router	2	600.000	1.200.000
Impresora Multifuncional	1	7.500.000	7.500.000
Fax	1	200.000	200.000
Laptop	3	8.000.000	24.000.000
<b>TOTAL BOLÍVARES</b>			<b>52.200.000</b>

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

Tabla 28. Estimación otros costos

DESCRIPCIÓN	COSTO MENSUAL	N° DE MESES	COSTO TOTAL
Telefonía	300.000	5,5	1.650.000
Internet	100.000	5,5	550.000
Material de Oficina	3.000.000	5,5	16.500.000
Consumibles	1.200.000	5,5	6.600.000
<b>TOTAL BOLÍVARES</b>			<b>25.300.000</b>

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

## 2. Base de las estimaciones

Tabla 29. Estimación otros costos

CARGO	PAQUETE ANUAL	DÍAS TRABAJADOS POR AÑO	HH POR AÑO	COSTO HH	COSTO HH ASUMIDA
GA	60.000.000	220	1760	34.090,91	34.100
GO	80.000.000	220	1760	45.454,55	45.500
IS	50.000.000	220	1760	28.409,09	28.500
JC	30.000.000	220	1760	17.045,45	17.100
Asistente Advtv.	15.000.000	220	1760	8.522,73	8.600
Obrero	10.000.000	220	1760	5.681,82	5.700
Asistente	12.000.000	220	1760	6.818,18	6.900
Motorizado	10.000.000	220	1760	5.681,82	5.700
Agente Aduanal	45.000.000	220	1760	25.568,18	25.600
Transportista	12.000.000	220	1760	6.818,18	6.900

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

En la tabla anterior, lo señalado en la columna de paquete anual se incluyen todos los beneficios de ley, incluidas las vacaciones, utilidades, seguros de vida, etc. De igual manera, para estimar las HH por año por cada cargo, se estimó un total de 8 horas por cada día de trabajo. Así mismo en la columna de días trabajados por año se está asumiendo sólo los días hábiles al año, dando un total aproximado de 220 días.

### 3. Actualizaciones de los documentos del proyecto

No es necesario actualizar los documentos del proyecto.

#### 5.3.4.3 Determinar el presupuesto

Este proceso consiste en sumar cada uno de los costos estimados de las actividades individuales para establecer la línea base de costos autorizada.

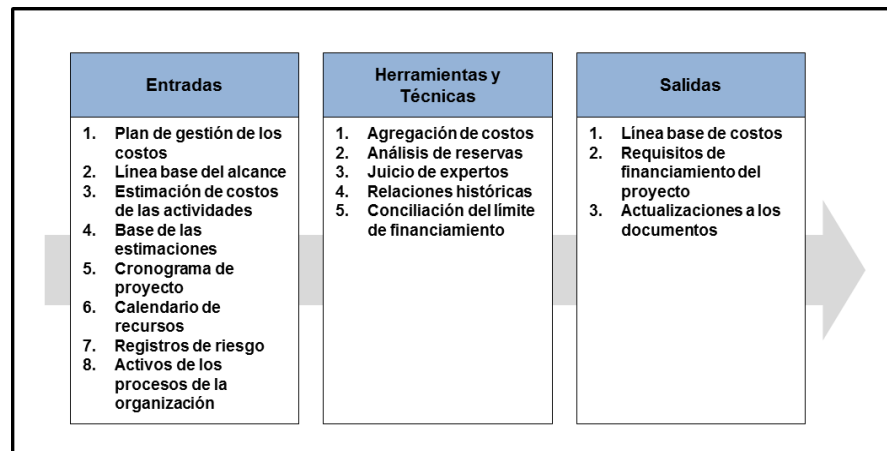


Figura 33. Estimar los costos. Fuente: PMI (2013, p. 208).

#### Entradas

##### 1. Plan de gestión de los costos

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.4.1

##### 2. Línea base del alcance

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.2.4

##### 3. Estimación de costos de las actividades

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.4.2

4. Base de las estimaciones

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.4.2

5. Cronograma del proyecto

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.6

6. Calendario de recursos

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.4

7. Registro de riesgos

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.8.2

8. Activo de los procesos de la organización

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1

### Herramientas utilizadas

1. Agregación de costos
2. Análisis de reservas
3. Juicio de expertos
4. Relaciones históricas
5. Conciliación del límite de financiamiento

### Salidas

1. Línea base de costos

Tabla 30. Línea base de costos

ID ACTIVIDAD	SEMANA					
	1	2	3	4	5	6
1	24.080.500					
2		15.292.500				
3			11.732.500			
4				8.504.500	1.804.500	1.804.500
5						
6						
7						
<b>TOTAL BS</b>	<b>24.080.500</b>	<b>15.292.500</b>	<b>11.732.500</b>	<b>8.504.500</b>	<b>1.804.500</b>	<b>1.804.500</b>
<b>ACUMULADO BS</b>	<b>24.080.500</b>	<b>39.373.000</b>	<b>51.105.500</b>	<b>59.610.000</b>	<b>61.414.500</b>	<b>63.219.000</b>

ID ACTIVIDAD	SEMANA					
	7	8	9	10	11	12
1						
2						
3						
4	1.804.500	1.804.500	1.804.500	1.804.500	1.804.500	
5						1.321.000
6						
7						
<b>TOTAL BS</b>	<b>1.804.500</b>	<b>1.804.500</b>	<b>1.804.500</b>	<b>1.804.500</b>	<b>1.804.500</b>	<b>1.321.000</b>
<b>ACUMULADO BS</b>	<b>65.023.500</b>	<b>66.828.000</b>	<b>68.632.500</b>	<b>70.437.000</b>	<b>72.241.500</b>	<b>73.562.500</b>

ID ACTIVIDAD	SEMANA				
	13	14	15	16	17
1					
2					
3					
4					
5	1.321.000	1.321.000	1.321.000	1.321.000	1.321.000
6					
7					
<b>TOTAL BS</b>	<b>1.321.000</b>	<b>1.321.000</b>	<b>1.321.000</b>	<b>1.321.000</b>	<b>1.321.000</b>
<b>ACUMULADO BS</b>	<b>74.883.500</b>	<b>76.204.500</b>	<b>77.525.500</b>	<b>78.846.500</b>	<b>80.167.500</b>

ID ACTIVIDAD	SEMANA				
	18	19	20	21	22
1					
2					
3					
4					
5	1.321.000	1.321.000	1.321.000		
6			1.877.500	3.027.500	
7					1.910.000
<b>TOTAL BS</b>	<b>1.321.000</b>	<b>1.321.000</b>	<b>3.198.500</b>	<b>3.027.500</b>	<b>1.910.000</b>
<b>ACUMULADO BS</b>	<b>81.488.500</b>	<b>82.809.500</b>	<b>86.008.000</b>	<b>89.035.500</b>	<b>90.945.500</b>

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.



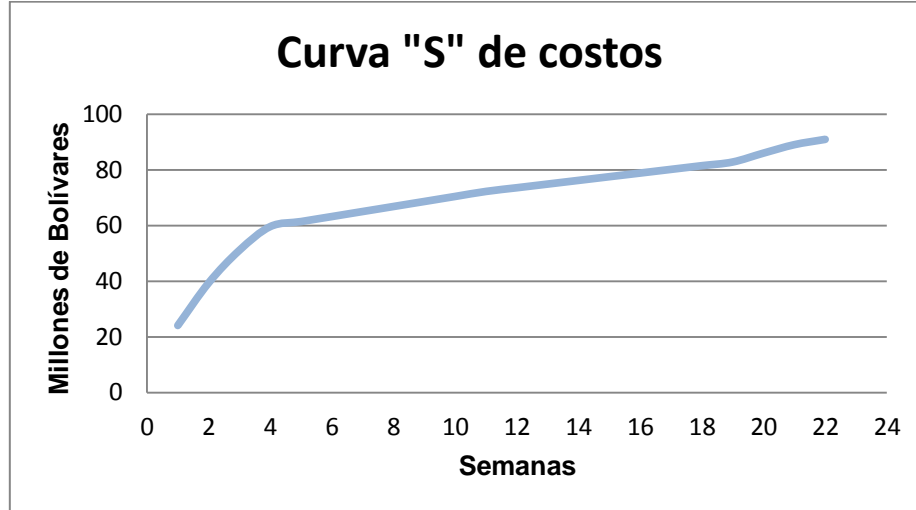


Gráfico 6. Línea base de costos. Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

## 2. Requisitos de financiamiento del proyecto

Todos los recursos económicos que serán necesarios para llevar a cabo este proyecto serán asumidos íntegramente por FF de acuerdo al cronograma de aportes indicado en la línea base de costos.

## 3. Actualizaciones de los documentos del proyecto

No es necesario actualizar los documentos del proyecto.

### 5.3.5 Gestión de la calidad

A continuación se indican los procesos relacionados con esta gestión, específicamente aquellos relacionados en la etapa de planificación del proyecto de importación.

#### 5.3.5.1 Planificar la gestión de la calidad

Este proceso consiste en identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto de importación y sus entregables.

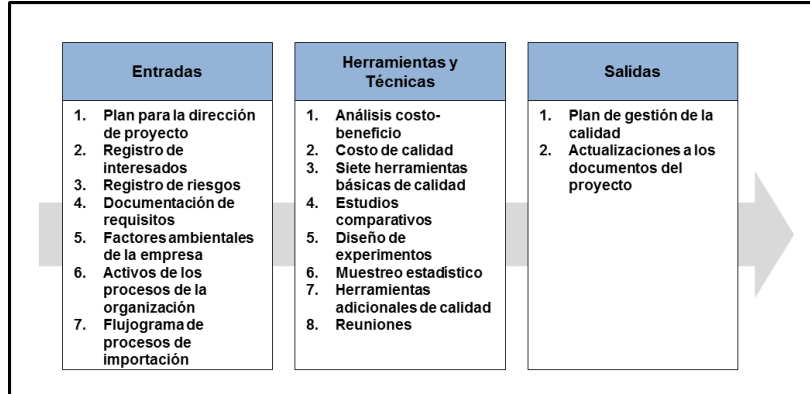


Figura 34. Planificar la gestión de calidad. Fuente: PMI (2013, p. 232).

## Entradas

1. Plan para la dirección del proyecto  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
2. Registro de interesados  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.2.2
3. Registro de riesgos  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.8.2
4. Documentación de requisitos  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.2.2
5. Factores ambientales de la empresa  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
6. Activo de los procesos de la organización  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
7. Flujograma de procesos de importación  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1

## Herramientas utilizadas

1. Análisis costo-beneficio
2. Costo de calidad
3. Siete herramientas básicas de calidad
4. Estudios comparativos

5. Diseño de experimentos
6. Muestreo estadístico
7. Herramientas adicionales de calidad
8. Reuniones

## **Salidas**

1. Plan de gestión de la calidad

El plan de gestión de calidad estará basado en la aplicación de la misma en cada uno de los procesos de importación que realice la empresa FF. Estos deben cumplir con los parámetros internos establecidos por la empresa como con todos aquellos agentes externos a FF que guarden relación directa con el proyecto.

El proyecto de importación de materiales y herramientas de perforación deberá garantizar en todo momento que las necesidades y requerimientos de las obras sean cumplidas en cuanto a las cantidades importadas, especificaciones técnicas de las herramientas e insumos y en cuanto al tiempo de entrega de los insumos que eviten paralizaciones. De igual manera, se debe garantizar en cada una de las etapas del proyecto, todos los miembros del equipo este informados del estatus de avance. Adicionalmente el equipo de proyecto deberá evitar la aparición de errores y trabajar en equipo apuntando a una mejora continua de cada uno de los procesos.

2. Actualizaciones de los documentos del proyecto

No es necesario actualizar los documentos del proyecto.

### **5.3.6 Gestión de los recursos humanos**

A continuación se indican los procesos relacionados con esta gestión, específicamente aquellos relacionados en la etapa de planificación del proyecto de importación.

### 5.3.6.1 Planificar la gestión de los recursos humanos

Este proceso consiste en identificar y documentar los roles dentro del proyecto de importación de materiales y de herramientas de perforación.

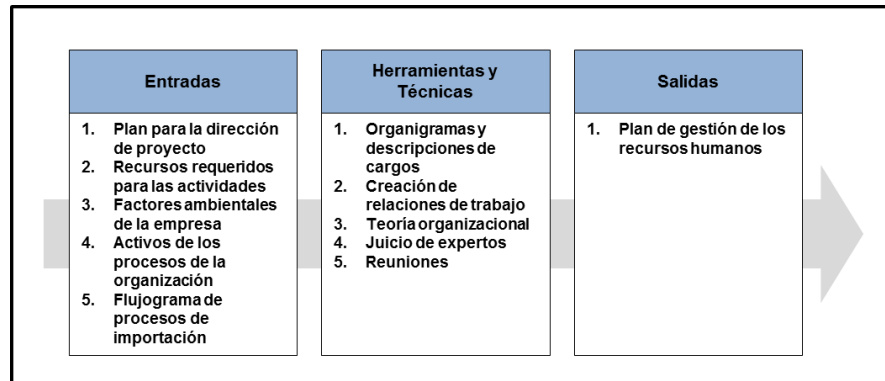


Figura 35. Planificar la gestión de los recursos humanos. Fuente: PMI (2013, p. 258).

#### Entradas

1. Plan para la dirección del proyecto  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
2. Recursos requeridos para las actividades  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.4
3. Factores ambientales de la empresa  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
4. Activo de los procesos de la organización  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
5. Flujograma de procesos de importación  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.1

#### Herramientas utilizadas

1. Organigramas y descripciones de cargos
2. Creación de relaciones de trabajo
3. Teoría organizacional
4. Juicio de expertos

## 5. Reuniones

### **Salidas**

#### 1. Plan de gestión de los recursos humanos

El plan de gestión de los recursos humanos involucra y contempla los recursos que serán necesarios para la consecución del proyecto de importación de materiales y de herramientas de perforación. Si bien todo el capital humano requerido por el proyecto forma parte de FF, los costos asociados y las características de los mismos fueron contemplados en el proyecto.

A continuación se describe muy brevemente los roles y responsabilidades de los cargos más importantes en la estructura del proyecto:

- Gerencia (Proyecto, Operaciones y Administrativo): serán los responsables de conformar y revisar todo lo relacionado al proceso de importación. Velarán por el control y supervisión del Ingeniero Supervisor y Jefe de Compras. Junto con el Gerente de Proyecto son los que notificarán a la junta directiva y presidencia de FF acerca de los avances del proyecto. En el caso de cambios en las líneas bases del proyecto tramitarán la aprobación con el presidente de la empresa. Sus habilidades se enfocarán hacia los procesos de negociación, ventas, manejo de personal, comunicaciones y estructuras organizativas.
- Ingeniero Supervisor: además de llevar el control y supervisar cada una de las obras de anclaje de la empresa, será el responsable coordinar, revisar y aprobar el requerimiento de la obra para enviarlo al Jefe de Compra quien preparará el proceso de importación. Conformará las especificaciones técnicas de cada proceso de importación de manera que coincida con lo requerido. Sus habilidades se enfocarán hacia los procesos de negociación, ventas, manejo de personal, comunicaciones y estructuras organizativas.

- Jefe de Compras: será el encargado del inicio del proceso de importación. Con la preparación de las órdenes de compras, presupuestos y contacto con los proveedores deberá garantizar el cumplimiento de todos los requisitos contractuales de los proveedores y velar porque se garantice el cronograma de pagos a los mismos. Sus habilidades deberán estar enmarcadas en las estrategias de negociación y en el análisis para buscar una relación costo beneficio favorable para la empresa.

A continuación se indica el momento exacto en donde es necesario cada recurso humano:

Tabla 31. Necesidad del recurso humano en el proyecto

TIPO	RECURSO HUMANO	DISPONIBILIDAD (DÍAS)	
		DESDE	HASTA
Interno	Gerente de Administración	15	110
	Gerente de Operaciones	10	105
	Ingeniero Supervisor	0	110
	Jefe de Compras	5	110
	Asistente administrativo	5	10
	Personal Obrero	0	5
	Asistente Motorizado	0	5
Externo	Agente Aduanal	95	105
	Transportista	105	110

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

### 5.3.7 Gestión de las comunicaciones

A continuación se indican los procesos relacionados con esta gestión, específicamente aquellos relacionados en la etapa de planificación del proyecto de importación.

#### 5.3.7.1 Planificar la gestión de las comunicaciones

Este proceso consiste en desarrollar un enfoque y un plan adecuado para las comunicaciones del proyecto de importación en base a las necesidades y

requisitos de información de los interesados y de los activos de la organización disponibles.

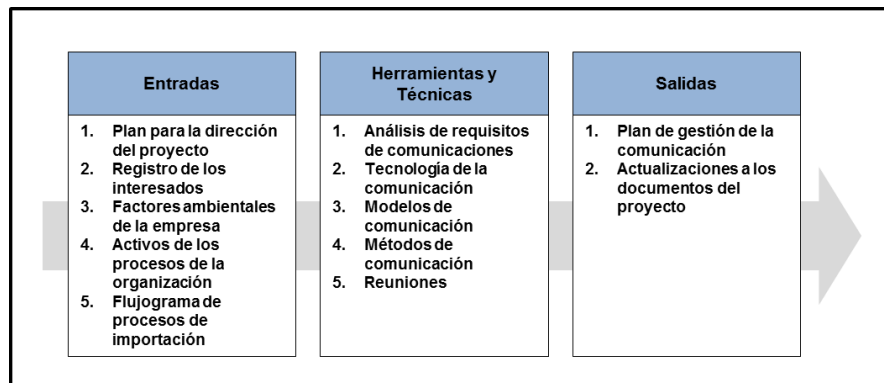


Figura 36. Planificar la gestión de las comunicaciones. Fuente: PMI (2013, p. 289).

### Entradas

1. Plan para la dirección del proyecto  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
2. Registro de los interesados  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.2.2
3. Factores ambientales de la empresa  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
4. Activo de los procesos de la organización  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
5. Flujograma de procesos de importación  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.1

### Herramientas utilizadas

1. Análisis de requisitos de comunicaciones
2. Tecnología de la comunicación
3. Modelos de comunicación
4. Métodos de comunicación
5. Reuniones

## Salidas

### 1. Plan de gestión de la comunicación

Tabla 32. *Requerimientos de información de los interesados*

INTERESADO	REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN
Junta Directiva (Presidente y Gerentes)	Proyecto en general Adquisición de los recursos del proyecto Relación de costos Cronogramas de pago Proveedores
Equipo de Proyecto	Cronogramas del proyecto Alcance del proyecto Organigrama del equipo de proyecto Requerimientos de importación Inventarios en obras y almacén Proveedores Condiciones económicas
Transportista	Orden de salida de la mercancía Nacionalización de la mercancía Cronograma de llegada de los pedidos Dirección de envío del almacén u obras
Agente Aduanal	Costo de la mercancía Tipo de mercancía Documentación legal de la empresa Confirmación de pagos Cronograma de llegada de los pedidos
Proveedores	Órdenes de compra Cantidad de los requerimientos Documentación legal de la empresa Cuentas bancarias Plazos de entrega

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

Tabla 33. *Características de la información externa*

DESCRIPCIÓN	MEDIO	IDIOMA	RESPONSABLE	RECEPTOR
Información general	Correo electrónico	Español / inglés	Gerencia	Proveedores
Requerimientos	Correo electrónico	Español / Inglés	Gerencia / Jefe de Compras	Proveedores
Orden de pago	Correo electrónico	Español / Inglés	Gerencia	Proveedores
Aduana	Correo electrónico	Español	Jefe de Compras	Agente Aduanal
Transporte	Correo electrónico / Teléfono	Español	Jefe de Compras / Ingeniero Supervisor	Transportista

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.



Tabla 34. Características de la información interna

DESCRIPCIÓN	MEDIO	IDIOMA	RESPONSABLE	RECEPTOR
Información general	Correo electrónico	Español	Gerencia	Equipo de Proyecto
Adquisiciones	Correo electrónico	Español	Jefe de Compras	Equipo de Proyecto
Requerimientos	Correo electrónico	Español	Ingeniero Supervisor	Jefe de Compras
Orden de pago	Físico	Español	Gerencia	Jefe de Compras

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

Tabla 35. Confidencialidad de la información

TIPO DE INFORMACIÓN	CONFIDENCIALIDAD	RESPONSABLE
Información general	No	--
Presupuestos y pagos	Si	Gerencia / Jefe de Compras
Aduana	Si	Jefe de Compras
Transporte	No	--

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

Tabla 36. Entregables para las actividades de información

ACTIVIDAD	ENTREGABLE	CARACTERÍSTICA	TIEMPO DE EJECUCIÓN (DÍAS)
Solicitar insumo	Si	Informe Único	3
Solicitar presupuesto	No	--	--
Elaboración de la reposición	Si	Informe Único	5
Compra del insumo	Si	Informe Único	15
Transporte del material	Si	Informe Semanal	3
Proceso aduanal	Si	Informe Único	5
Recepción del material	No	--	--

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

En cuanto a los recursos materiales asignados para el desarrollo de cada una de las actividades, tales como computadoras de oficina, teléfonos móviles, teléfonos fijos, modem, router, impresora multifuncional, fax y laptops, así como demás material de oficina fueron contemplados en el aparte de la estimación de los costos, ascendiendo a un monto total de 52.200.000 bolívares

### 5.3.8 Gestión de los riesgos

A continuación se indican los procesos relacionados con esta gestión, específicamente aquellos relacionados en la etapa de planificación del proyecto de importación.

#### 5.3.8.1 Planificar la gestión de los riesgos

Este proceso consiste en definir cómo realizar las actividades de gestión de riesgos del proyecto de importación de materiales y herramientas de perforación.

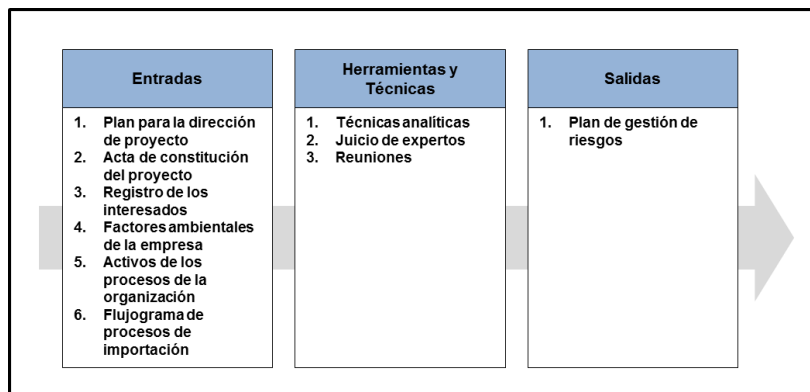


Figura 37. Planificar la gestión de los riesgos. Fuente: PMI (2013, p. 313).

#### Entradas

1. Plan para la dirección del proyecto  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
2. Acta constitutiva del proyecto  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
3. Registro de los interesados  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.2.2
4. Factores ambientales de la empresa  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
5. Activo de los procesos de la organización  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
6. Flujograma de procesos de importación

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.1

### **Herramientas utilizadas**

1. Técnicas analíticas
2. Juicio de expertos
3. Reuniones

### **Salidas**

1. Plan de gestión de riesgos

Durante la ejecución de todas las etapas del proyecto, los miembros del equipo deberán estar en continuo análisis de cada una de las actividades realizadas para la identificación de riesgos que afecten la realización del proyecto. La responsabilidad de la identificación y aceptación del riesgo estará sobre el Director de Proyecto, pues él deberá analizar el impacto que tendrá tanto en el cronograma como en los costos del proyecto.

El Director de proyecto junto con el equipo involucrado serán los responsables de diseñar los planes de respuestas necesarios para evitar, mitigar o aceptar el riesgo. Todo riesgo que implique costos adicionales al proyecto superior a  $\pm 10\%$  del presupuesto establecido en la línea base, deberá ser aprobado por la junta directiva de la empresa FF.

Cada integrante del equipo de proyecto deberá estar en conocimiento de los riesgos potenciales a la ejecución de cada una de las actividades y por tal motivo deberá conocer el plan de respuesta de manera de evitar retrasos en el cronograma.

#### **5.3.8.2 Identificar los riesgos**

Este proceso consiste en determinar los riesgos que pueden afectar el proyecto y documentar sus características de manera que el equipo de proyecto pueda anticipar eventos.

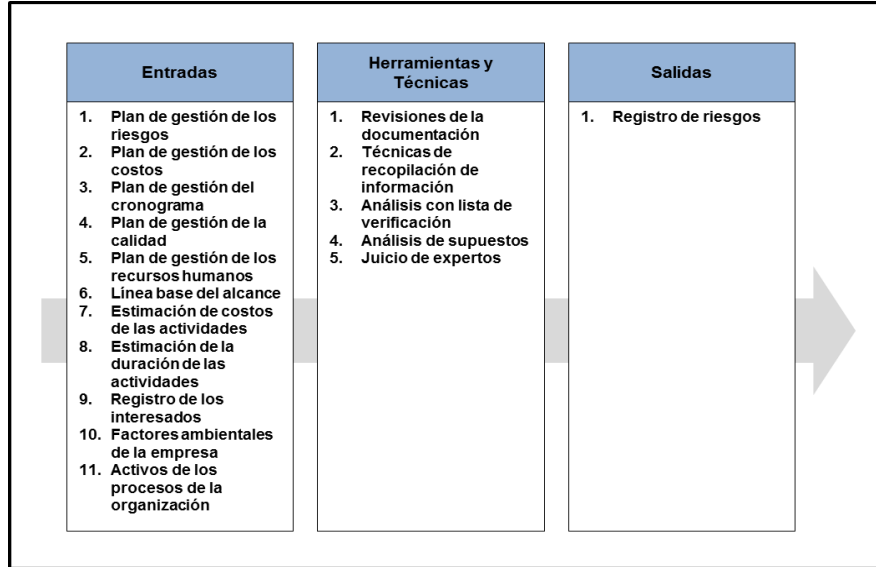


Figura 38. Identificar los riesgos. Fuente: PMI (2013, p. 319).

## Entradas

1. Plan para la dirección del proyecto  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.8.1
2. Plan de gestión de los costos  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.4.1
3. Plan de gestión del cronograma  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.1
4. Plan de gestión de la calidad  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.5.1
5. Plan de gestión de los recursos humanos  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.6.1
6. Línea base del alcance  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.2.4
7. Estimación de costos de las actividades  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.4.2
8. Estimación de la duración de las actividades  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.5

9. Registro de los interesados

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.2.2

10. Factores ambientales de la empresa

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1

11. Activo de los procesos de la organización

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1

### Herramientas utilizadas

1. Revisiones de la documentación
2. Técnicas de recopilación de información
3. Análisis con lista de verificación
4. Análisis de supuestos
5. Juicio de expertos

### Salidas

1. Registro de riesgos

Tabla 37. *Registro de riesgos*

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	IMPACTO	RESPUESTA
Incongruencias entre el material requerido y el solicitado	Moderado	Evitar
Fallas de información entre los miembros del equipo de proyecto	Moderado	Evitar
Desinterés por parte de los proveedores en suministrar materias primas a empresas venezolanas	Alto	Mitigar
Incongruencias entre el material requerido y el solicitado	Moderado	Evitar
Fallas de información entre los miembros del equipo de proyecto	Moderado	Evitar
Desinterés por parte de los proveedores en suministrar materias primas a empresas venezolanas	Alto	Mitigar
Condiciones del entorno económico	Alto	Aceptar

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	IMPACTO	RESPUESTA
Problemas para disponer de los recursos económicos para realizar cada uno de los procesos de importación	Alto	Mitigar
Demoras en la adquisición de los equipos y de los materiales	Alto	Mitigar
Demoras por la falta de transporte aéreo / marítimo para el traslado de las mercancías	Alto	Mitigar
Demoras en el transporte del material por condiciones climáticas	Bajo	Aceptar
Cambios del marco legal para las importaciones en el país	Muy bajo	Aceptar
Pérdida o hurto de los insumos importados	Bajo	Mitigar
Material defectuoso	Muy Bajo	Mitigar

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

Tabla 38. Registro de riesgos positivos

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	IMPACTO	RESPUESTA
Terminar el proyecto en un tiempo menor al indicado	Alto	Explotar
Terminar el proyecto a un costo menor al indicado	Alto	Explotar
Mejoras en la transmisión de información entre los equipos de proyecto	Moderado	Mejorar

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

### 5.3.8.3 Análisis cualitativo de riesgos

Este proceso consiste en priorizar los riesgos para analizar y evaluar las acciones posteriores, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia e impacto de dichos riesgos.

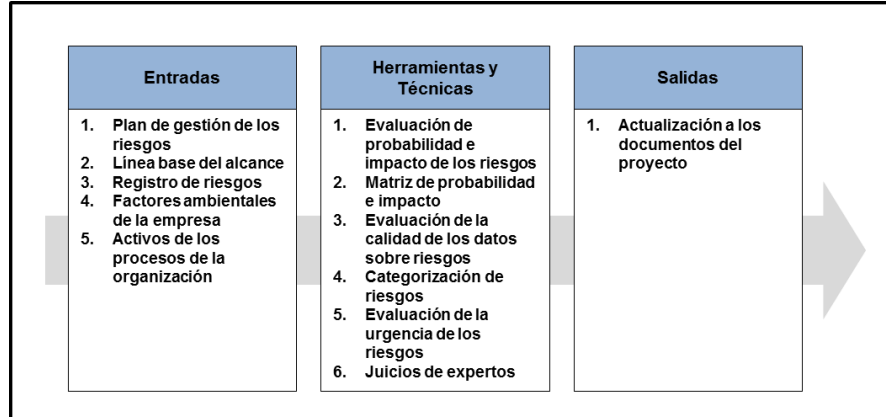


Figura 39. Análisis cualitativo de riesgos. Fuente: PMI (2013, p. 328).

## Entradas

1. Plan de gestión de los riesgos  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.8.1
2. Línea base del alcance  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.2.4
3. Registro de riesgos  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.8.2
4. Factores ambientales de la empresa  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
5. Activo de los procesos de la organización  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1

## Herramientas utilizadas

1. Evaluación de probabilidad e impacto de los riesgos
2. Matriz de probabilidad e impacto
3. Evaluación de la calidad de los datos sobre riesgos
4. Evaluación de la urgencia de los riesgos
5. Juicio de expertos

## Salidas

### 1. Actualización a los documentos del proyecto (Registro de riesgo)

Tabla 39. *Matriz probabilidad impacto*

		Impacto				
		Muy Bajo 0.10	Bajo 0.20	Moderado 0.30	Alto 0.50	Muy Alto 1.00
Probabilidad	Muy Baja (<10%)	0.010	0.020	0.030	0.050	0.100
	Baja (10% - 15%)	0.015	0.030	0.045	0.075	0.150
	Moderada (15% - 25%)	0.025	0.050	0.075	0.125	0.250
	Alta (25% - 35%)	0.035	0.070	0.105	0.175	0.350
	Muy Alta (>35%)	0.040	0.080	0.120	0.200	0.400

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

Tabla 40. *Registro de riesgos (Actualizado)*

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	VALOR	CATEGORÍA
Incongruencias entre el material requerido y el solicitado	17%	0.30	0.051	Interno
Fallas de información entre los miembros del equipo de proyecto	12%	0.30	0.036	Interno
Desinterés por parte de los proveedores en suministrar materias primas a empresas venezolanas	15%	0.50	0.075	Externo
Condiciones del entorno económico	36%	0.50	0.180	Externo
Problemas para disponer de los recursos económicos para realizar cada uno de los procesos de importación	26%	0.50	0.130	Interno
Demoras en la adquisición de los equipos y de los materiales	18%	0.50	0.090	Interno
Demoras por la falta de transporte aéreo / marítimo para el traslado de las mercancías	15%	0.50	0.075	Externo
Demoras en el transporte del material por condiciones climáticas	10%	0.20	0.020	Externo
Cambios del marco legal para las importaciones en el país	4%	0.10	0.004	Externo
Pérdida o hurto de los insumos importados	10%	0.20	0.020	Externo
Material defectuoso	10%	0.10	0.010	Externo

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.



Tabla 41. Registro de riesgos positivos (Actualizado)

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	VALOR	CATEGORÍA
Terminar el proyecto en un tiempo menor al indicado	5%	0.50	0.025	Interno
Terminar el proyecto a un costo menor al indicado	8%	0.50	0.040	Interno
Mejoras en la transmisión de información entre los equipos de proyecto	12%	0.30	0.036	Interno

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

Tabla 42. Prioridad en la atención de los riesgos

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	VALOR	PRIORIDAD
Condiciones del entorno económico	0.180	Alta
Problemas para disponer de los recursos económicos para realizar cada uno de los procesos de importación	0.130	Alta
Demoras en la adquisición de los equipos y de los materiales	0.090	Media
Desinterés por parte de los proveedores en suministrar materias primas a empresas venezolanas	0.075	Media
Demoras por la falta de transporte aéreo / marítimo para el traslado de las mercancías	0.075	Media
Incongruencias entre el material requerido y el solicitado	0.051	Baja
Fallas de información entre los miembros del equipo de proyecto	0.036	Baja
Demoras en el transporte del material por condiciones climáticas	0.020	Baja
Pérdida o hurto de los insumos importados	0.020	Baja
Material defectuoso	0.010	Baja
Cambios del marco legal para las importaciones en el país	0.004	Baja

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

Tabla 43. *Prioridad en la atención de los riesgos positivos*

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	VALOR	PRIORIDAD
Terminar el proyecto en un tiempo menor al indicado	0.040	Media
Mejoras en la transmisión de información entre los equipos de proyecto	0.036	Media
Terminar el proyecto a un costo menor al indicado	0.025	Media

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

#### 5.3.8.4 Análisis cuantitativo de riesgos

Este proceso consiste en analizar numéricamente el efecto que tiene cada uno de los riesgos sobre la consecución del proyecto.

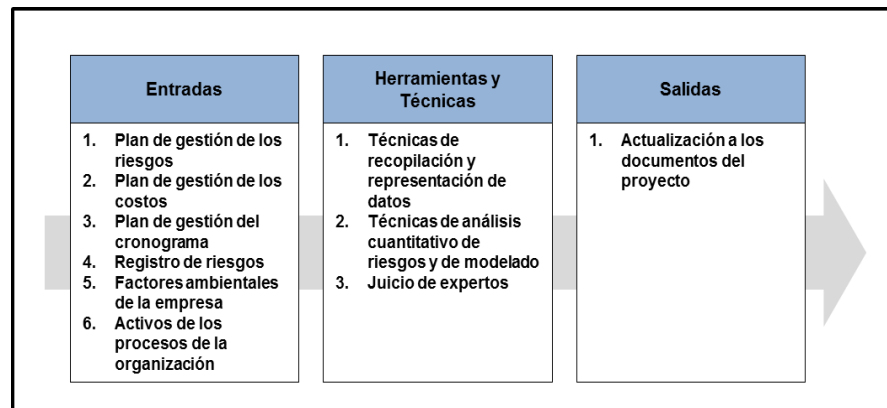


Figura 40. Análisis cuantitativo de riesgos. Fuente: PMI (2013, p. 334).

#### Entradas

- Plan de gestión de los riesgos  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.8.1
- Plan de gestión de los costos  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.4.1
- Plan de gestión del cronograma  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.1

4. Registro de riesgos

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.8.2

5. Factores ambientales de la empresa

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1

6. Activo de los procesos de la organización

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1

### Herramientas utilizadas

1. Técnicas de recopilación y representación de datos
2. Técnicas de análisis cuantitativo de riesgo y modelado
3. Juicio de expertos

### Salidas

1. Actualización a los documentos del proyecto

Tabla 44. *Estimación de la incidencia de los riesgos en costo y tiempo*

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	IMPACTO	
	COSTO	TIEMPO
Incongruencias entre el material requerido y el solicitado	292.200,00	Retraso de 2 días en la actividad N°1
Fallas de información entre los miembros del equipo de proyecto	292.200,00	Retraso de 2 días en la actividad N°1
Desinterés por parte de los proveedores en suministrar materias primas a empresas venezolanas	274.000,00	Retraso de 4 días en la actividad N°2
Condiciones del entorno económico	27.283.650,00	--
Problemas para disponer de los recursos económicos para realizar cada uno de los procesos de importación	1.309.000,00	Retraso de 10 días en la actividad N°4
Demoras en la adquisición de los equipos y de los materiales	654.500,00	Retraso de 5 días en la actividad N°4
Demoras por la falta de transporte aéreo / marítimo para el traslado de las mercancías	684.000,00	Retraso de 20 días en la actividad N°5
Demoras en el transporte del material por condiciones climáticas	171.000,00	Retraso de 5 días en la actividad N°5
Cambios del marco legal para las importaciones en el país	1.126.500,00	Retraso de 3 días en la actividad N°6

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	IMPACTO	
	COSTO	TIEMPO
Pérdida o hurto de los insumos importados	10.000.000,00	--
Material defectuoso	6.000.000,00	--

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

Tabla 45. *Estimación de la incidencia de los riesgos positivos en costo y tiempo*

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	IMPACTO	
	COSTO	TIEMPO
Terminar el proyecto en un tiempo menor al indicado	1.833.477,27	Disminución de 15 días el plazo total del proyecto
Terminar el proyecto a un costo menor al indicado	13.641.825,00	Disminución de 17 días el plazo total del proyecto
Mejoras en la transmisión de información entre los equipos de proyecto	292.200,00	Disminución de 2 días en la actividad N°1

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

Considerando la probabilidad de ocurrencia de cada uno de los riesgos, es posible obtener las afectaciones que tendrán tanto en el cronograma como en el presupuesto del proyecto. De esta manera tenemos:

Tabla 46. *Estimación del impacto de los riesgos en el costo del proyecto*

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PROBABILIDAD	COSTO	MONTO
Incongruencias entre el material requerido y el solicitado	17%	292.200,00	49.674,00
Fallas de información entre los miembros del equipo de proyecto	12%	292.200,00	35.064,00
Desinterés por parte de los proveedores en suministrar materias primas a empresas venezolanas	15%	274.000,00	41.100,00
Condiciones del entorno económico	36%	27.283.650,00	9.822.114,00
Problemas para disponer de los recursos económicos para realizar cada uno de los procesos de importación	26%	1.309.000,00	340.340,00

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PROBABILIDAD	COSTO	MONTO
Demoras en la adquisición de los equipos y de los materiales	18%	654.500,00	117.810,00
Demoras por la falta de transporte aéreo / marítimo para el traslado de las mercancías	15%	684.000,00	102.600,00
Demoras en el transporte del material por condiciones climáticas	10%	171.000,00	17.100,00
Cambios del marco legal para las importaciones en el país	4%	1.126.500,00	45.060,00
Pérdida o hurto de los insumos importados	10%	10.000.000,00	1.000.000,00
Material defectuoso	10%	6.000.000,00	600.000,00
<b>TOTAL BOLÍVARES</b>			<b>12.170.862,00</b>

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

Tomando en cuenta que el monto estimado para la ejecución del proyecto es de 90.945.500 bolívares, la incidencia en costo de los riesgos representa 13,38% adicional, valor que es aceptable para las características del proyecto.

Tabla 47. Estimación del impacto de los riesgos positivos en el costo del proyecto

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PROBABILIDAD	COSTO	MONTO
Terminar el proyecto en un tiempo menor al indicado	5%	1.833.477,27	91.673,86
Terminar el proyecto a un costo menor al indicado	8%	13.641.825,00	1.091.346,00
Mejoras en la transmisión de información entre los equipos de proyecto	12%	292.200,00	35.064,00
<b>TOTAL BOLÍVARES</b>			<b>1.218.083,86</b>

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

Tomando en cuenta que el monto estimado para la ejecución del proyecto es de 90.945.500 bolívares, tenemos que la incidencia en costo de los riesgos positivos representa un ahorro del 1,34% en el proyecto.

Tabla 48. *Estimación del impacto de los riesgos en el cronograma del proyecto*

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PROBABILIDAD	DÍAS	TIEMPO
Incongruencias entre el material requerido y el solicitado	17%	2	0,34
Fallas de información entre los miembros del equipo de proyecto	12%	2	0,24
Desinterés por parte de los proveedores en suministrar materias primas a empresas venezolanas	15%	4	0,60
Condiciones del entorno económico	36%	--	0,00
Problemas para disponer de los recursos económicos para realizar cada uno de los procesos de importación	26%	10	2,60
Demoras en la adquisición de los equipos y de los materiales	18%	5	0,90
Demoras por la falta de transporte aéreo / marítimo para el traslado de las mercancías	15%	20	3,00
Demoras en el transporte del material por condiciones climáticas	10%	5	0,50
Cambios del marco legal para las importaciones en el país	4%	3	0,12
Cambios del marco legal para las importaciones en el país	4%	3	0,12
Pérdida o hurto de los insumos importados	10%	--	0,00
Material defectuoso	10%	--	0,00
<b>TOTAL DÍAS</b>			<b>8,30</b>

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

Tomando en cuenta que el plazo estimado para la ejecución del proyecto es de 110 días, la incidencia en el cronograma de los riesgos representa 7,55% adicional, valor que es aceptable para las características del proyecto.

Tabla 49. Estimación del impacto de los riesgos en el cronograma del proyecto

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PROBABILIDAD	DÍAS	TIEMPO
Terminar el proyecto en un tiempo menor al indicado	5%	15	0,75
Terminar el proyecto a un costo menor al indicado	8%	17	1,36
Mejoras en la transmisión de información entre los equipos de proyecto	12%	2	0,24
<b>TOTAL DÍAS</b>			<b>2,35</b>

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

Tomando en cuenta que el plazo estimado para la ejecución del proyecto es de 110 días, la incidencia en el cronograma de los riesgos positivos representa una disminución de 2,14%.

### 5.3.8.5 Planificar la respuesta a los riesgos

Este proceso consiste en desarrollar opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proceso de importación.

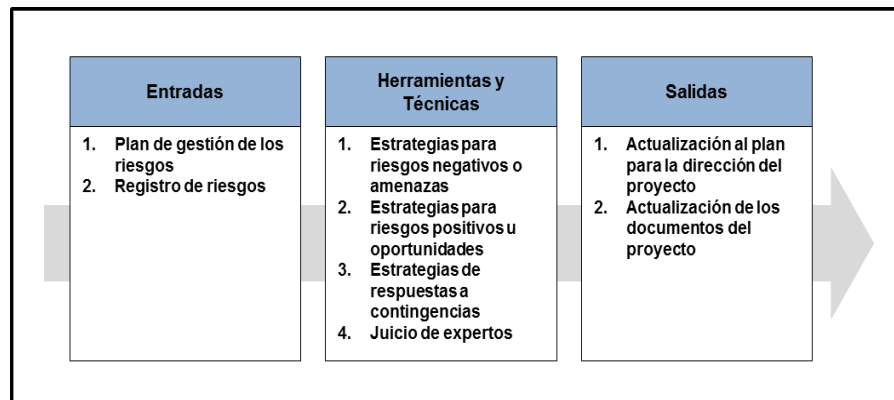


Figura 41. Planificar la respuesta a los riesgos. Fuente: PMI (2013, p. 342).

#### Entradas

1. Plan de gestión de los riesgos

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.8.1

2. Registro de riesgos

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.8.2

**Herramientas utilizadas**

1. Estrategias para riesgos negativos o amenazas
2. Estrategias para riesgos positivos u oportunidades
3. Estrategias de respuestas a contingencia
4. Juicio de expertos

**Salidas**

1. Actualización al plan para la dirección del proyecto

Tabla 50. Plan de respuesta a los riesgos

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PRIORIDAD	RESPUESTA	ACCIONES
Condiciones del entorno económico	Alta	Aceptar	Estar informado de los índices económicos
Problemas para disponer de los recursos económicos para realizar cada uno de los procesos de importación	Alta	Mitigar	Reuniones semanales con la gerencia y buscar fuentes alternativas de financiamiento
Desinterés por parte de los proveedores en suministrar materias primas a empresas venezolanas	Media	Mitigar	Hacer seguimiento y control de los proveedores y tener un listado de proveedores adicionales
Demoras en la adquisición de los equipos y de los materiales	Media	Mitigar	Contar con varios proveedores y tener contacto continuo con ellos
Demoras por la falta de transporte aéreo / marítimo para el traslado de las mercancías	Media	Mitigar	Establecer contactos con los agentes aduanales para verificar la programación de los transportes
Incongruencias entre el material requerido y el solicitado	Baja	Evitar	Revisión exhaustiva de cada uno de los requerimientos
Fallas de información entre los miembros del equipo de proyecto	Baja	Evitar	Establecer reuniones semanales de avance y normalización de la información por vía escrita
Demoras en el transporte del material por condiciones climáticas	Baja	Aceptar	Verificar los reportes climatológicos para coordinar los envíos





Tabla 53. Línea base de costos (Actualizada)

ID ACTIVIDAD	SEMANA					
	1	2	3	4	5	6
1	24.460.588	146.100				
2		15.104.088	137.000			
3			11.679.588	433.000		
4				8.622.788	2.184.588	2.184.588
5						
6						
7						
<b>TOTAL BS</b>	<b>24.460.588</b>	<b>15.250.188</b>	<b>11.816.588</b>	<b>9.055.788</b>	<b>2.184.588</b>	<b>2.184.588</b>
<b>ACUMULADO BS</b>	<b>24.460.588</b>	<b>39.710.776</b>	<b>51.527.364</b>	<b>60.583.152</b>	<b>62.767.740</b>	<b>64.952.329</b>

ID ACTIVIDAD	SEMANA					
	7	8	9	10	11	12
1						
2						
3						
4	2.184.588	2.184.588	2.184.588	2.184.588	2.184.588	2.184.588
5						
6						
7						
<b>TOTAL BS</b>	<b>2.184.588</b>	<b>2.184.588</b>	<b>2.184.588</b>	<b>2.184.588</b>	<b>2.184.588</b>	<b>2.184.588</b>
<b>ACUMULADO BS</b>	<b>67.136.917</b>	<b>69.321.505</b>	<b>71.506.093</b>	<b>73.690.681</b>	<b>75.875.269</b>	<b>78.059.857</b>

ID ACTIVIDAD	SEMANA					
	13	14	15	16	17	18
1						
2						
3						
4	130.900					
5	1.666.888	1.701.088	1.701.088	1.701.088	1.701.088	1.701.088
6						
7						
<b>TOTAL BS</b>	<b>1.797.788</b>	<b>1.701.088</b>	<b>1.701.088</b>	<b>1.701.088</b>	<b>1.701.088</b>	<b>1.701.088</b>
<b>ACUMULADO BS</b>	<b>79.857.645</b>	<b>81.558.733</b>	<b>83.259.821</b>	<b>84.960.909</b>	<b>86.661.997</b>	<b>88.363.086</b>

ID ACTIVIDAD	SEMANA					
	19	20	21	22	23	24
1						
2						
3						
4						
5	1.701.088	1.701.088	1.701.088	171.000		
6				3.407.588	3.407.588	375.500
7						2.290.088
<b>TOTAL BS</b>	<b>1.701.088</b>	<b>1.701.088</b>	<b>1.701.088</b>	<b>3.578.588</b>	<b>3.407.588</b>	<b>2.665.588</b>
<b>ACUMULADO BS</b>	<b>90.064.174</b>	<b>91.765.262</b>	<b>93.466.350</b>	<b>97.044.938</b>	<b>100.452.526</b>	<b>103.118.114</b>

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

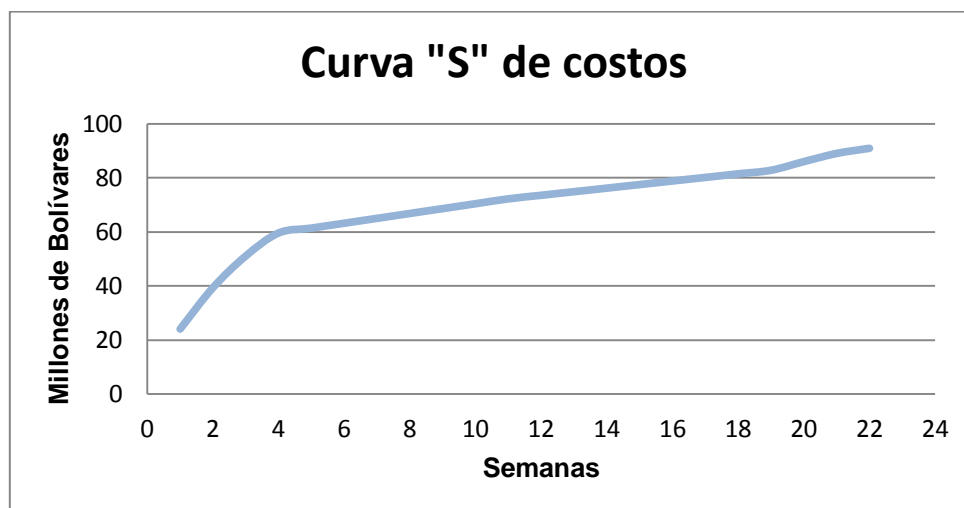


Gráfico 7. Línea base de costos (Actualizada). Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

## 2. Actualización de los documentos del proyecto

Ya actualizados

### 5.3.9 Gestión de las adquisiciones

A continuación se indican los procesos relacionados con esta gestión, específicamente aquellos relacionados en la etapa de planificación del proyecto de importación.

### 5.3.9.1 Planificar las adquisiciones

Este proceso consiste en documentar las decisiones de las adquisiciones, especificar el enfoque e identificar a los posibles proveedores para desarrollar el proyecto de importación.

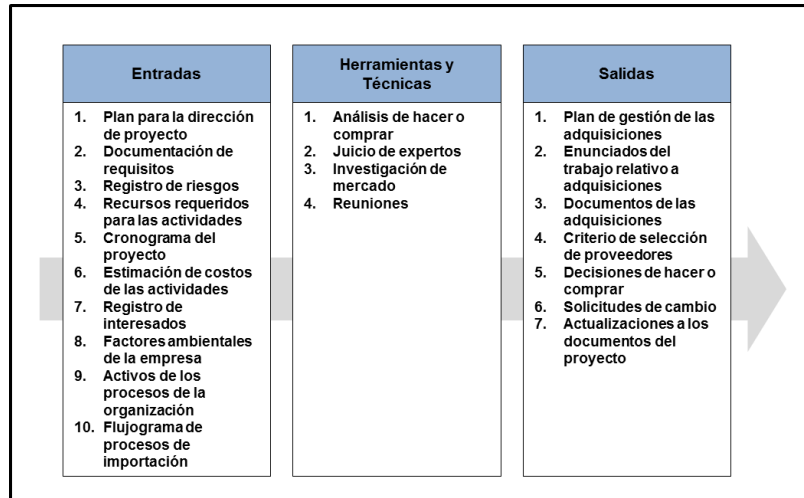


Figura 42. Planificar las adquisiciones. Fuente: PMI (2013, p. 358)

#### Entradas

1. Plan para la dirección del proyecto  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.8.1
2. Documentación de requisitos  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.2.2
3. Registro de riesgos  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.8.2
4. Recursos requeridos para las actividades  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.4
5. Cronograma del proyecto  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.3.6
6. Estimación de costos de las actividades  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.4.2

7. Registro de los interesados

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.2.2

8. Factores ambientales de la empresa

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1

9. Activo de los procesos de la organización

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1

10. Flujograma de procesos de importación

Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.1

### **Herramientas utilizadas**

1. Análisis de hacer o comprar
2. Juicio de expertos
3. Investigación de mercado
4. Reuniones

### **Salidas**

1. Plan de gestión de las adquisiciones

Para la realización de este proyecto se tienen previsto adquirir equipos que van desde impresoras multifuncionales hasta computadoras de escritorio, pasando por laptops y teléfonos celulares, tal como se indican en el desarrollo de la gestión de los costos.

El tipo de contrato que se utilizará será de precio fijo, en el cual el o los proveedores presentarán sus mejores propuestas para el análisis de la organización y una vez seleccionado se procederá con el pago correspondiente al monto acordado.

Los diferentes equipos necesarios para la ejecución de las diferentes actividades contempladas en el proyecto, deberán ser adquiridos antes del inicio de cada una de ellas a fin de evitar retrasos que pongan en riesgo el cronograma establecido.

## 2. Enunciados del trabajo relativo a las adquisiciones

Tabla 54. Enunciado del trabajo relativo a la adquisición

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	CARACTERÍSTICAS
Computadora de Oficina	3	Sistema operativo Windows, procesador AMD Dual-Core, 4GB de memoria, disco duro de 500GB, grabadora de DVD, puertos USB 3.0 y 2.0. Incluye monitor de 19", teclado, mouse y altavoces con conexión USB.
Teléfonos Móviles	3	Sistema operativo Android 4.0, incluye conexión Wi-Fi y bluetooth 3.0. Cuenta con cámara integrada y pantalla de 4.5".
Teléfonos Fijos	5	Para extensiones analógicas o líneas directas. Marcaje de tonos o pulsos, selector de timbre de llamada.
Modem / Router	2	Dos puertos WAN, compatibles con los servicios VDSL / ADSL / fibra / cable. Banda ancha de hasta 100 Mbps, puerto USB multifuncional.
Impresora Multifuncional	1	Impresión, copia y escáner. Impresión a color y blanco y negro. Conexión inalámbrica y puerto USB.
Fax	1	Modem con velocidad de adaptación automática, transmisión por página de 15 segundos.
Laptop	3	Sistema operativo Windows, procesador Intel i3, 4GB de memoria, disco duro de 500GB, DVD/CD, puertos USB 3.1 y HDMI con conexión por Wi-Fi.

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF.

## 3. Documentos de las adquisiciones

El documento que regirá cada una de las adquisiciones será una orden de compra, previa a la aprobación del presupuesto correspondiente. Una vez realizada la adquisición el proveedor deberá enviar la respectiva factura, que será conformada por la gerencia y enviada al departamento administrativo de la empresa.

#### 4. Criterio de selección de proveedores

Los proveedores deberán ser empresas con comprobada trayectoria en el ramo donde se desempeñan. Deben contar con experiencia técnica y ser capaces de ofrecer servicios de mantenimiento y asesorías. Preferiblemente deben ofrecer capacidad de otorgar crédito para las compras.

#### 5. Decisiones de hacer o comprar

Todos los equipos e insumos necesarios para la consecución del proyecto deberán ser adquiridos de una fuente externa, por lo que todas las actividades se enfocarán a comprar.

#### 6. Solicitudes de cambio

Esta salida se realiza a través del control integrado de cambios, el cual forma parte de los procesos de monitoreo y control que no están contemplados dentro del alcance de este trabajo especial de grado.

#### 7. Actualización de los documentos de proyecto

Ya actualizados.

### **5.3.10 Gestión de los interesados**

A continuación se indican los procesos relacionados con esta gestión, específicamente aquellos relacionados en la etapa de planificación del proyecto de importación.

#### **5.3.10.1 Planificar la gestión de los interesados**

Este proceso consiste en desarrollar estrategias de gestión adecuadas para lograr la participación eficaz de los interesados a lo largo del proyecto de importación.

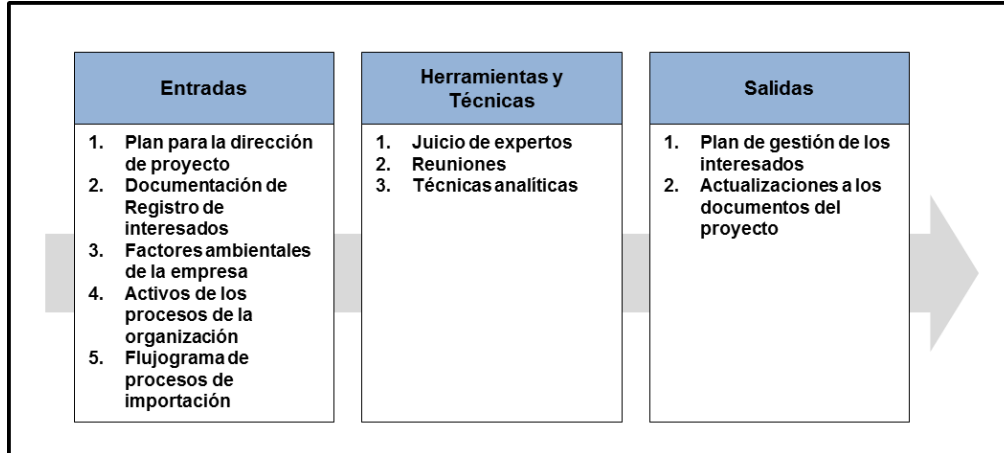


Figura 43. Planificar la gestión de los interesados. Fuente: PMI (2013, p. 399)

### Entradas

1. Plan para la dirección del proyecto  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.8.1
2. Registro de los interesados  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.2.2
3. Factores ambientales de la empresa  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
4. Activo de los procesos de la organización  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.3.1.1
5. Flujograma de procesos de importación  
Este documento se encuentra desarrollado en el punto 5.1

### Herramientas utilizadas

1. Juicio de expertos
2. Reuniones
3. Técnicas analíticas

### Salidas

1. Plan de gestión de los interesados



Durante la ejecución de todas las etapas del proyecto se deberá elaborar informes de la participación de los interesados. Será el Director de Proyecto el encargado de mantener continuas reuniones con ellos en función de la influencia que tengan en el proyecto.

Para el caso de los interesados clasificados como internos con influencia importante sobre el proyecto y altas expectativas (Presidente, Gerente de Administración, Gerente de Operaciones e Ingeniero Supervisor) se deberá realizar reuniones semanales donde se indique el estatus actual del proyecto. La información manejada a este nivel es de carácter confidencial. De esas reuniones se levantará una minuta firmada por todos que servirá como base para mediciones de avance del proyecto. Cualquier solicitud de cambio de este grupo de interesados deberá ser analizado por el Director de Proyecto quien evaluará el impacto en la línea base del cronograma y de costo.

En el caso de los interesados calificados como internos y externos con influencia entre importante y baja y expectativas de media a baja (Jefe de Compra, Asistentes Administrativos, Obreros, Agente Aduanal, entre otros) se deberá realizar reuniones mensuales en donde se evaluará el estatus del proyecto. La información aquí compartida será la de dominio público. Igualmente se tomará nota de las solicitudes de cambio de este grupo de interesados siendo el Director de Proyecto quien evaluará el impacto que tendrá en la línea base del cronograma y de costo.

El equipo de proyecto deberá hacer evaluaciones periódicas para analizar la incidencia de nuevos interesados en el proyecto y evaluar su impacto en el desarrollo del mismo.

## 2. Actualización de los documentos de proyecto

Ya actualizados.

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

Para el desarrollo del plan de procura internacional propuesto para el departamento de compras de la empresa Fundaciones Franki, C.A., fue necesario analizar la situación desde tres puntos de vista: los procesos realizados, los niveles de inventario y la propuesta del proyecto.

El primero de ellos fue conocer la experiencia de la empresa en procesos de importación realizados previamente y las características particulares de cada uno de ellos. De este análisis, fue posible conocer que desde el año 2011 se realizaron 18 procesos de importación (9 de guayas de anclajes, 3 de cuñas y 6 de herramientas de perforación), siendo la mayoría de ellos por vía marítima. Esto fue consecuencia de haber realizado una correcta programación en las importaciones, aplicando un sistema, aún sin saber que existía, parecido al “just in time” en el cual las materias primas se encontraban disponibles en el momento en que se necesitaban sin la necesidad de tener un gran stock en la empresa.

Sin embargo, es importante destacar que aquellas importaciones realizadas por vía aérea, fueron producto de contingencias no previstas durante la ejecución de las obras de anclaje, que si bien fue posible corregir la situación representaron grandes costos para la empresa.

Finalmente, una vez analizada la experiencia de la empresa en las importaciones realizadas fue posible desarrollar un flujograma de procesos de las importaciones que sirvió como base para el desarrollo del proyecto de importaciones realizado en este trabajo especial de grado.

Como segundo aspecto fundamental para la consecución del plan de procura internacional, se procedió con el análisis de los consumos y requerimientos de materiales y herramientas de perforación en cada una de las obras de anclaje así como la disponibilidad en los almacenes de la empresa.

Considerando las previsiones de trabajo para el próximo semestre y los niveles de inventario disponible, resulta evidente la necesidad de empezar a coordinar la planificación de las importaciones de las guayas y de las cuñas. Para el primer caso se debe hacer dentro de los próximos seis meses mientras que para el segundo caso debe hacerse dentro de los próximos tres meses.

En relación a las herramientas de perforación y tomando como base la inspección realizada y las informaciones transmitidas por el Ingeniero Supervisor, se debe realizar importaciones inmediatas puesto que la mayoría de ellas tienen un desgaste apreciable y otras ya están dañadas lo que está repercutiendo en los rendimientos de las obras.

Por último, se procedió con la elaboración de la propuesta del proyecto, la cual estuvo enfocada en las diez áreas del conocimiento (integración, alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgo adquisiciones e interesados), específicamente en los procesos de inicio y planificación. De ahí resulta interesante analizar algunos aspectos.

Resulta de gran importancia tomar previsiones sobre los riesgos (negativos y positivos) asociados al proyecto pues estos pueden hacer variar los estimados de costos entre un -2% al +14%. De igual manera, la incidencia sobre el cronograma estimado varía entre -2% al +8%. Si bien a simple vista estos valores pueden ser aceptables, es importante vigilar el comportamiento o la aparición de los riesgos puesto que considerando la situación del mercado actual venezolano existe gran probabilidad que tenga una mayor incidencia.

Para la aplicación y puesta en marcha del proyecto de procura internacional es necesario tener parámetros e indicadores que permitan una constante evaluación del mismo, de manera de realizar los ajustes necesarios en caso de así requerirse. Estos indicadores fueron obtenidos mediante la realización de un cuadro de mando integral, el cual mostramos a continuación:

Tabla 55. Cuadro de mando integral para medición de la procura internacional

PERSPECTIVA	TEMAS ESTRATÉGICOS	INDICADORES
Financiera	Crecimientos y diversificación de ingresos	✓ Porcentaje de ingresos en las obras de anclaje.
	Reducción de costos	✓ Costo unitario de los materiales (guayas y cuñas) por tipo de transporte utilizado para la importación. ✓ Costo unitario de las herramientas de perforación (barras, camisas, martillos, rosetas y coronas) por tipo de transporte utilizado para la importación.
Clientes	Cuota de mercado	✓ Cantidad de clientes con obras de anclaje. ✓ Cantidad de proveedores de materiales y de herramientas de perforación.
	Satisfacción del cliente	✓ Número de clientes satisfechos con la importación realizada. ✓ Tiempo de entrega de los insumos importados a los clientes.
Procesos Internos	Procesos operativos	✓ Duración de cada uno de los procesos de importación. ✓ Tiempo de elaboración de las órdenes de compra. ✓ Tiempo para realizar los pagos a cada uno de los proveedores. ✓ Rendimiento diario de las obras de anclaje.
Aprendizaje y Crecimiento	Capacidad de los empleados	✓ Porcentaje de empleados que conocen el proceso de importación de materiales y herramientas.
	Capacidad de los sistemas de información	✓ Disponibilidad de inventarios <i>online</i> .
	Motivación, delegación de poder y coherencia de objetivos	✓ Horas de capacitación por empleado en los procesos de importación.

Fuente: Información tomada de los documentos y expedientes con autorización de FF, 2017.

De todos los indicadores mostrados en la tabla anterior, los indicadores más importantes a tener en cuenta para la medición del éxito del proyecto son:

Perspectiva Financiera: “Costo unitario de materiales y herramientas”, puesto que de ello dependerá la capacidad para ser agresivos a la hora de preparar las respectivas ofertas para la ejecución de anclajes. Al tener un menor precio unitario de las guayas, cuñas y herramientas de perforación, la cantidad de insumos importados puede ser mayor, de manera que la empresa pueda ser más competitiva de cara al mercado.

Clientes: “Cantidad de clientes con obras de anclaje”, debido a que al conocer la cantidad de obras potenciales podemos hacer una proyección de los requerimientos de guayas, cuñas y herramientas de perforación que serán necesarios en el corto y mediano plazo.

Procesos internos: “Duración de cada uno de los procesos de importación”, ya que de esa manera podemos estimar en qué momento debe realizarse la procura internacional de las cuñas, guayas y herramientas de perforación, que eviten paralizaciones en las obras de anclajes que afecten la productividad de las mismas.

Aprendizaje y Crecimiento: “Porcentaje de empleados que conocen el proceso de importación de materiales y herramientas”, ya que de esta forma podemos estimar el éxito o no de cada una de las importaciones al momento de realizar la procura internacional, así como permitirá estimar las horas de capacitación que serán necesarias aplicar a los empleados con respecto a la importación de guayas, cuñas y herramientas de perforación.

Es importante destacar que para poder poner en práctica el proyecto planteado, antes del inicio del mismo se llevará a cabo dos actividades que involucre a todos los interesados y partícipes del proyecto. La primera de ellas, es aplicar un plan de comunicación a los interesados del alcance del proyecto, para lo cual se elaborará una reunión de inicio donde se analicen todos los aspectos que involucra la realización de la procura internacional de los materiales y herramientas de perforación. Esta primera reunión será el punto de partida que servirá para

considerar las opiniones de cada uno de los interesados y evaluar la aplicación y forma de medición de los indicadores establecidos en el cuadro de mando integral. Adicionalmente este plan de comunicación irá acompañado de reuniones mensuales para informar del estatus de avance del proyecto.

Como segunda actividad y antes del inicio del proyecto, será necesario contar con un plan de capacitación para el personal de Fundaciones Franki, C.A. que servirá para que todos los involucrados adquieran las herramientas necesarias y desarrollen el conocimiento y las habilidades específicas relativas al plan de procura internacional. Este plan de capacitación consistirá en charlas de una hora de duración durante dos semanas, donde se analicen aspectos como: elaboración y preparación de informes, procesos aduanales, INCOTERMS, condiciones de pago, procesos administrativos, manejo y clasificación de información, entre otros. La capacitación del personal estará a cargo del Gerente de Proyecto con la colaboración de la gerencia de la empresa.

Finalmente, analizando los resultados obtenidos durante el desarrollo de los diferentes aspectos de esta investigación, junto con la medición de los indicadores establecidos en el cuadro de mando integral, así como con la aplicación de los planes de comunicación y capacitación propuestos, es posible garantizar el cumplimiento de la elaboración de una propuesta para el desarrollo de un plan de procura internacional en el departamento de compras de la empresa Fundaciones Franki, C.A.

## **CAPÍTULO VII. LECCIONES APRENDIDAS**

Uno de los aspectos fundamentales recomendados por el PMI es el constante aprendizaje y documentación de las lecciones aprendidas, que reflejen la experiencia obtenida durante la realización de un proyecto y las acciones que tuvieron que ponerse en práctica para obtener la consecución de las diferentes actividades. En base a esto, a continuación se hace un listado de las lecciones aprendidas durante la ejecución del plan de procura internacional en el departamento de compras de la empresa Fundaciones Franki, C.A:

- El tiempo de los profesionales y de cada una de las personas involucradas en el proyecto es valioso, por lo tanto es de gran importancia saber administrarlo y optimizarlo a fin de que su aporte sea lo mejor posible. Así mismo, es de vital importancia coordinar y agendar todas las reuniones previstas de manera que todos los interesados sean capaces de asistir en función de la programación existente. Cuando se pautan entrevistas, reuniones o se hacen juicios de expertos se debe tomar en cuenta que la dedicación de los profesionales al proyecto es momentánea, ya que generalmente ocupan su tiempo en otros proyectos y asuntos.
- Todo cambio o todo intento de hacer una mejora o actualización de los procesos generará rechazo, sobre todo considerando cuando las cosas se vienen haciendo de la misma manera durante mucho tiempo. Lo importante es saber explicar e involucrar a todos los interesados en la dinámica de los cambios propuestos.
- No todos los proyectos se ajustan a las bases establecidas por el PMI. Muchos de ellos deben adaptarse a las circunstancias particulares de cada proyecto y a las realidades de las empresas donde se pondrán en práctica.

Es importante destacar que el PMI ofrece una guía de las mejores prácticas para la ejecución de proyecto y por lo tanto no debe ser tomado como algo rígido, si no por el contrario se debe tomar como una guía adaptable.

- Todos los proyectos sufrirán modificaciones, alteraciones y cambios de alcance, lo importante es estar consciente de ello para saber adelantarse a estos posibles cambios de manera de estimar las posibles implicaciones e impactos sobre la línea base del alcance, del costo y del cronograma.
- Sin duda la lección aprendida más importante durante la realización de este proyecto fue el reto que representó vincular el mundo académico con la realidad de la empresa. En ocasiones no todo lo aprendido puede ser aplicado, pero el desafío está en saber adaptarlo de la mejor manera a las realidades empresariales.



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

### **8.1 CONCLUSIONES**

Fundaciones Franki, C.A. es una empresa que durante los últimos seis años ha realizado dieciocho procesos de importación que involucran los materiales (guayas de anclaje y cuñas) y las herramientas de perforación (barras de perforación, camisas de revestimiento, martillos de fondo, brocas y coronas). La mayoría de estas importaciones han sido realizadas por vía marítima, siendo esta opción la que ofrece mayores beneficios, entre ellos, la cantidad de insumo por pedido importado y los costos de cada uno de ellos.

Basados en la cantidad de procesos de importación realizados, se puede decir que las personas responsables de llevarlos a cabo (Gerente de operaciones, Gerente de Administración, Ingeniero Supervisor y Jefe de Compra) tienen un gran conocimiento de lo que debe hacerse y cómo deben hacerse. Sin embargo, durante el análisis de los expedientes se pudo notar algunas incongruencias entre lo que afirmaban los involucrados y lo documentado, producto de la desorganización de los archivos.

En relación a los consumos en cada una de las obras de anclaje, podemos afirmar que lo dicho por los expertos como lo encontrado en los reportes de obra coincide en que el promedio de ejecución de los trabajos varía entre 40 a 50 metros lineales de anclaje por día. Cuando comparamos este valor con los inventarios actuales de materiales resulta notorio que dentro de los próximos seis meses será necesario realizar una importación de guayas de anclaje (estimando una cantidad aproximada de 30.000 ml de guaya) y una importación de cuñas (aproximadamente 10.000 piezas).

Con respecto a las herramientas de perforación, la situación resulta más alarmante debido a que la mayoría presentan un desgaste avanzado y otras de se

encuentran inoperativas, lo que está comprometiendo la operatividad en cada una de las obras y la capacidad de atender nuevos proyectos.

La ejecución del proyecto para las importaciones en el departamento de compras, nos ha mostrado una serie de aspectos que son bastante sensibles y que pueden comprometer la operatividad de las obras de anclaje. En primer término esta la gestión del tiempo, pues esta asegura que las importaciones se realicen según lo programado.

En segundo lugar está la gestión de los costos, pues estimarlas y concretarlas según lo planificado representará un gran reto, sobre todo considerando la situación económica por la que atraviesa nuestro país.

Con igual importancia esta la gestión de los riesgos, pues resulta de gran importancia adelantarse a las situaciones que afectarán al proyecto, así como la capacidad que tendrá la organización para explotar las oportunidades que generen impactos positivos en la consecución de las actividades.

De igual manera, las gestiones de integración, alcance, calidad, recursos humanos, comunicaciones, adquisiciones e interesados representan en gran medida, la capacidad de alcanzar el éxito en la realización de todo el proyecto. La interconexión de todas ellas, permitirá llevar a cabo todo el proyecto durante todo el ciclo de vida en sus diferentes etapas.

Finalmente, puedo afirmar que el presente trabajo especial de grado cumplió con los objetivos para el cual fue planteado y representa una herramienta que permitirá planificar la procura internacional de la empresa de una manera más eficiente a como se vienen realizando.

## 8.2 RECOMENDACIONES

Una vez desarrollado el plan de procura internacional en el departamento de compras de la empresa Fundaciones Franki, C.A. para las importaciones de materiales y herramientas de perforación y revisando la incidencia que puede tener sobre los procesos actuales de la organización recomendamos los siguientes aspectos:

- Poner en práctica el proyecto completo, es decir no solo en sus etapas de inicio y planificación, si no abarcar las etapas de ejecución control y cierre, sobre todo aprovechando la necesidad inmediata de FF de realizar importaciones en el corto y mediano plazo de guayas de anclajes, cuñas y herramientas de perforación.
- Considerando que la mayoría de los recursos (humanos y materiales) necesarios para la ejecución del proyecto, están actualmente en la empresa, se debe apuntar a realizar adaptaciones a las condiciones reales para lo cual es indispensable involucrar a todos los interesados de manera de que se informen y conozcan el alcance del proyecto para evitar el rechazo innato ante cualquier cambio propuesto.
- Considerando las condiciones actuales del mercado venezolano es de gran importancia hacer un estricto seguimiento y control de los costos necesarios para la puesta en marcha del proyecto. En vista de que la empresa necesita de estas importaciones para seguir teniendo operaciones en Venezuela, la idea es tratar de controlar cualquier desvío en la línea base de los costos.
- Antes de ejecutar el proyecto, se debe hacer una revisión completa de todas las estimaciones realizadas de manera de analizar hasta el mínimo detalle que pueda poner en riesgo la ejecución del mismo.

- Desarrollar un plan de obsolescencia programada que permita evaluar y conocer el desgaste de las herramientas de perforación de anclajes (barras de perforación, camisas de protección, martillos de fondo, rosetas y coronas), de manera de controlar los niveles de inventario y programar con tiempo los diferentes procesos de importación necesarios que eviten paralizaciones de las obras.
- Finalmente, evaluar y adaptar la aplicación del proyecto planteado para otros insumos que también requieren ser importados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguas, F. (2014). *Modelo de planificación de importación sustitutiva para piezas y partes del equipo caminero de la empresa FOPECA SA* (Trabajo de Grado de Maestría no publicado). Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito, Ecuador. Recuperado de: [http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/11045/1/58857\\_1.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/11045/1/58857_1.pdf)
- Araya, G. (2009). *Estrategia de mejoramiento en la gestión de compras de la dirección de servicios institucionales de la CCSS* (Trabajo de Grado de Maestría no publicado). Instituto Centroamericano de Administración Pública, San José, Costa Rica. Recuperado de: [http://biblioteca.icap.ac.cr/BLIVI/TESIS/2009/araya\\_araya\\_giorgianella\\_2009\\_pr.pdf](http://biblioteca.icap.ac.cr/BLIVI/TESIS/2009/araya_araya_giorgianella_2009_pr.pdf)
- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica* (5ta ed.). Caracas, Venezuela: Episteme.
- Asamblea Nacional. (2005). *Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo*. Publicado en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.236. Caracas.
- Asamblea Nacional. (2005). *Ley de Régimen Prestacional de Vivienda y Hábitat*. Publicado en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.182. Caracas.
- Asamblea Nacional. (2006). *Ley Orgánica del Ambiente*. Publicado en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.833. Caracas.
- Asamblea Nacional. (2008). *Ley Orgánica de Contrataciones Públicas*. Publicado en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.895. Caracas.

- Asamblea Nacional. (2008). *Ley del Instituto Nacional de Capacitación y Educación Socialista INCES*. Publicado en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.958. Caracas.
- Asamblea Nacional. (2012). *Ley Orgánica del Sistema de Seguridad Social*. Publicado en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 39.912. Caracas.
- Asamblea Nacional. (2012). *Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y Trabajadoras*. Decreto extraordinario N° 6.076. Caracas.
- Balabú, M. & Villavicencio, Y. (2006). *Modelo de gestión para optimizar el control de inventario de compras y suministros en la U.S.B.* (Trabajo Especial de Grado no publicado). Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela. Recuperado de: <http://159.90.80.55/tesis/000137467.pdf>
- Beauperthuy L. (2016). ¿Por qué se retrasan las obras? *Construcción CVC*, 8, 32-34. Recuperado de: [http://www.cvc.com.ve/publica/2016815132832/REVISTACVC\\_8\\_WEB-LITE.pdf](http://www.cvc.com.ve/publica/2016815132832/REVISTACVC_8_WEB-LITE.pdf)
- Beauperthuy L. (2015). Control de la productividad en obra. *Construcción CVC*, 6, 22-24. Recuperado de: <http://www.cvc.com.ve/publica/20151019140628/Construccion+CVC+N%C2%BA6+Bajas.compressed.pdf>
- Berges, J. (2011). *Planificación y gestión de inventarios en un entorno de fabricación con desecho y reproceso estocástico* (Tesis Doctoral). Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, España. Recuperado de: <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=tesisuned:CiencEcoEmp-Jmberges&dsID=Documento.pdf>
- Botero-Botero, L.F. (2002). Análisis de rendimientos y consumos de mano de obra en actividades de construcción. *Revista Universidad EAFIT*. (N°128), 12-14.

<http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/download/843/751>

Cámero, C. (2014). *Análisis y mejora del proceso de Suministros de MRO, Servicios y CAPEX en la empresa siderúrgica del Perú* (Trabajo de Grado de Maestría no publicado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú. Recuperado de: <http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/338568/1/Tesis+C%C3%A1mero.pdf>

Carnevale, S. & Pérez K. (2011). *Mejoras en los procesos de procura de repuestos para equipos de producción de una empresa de consumo masivo* (Trabajo de Grado no publicado) Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela. Recuperada de: <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAS2807.pdf>

Castellanos, A. (2012). *Diseño de un sistema logístico de planificación de inventarios para el aprovisionamiento en empresas de distribución del sector de productos de consumo masivo* (Trabajo de Grado de Maestría no publicado). Universidad Francisco Gavidia, San Salvador, El Salvador. Recuperado de: <http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/510/1/Tesis%20completa.pdf>

Colegio de Ingenieros de Venezuela. *Código de ética profesional*. Venezuela.

Construcción y crecimiento económico. (2014). Recuperado de: <http://www.emprendedores.es/gestion/noticias/credito-caucion-informeconstruccion>

David, F. (2013). *Conceptos de administración estratégica*. (14a ed.). México: Pearson.

Espejo González, M. (2015). 15 Grandes errores en la gestión de las compras. Recuperado de: <http://meetlogistics.com/archivos/gestion-de-compras>

- Fernández, H., (2015). La incidencia de los materiales en las obras de construcción. Recuperado de: <http://www.gerenciadeproyectos.com/2015/09/15/la-incidencia-de-los-materiales-en-las-obras-de-construccion/>
- Gavilanes, J. (2015). *Las importaciones como vehículo de difusión tecnológica internacional. ¿Cómo influye en la productividad laboral de las empresas ecuatorianas?* (Trabajo de Grado de Maestría no publicado). Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Quito, Ecuador. Recuperado de: <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/8708/2/TFLACSO-2015JCGT.pdf>
- Gómez, C. (2006). *Propuesta de un modelo de gestión logística de abastecimiento internacional en las empresas grandes e importadoras de materia prima. Caso Manizales* (Trabajo de Grado de Maestría no publicado). Universidad Nacional de Colombia, Manizales, Colombia. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/profile/Cristian\\_Gomez3/publication/30757307\\_Propuesta\\_de\\_un\\_modelo\\_de\\_gestion\\_logistica\\_de\\_abastecimiento\\_internacional\\_en\\_las\\_empresas\\_grandes\\_e\\_importadoras\\_de\\_materia\\_prima\\_caso\\_Manizales/links/54411c100cf2e6f0c0f5fe3d.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Cristian_Gomez3/publication/30757307_Propuesta_de_un_modelo_de_gestion_logistica_de_abastecimiento_internacional_en_las_empresas_grandes_e_importadoras_de_materia_prima_caso_Manizales/links/54411c100cf2e6f0c0f5fe3d.pdf)
- Gonzáles-Fajardo, A., Solís-Carcaño, R. & Zaragoza-Grifé, N. (2009). La administración de los materiales de construcción. *Revista Académica de la Facultad de Ingeniería*, 13 (3), 61-71. Recuperado de: [http://www.revista.ingenieria.uady.mx/volumen13/administración\\_materiales.pdf](http://www.revista.ingenieria.uady.mx/volumen13/administración_materiales.pdf)
- González, E. (2009). *Diseño de gestión operacional para mejorar las compras de la unidad IPASME El Tigre* (Trabajo de Grado de Maestría no publicado). Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana, Anzoátegui, Venezuela.



- González, E. (2009). *Reducción de inventarios* (Trabajo de Grado de Maestría no publicado). Universidad Panamericana, Aguascalientes, México. Recuperado de: [http://ubonline.ags.up.mx/librosdigitales/etesis/reduccion\\_de\\_inventario\\_ely\\_gonzalez\\_cadena.pdf](http://ubonline.ags.up.mx/librosdigitales/etesis/reduccion_de_inventario_ely_gonzalez_cadena.pdf)
- González-Deluca, M. (2013). *Venezuela La construcción de un país... una historia que continúa*. (1ra ed.). Caracas-Venezuela: Arte.
- Gutiérrez-León, A., & Orihuela, P. (2014). La motivación y satisfacción laboral de los obreros de construcción civil: un tema pendiente. *Civilízate*, N°5, 9-11. Recuperado de: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/civilizate/article/download/12953/13546>
- Hay, E. (2003). *Justo a tiempo. La técnica japonesa que genera mayor ventaja competitiva* (1ra ed.). Colombia: Grupo Editorial Norma.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Junta de Gobierno. (1958). *Ley de Ejercicio de la Ingeniería, Arquitectura y Profesionales Afines*. Publicado según decreto N° 444.
- Martínez-Trejo, J. (2010). Importancia de la construcción en el mundo. Economía y Globalización. Recuperado de: <http://economia8.blogspot.com/2010/11/importancia-de-la-construccion-en-el.html>
- Mecinas, L. (2007). Generalidades sobre las compras. En *Compras un Enfoque Estratégico*. (2da. ed.). (pp. 1-4). México: Mc Graw Hill. Recuperado de <https://cfsbusiness.files.wordpress.com/2012/03/compras-un-enfoque-estratc3a9gico-leonel-cruz.pdf>
- Mercado, S. (2006). *Compras principios y aplicaciones*. (4ta ed.). México: Limusa.

- Mendoza-Martínez, A. (2006). La importancia de una adecuada política de compras para las constructoras. *Directivos Construcción*, 190, 42-48. Recuperado de: <http://pdfs.wke.es/4/0/7/4/pd0000014074.pdf>
- Oficina Internacional del Trabajo. (1989). Cómo lograr la eficacia. En *La gestión de la productividad*. (1ra ed.). (pp. 73-75). Ginebra, Suiza: Autor. Recuperado de: [http://staging.ilo.org/public/libdoc/ilo/1987/87B09\\_433\\_span.pdf](http://staging.ilo.org/public/libdoc/ilo/1987/87B09_433_span.pdf)
- Oficina Internacional del Trabajo. (1989). Concepto y definición de la productividad. En *La gestión de la productividad*. (1ra ed.). Ginebra, Suiza: Autor. Recuperado de: [http://staging.ilo.org/public/libdoc/ilo/1987/87B09\\_433\\_span.pdf](http://staging.ilo.org/public/libdoc/ilo/1987/87B09_433_span.pdf)
- Oficina Internacional del Trabajo. (1989). Factores del mejoramiento de la productividad. En *La gestión de la productividad*. (1ra ed.). Ginebra, Suiza: Autor. Recuperado de: [http://staging.ilo.org/public/libdoc/ilo/1987/87B09\\_433\\_span.pdf](http://staging.ilo.org/public/libdoc/ilo/1987/87B09_433_span.pdf)
- Oficina Internacional del Trabajo. (1989). Gestión eficaz de los recursos humanos. En *La gestión de la productividad*. (1ra ed.). (pp. 229-235). Ginebra, Suiza: Autor. Recuperado de: [http://staging.ilo.org/public/libdoc/ilo/1987/87B09\\_433\\_span.pdf](http://staging.ilo.org/public/libdoc/ilo/1987/87B09_433_span.pdf)
- Project Management Institute. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*. (5ta ed.). Pensilvania, Estados Unidos: Autor.
- Project Management Institute. *Código de ética y conducta profesional*.
- Rodríguez, J. (2008). *La relación entre las prácticas y el desempeño de la función de compras en la industria española: el papel de la integración estratégica y de la implementación de tecnologías de la información y la comunicación* (Tesis Doctoral no publicado). Universidad de Salamanca, Salamanca,

España. Recuperado de: [https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/175013/DAEE\\_Relacion%20 practicas\\_y\\_desempeno\\_funcion\\_compras.pdf](https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/175013/DAEE_Relacion%20 practicas_y_desempeno_funcion_compras.pdf)

Rodríguez, J. (2015). *Estudio sobre la planificación en la gestión de compras en el Centro de Investigación y Conservación del Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura y Juventud de Costa Rica* (Trabajo de Grado de Maestría no publicado). Instituto Centroamericano de Administración Pública, San José, Costa Rica. Recuperado de: [http://biblioteca.icap.ac.cr/BLIVI/TESIS/2015/rodriguez\\_solera\\_jorge\\_cc\\_2015.pdf](http://biblioteca.icap.ac.cr/BLIVI/TESIS/2015/rodriguez_solera_jorge_cc_2015.pdf)

Rogers, J. (2008). *El boom de las materias primas*. (1ra ed.). Barcelona, España: Valor Editions. Recuperado de: [https://books.google.co.ve/books?id=R0xyNf\\_z\\_IUC&pg=PA97&lpg=PA97&dq=china+50%25+de+cemento+36%25+de+acero&source=bl&ots=lnIkGvr4tr&sig=faw0UHRyeF9eVP\\_pp3\\_bljLR\\_PJw&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi9lOr9o\\_7NAhWOuB4KHVxWCIYQ6AEIGjAA#v=onepage&q=china%2050%25%20de%20cemento%2036%25%20de%20acero&f=false](https://books.google.co.ve/books?id=R0xyNf_z_IUC&pg=PA97&lpg=PA97&dq=china+50%25+de+cemento+36%25+de+acero&source=bl&ots=lnIkGvr4tr&sig=faw0UHRyeF9eVP_pp3_bljLR_PJw&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi9lOr9o_7NAhWOuB4KHVxWCIYQ6AEIGjAA#v=onepage&q=china%2050%25%20de%20cemento%2036%25%20de%20acero&f=false)

Rojas-Herrera, D. (2014 Octubre). Relación entre productividad y personal calificado. *Construcción Minera*, 8, 52. Recuperado de: [https://www.issuu.com/construccionminera/docs/construccionminera\\_8](https://www.issuu.com/construccionminera/docs/construccionminera_8)

Ruggirello, H. (2001). *El sector de la construcción en perspectiva*. (1ra ed.). Buenos Aires, Argentina: Aulas y Andamios. Recuperado de: <http://www.fundacion.uocra.org/documentos/recursos/investigacion/El-sector-de-la-Construccion-en-perspectiva-web.pdf>

Sangri, A. (2014). *Administración de compras adquisiciones y abastecimiento*. (1ra ed.). D.F., México: Patria.

- Seaweeds & Agar Company Pacific E.I.R.L. - Chile. Recuperado de: [www.seaweedsagarpacific.com/Espanol/Secciones/Servicios/Descargas/Incoterms.docThompson](http://www.seaweedsagarpacific.com/Espanol/Secciones/Servicios/Descargas/Incoterms.docThompson).
- Serna, H. (2008). *Gerencia estratégica*. (10ma ed.). Bogotá, Colombia: 3R editores.
- Torrealba G. (2015). Gestión de materiales. *Construcción CVC*, 6, 25-26. Recuperado de: <http://www.cvc.com.ve/publica/20151019140628Construccion+CVC+N%C2%BA6+Bajas.compressed.pdf>
- Ucar, R. (1998). *Manual de anclajes en obras de tierra* (1ra ed.) Mérida, Venezuela: Universidad de los Andes.
- Uzcátegui R. (2015). Productividad laboral: Elemento básico de crecimiento. *Construcción CVC*, 6, 18-21. Recuperado de: <http://www.cvc.com.ve/publica/20151019140628Construccion+CVC+N%C2%BA6+Bajas.compressed.pdf>
- Valarino, E., Yáber, G. & Cemborain, M. (2010). *Metodología de la investigación paso a paso* (1ra ed.). México: Trillas.
- Zuluaga, L. (2010). *Re-diseño y centralización total del área de compras de materiales para la construcción, en la empresa Constructora Andina S.A.* (Trabajo de Grado de Maestría no publicado). Universidad ICESI, Cali, Colombia. Recuperado de: [https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/item/5366/1/TESIS\\_LINA\\_MARIA\\_ZULUAGA.pdf](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/item/5366/1/TESIS_LINA_MARIA_ZULUAGA.pdf)

## **ANEXOS**

### **ANEXO A: PROJECT CHARTER**

#### **Título del Proyecto**

Desarrollo de un plan de procura internacional en el departamento de compras de la empresa Fundaciones Franki, C.A. (PPIFF).

#### **Propósito del Proyecto**

La empresa Fundaciones Franki, C.A. requiere importar materiales y herramientas de perforación que no son producidos en el país para evitar retrasos, paralizaciones del personal, sobre costos y demoras en la ejecución de las obras de anclaje.

#### **Objetivos General del Proyecto**

Desarrollar un plan de procura internacional en el departamento de compras de la empresa Fundaciones Franki, C.A. para las importaciones de los materiales y herramientas de perforación de los equipos de anclaje que permita una mejora en la productividad de las obras.

#### **Objetivos Específicos del Proyecto**

1. Analizar los procesos de importaciones realizados por el departamento de compras de la empresa para la evaluación de la metodología actual en la procura de materiales y herramientas.
2. Analizar los consumos de las obras en cuanto a los materiales y las herramientas de perforación de anclajes, en base al análisis de los reportes diarios para la estimación de requerimientos y control de inventarios a corto, mediano y largo plazo.

3. Elaborar el plan de proyecto para la importación en el departamento de compras de la empresa Fundaciones Franki, C.A. mediante la metodología del PMI.
4. Aplicar el seguimiento a la planificación, desarrollo y gestión del proyecto.

### **Entregables Finales**

- Insumos requeridos
- Presupuesto de insumos
- Reposición de mercancía
- Compra de material
- Transporte de mercancía
- Proceso de aduana
- Recepción de material
- Planificación, desarrollo y gestión del proyecto

### **Información Histórica**

1. El día 09/04/2014 se pidió un contenedor con 25.340 ml de guayas por un monto equivalente a 26.286,60 dólares. Las guayas llegaron al país el 11/07/2014.
2. El día 05/06/2014 se pidió un contenedor con 23.361 ml de guayas por un monto equivalente a 26.240,07 dólares. Las guayas llegaron al país el 02/09/2014.
3. El día 10/07/2014 se pidió un contenedor con 23.101 ml de guayas por un monto equivalente a 28.304,63 dólares. Las guayas llegaron al país el 11/12/2014.
4. El día 23/04/2015 se pidió un contenedor con 21.757 ml de guayas por un monto equivalente a 26.663,42 dólares. Las guayas llegaron al país el 30/07/2015.

5. El día 18/06/2015 se pidió un contenedor con 21.040 ml de guayas por un monto equivalente a 25.807,63 dólares. Las guayas llegaron al país el 27/08/2015.
6. El día 09/09/2015 se pidió un contenedor con 22.744 ml de guayas por un monto equivalente a 27.977,75 dólares. Las guayas llegaron al país el 22/11/2015.
7. Importaciones de otros materiales realizadas por la empresa.

### **Exclusiones**

1. La ejecución de este proyecto excluye las fases de ejecución, control y cierre del mismo

### **Premisas o supuestos**

- Los materiales sujetos a importación (guayas y cuñas) así como las herramientas de perforación no se producen en el país.
- El transporte de los insumos importados se hará por vía marítima.
- Vigencia de las normativas, regulaciones y leyes para la importación.
- El proyecto será desarrollado dentro del cronograma de tiempo y con los costos previstos.
- Los recursos necesarios para la ejecución del proyecto serán por cuenta de la empresa Fundaciones Franki, C.A.
- Los recursos humanos para este proyecto forman actualmente parte de la organización
- Los equipos de oficina se encuentran disponibles actualmente en la empresa y los respectivos costos serán cargados al proyecto.

### **Restricciones**

- La aprobación de los recursos estará sujeta a la presentación de una orden de compra.

- En la época de verano en Europa (finales de agosto y principios de septiembre) la empresa que produce el material no labora.
- La fecha de culminación del proyecto será antes del mes de julio del 2018.

SPONSOR O PATROCINANTE

DIRECTOR DE PROYECTO

---

ING. ANTONIO MARTIN FOSSA

---

ING. DANY DA SILVA



## **ANEXO B: FORMATO DE INSTRUMENTO**

1. ¿En los procesos de importación realizados por la empresa, que tipo de transporte es el más utilizado (marítimo, terrestre o aéreo), y cuál es la razón de ello?
2. ¿En estos procesos de importación, cuáles son las condiciones y forma de pago exigidos por los proveedores?
3. ¿Qué proceso administrativo interno debe hacerse para llevarlo a cabo el pago correspondiente?
4. ¿Cuál es la frecuencia de importación para los materiales (guayas y cuñas) y para las herramientas de perforación (barras de perforación, camisas de protección, martillo de fondo, rosetas de perforación y coronas)?
5. ¿Qué cantidad de materiales (guayas y cuñas) y herramientas de perforación (barras de perforación, camisas de protección, martillo de fondo, rosetas de perforación y coronas) son traídas en cada una de las importaciones realizadas por la empresa?
6. ¿Qué cantidad de materiales (guayas y cuñas) son necesarios para la ejecución de las obras de anclaje actualmente en ejecución?
7. ¿En promedio, cuál es el desgaste de las herramientas de perforación de anclajes (barras de perforación, camisas de protección, martillo de fondo, rosetas de perforación y coronas)?
8. ¿Qué requerimientos tiene la empresa (mensual, trimestral y semestral) de materiales (guayas y cuñas)?
9. ¿Cuáles son los rendimientos promedios estimados para las obras de anclajes (en ml y en unidades de anclaje)?
10. ¿Actualmente cuál es la cantidad de materiales (guayas y cuñas) y herramientas de perforación (barras de perforación, camisas de protección, martillo de fondo, rosetas de perforación y coronas) con que cuenta la empresa tanto en las obras como en el almacén?

11. ¿Qué actividades deben realizarse para llevar cabo una importación? Describa cuales son los pasos para realizarla y cuál es el tiempo para cada una de ellas.
12. ¿En promedio, cuales son los costos para la realización de las importaciones de los materiales (guayas y cuñas) y de las herramientas de perforación (barras de perforación, camisas de protección, martillo de fondo, rosetas de perforación y coronas)?
13. ¿Cuáles son las especificaciones técnicas tanto de los materiales (guayas y cuñas) como de las herramientas de perforación (barras de perforación, camisas de protección, martillo de fondo, rosetas de perforación y coronas) utilizadas por la empresa?
14. ¿Quién es la persona responsable de manejar las comunicaciones con los proveedores y por qué vía se llevan a cabo?
15. ¿Cuáles son los riesgos presentes en las importaciones realizadas por la empresa y cuales son acciones que se toman para evitarlos?
16. ¿Cuáles son los proveedores usados por la empresa para la compra de materiales (guayas y cuñas) y de las herramientas de perforación (barras de perforación, camisas de protección, martillo de fondo, rosetas de perforación y coronas)?
17. ¿Cuál fue la razón para la escogencia de cada uno de los proveedores?

Del listado anterior las preguntas que se harán a cada uno de los expertos serán las siguientes:

**Gerente de Administración:** 6 preguntas (4, 11, 14, 15, 16 y 17)

**Gerente de Operaciones:** 5 preguntas (5, 11, 12, 14 y 15)

**Gerente Comercial:** 5 preguntas (11, 14, 15, 16 y 17)

**Ingeniero Supervisor:** 6 preguntas (6, 7, 8, 9, 10 y 13)

**Jefe de Compras:** 7 preguntas (1, 2, 3, 11, 12, 16 y 17)

## ANEXO C: LISTA DE COTEJO PARA EL INSTRUMENTO

1. ¿En los procesos de importación realizados por la empresa, que tipo de transporte es el más utilizado (marítimo, terrestre o aéreo), y cuál es la razón de ello?
  - a. **Marítimo**
  - b. **Aéreo**
  - c. **Costo** d. **Tiempo**
2. ¿En estos procesos de importación, cuáles son las condiciones y forma de pago exigidos por los proveedores?
  - a. **Pre-pago**
  - b. **Anticipo**
3. ¿Qué proceso administrativo interno debe hacerse para llevarlo a cabo el pago correspondiente?
  - a. **Orden de Compra**
  - b. **Transferencia** c. **Presupuesto**
4. ¿Cuál es la frecuencia de importación para los materiales (guayas y cuñas) y para las herramientas de perforación (barras de perforación, camisas de protección, martillo de fondo, rosetas de perforación y coronas)?
  - a. **1 vez por año**
  - b. **2 veces por año**
5. ¿Qué cantidad de materiales (guayas y cuñas) y herramientas de perforación (barras de perforación, camisas de protección, martillo de fondo, rosetas de perforación y coronas) son traídas en cada una de las importaciones realizadas por la empresa?
  - a. **1 Contenedor (25 Toneladas o 25 mil metros lineales)**
  - b. **10 mil cuñas**
  - c. **De 1 a 3 juegos de herramientas**
6. ¿Qué cantidad de materiales (guayas y cuñas) son necesarios para la ejecución de las obras de anclaje actualmente en ejecución?

- a. Más de 20 mil metros lineales de guaya**
  - b. Más de 8 mil cuñas**
- 7. ¿En promedio, cuál es el desgaste de las herramientas de perforación de anclajes (barras de perforación, camisas de protección, martillo de fondo, rosetas de perforación y coronas)?
  - a. 3 a 4 mil metros lineales de perforación (barras, camisas y martillos)**
  - b. de quinientos a mil metros lineales de perforación (rosetas y coronas)**
- 8. ¿Qué requerimientos tiene la empresa (mensual, trimestral y semestral) de materiales (guayas y cuñas)?
  - a. Entre 10 a 12 mil metros lineales de guaya (mensual)**
  - b. Entre 500 a mil cuñas (mensual)**
- 9. ¿Cuáles son los rendimientos promedios estimados para las obras de anclajes (en ml y en unidades de anclaje)?
  - a. Entre 60 a 80 metros lineales de anclaje por día**
  - b. Entre 3 a 4 anclajes por día**
- 10. ¿Actualmente cuál es la cantidad de materiales (guayas y cuñas) y herramientas de perforación (barras de perforación, camisas de protección, martillo de fondo, rosetas de perforación y coronas) con que cuenta la empresa tanto en las obras como en el almacén?
  - a. Entre 6 a 8 mil metros lineales de guaya**
  - b. Entre 4 a 5 mil cuñas**
  - c. 4 Juegos de Barras, Camisas y martillos**
  - d. Entre 3 a 5 Rosetas y Coronas**
- 11. ¿Qué actividades deben realizarse para llevar cabo una importación? Describa cuales son los pasos para realizarla y cuál es el tiempo para cada una de ellas.
  - a. Requerimiento de Obra**
  - b. Orden de Compra**
  - c. Pagos d. Proceso Aduanal**

**e. Transporte**

12. ¿En promedio, cuales son los costos para la realización de las importaciones de los materiales (guayas y cuñas) y de las herramientas de perforación (barras de perforación, camisas de protección, martillo de fondo, rosetas de perforación y coronas)?

**a. Entre 1 a 1.5 dólares el ml de guaya**

**b. Entre 2 a 3 dólares la cuña**

**c. Entre 2 a 3 mil dólares los martillos**

**d. Entre 100 a 300 dólares el metro lineal de barras y camisas**

**e. Entre 500 a 800 dólares cada roseta y corona**

13. ¿Cuáles son las especificaciones técnicas tanto de los materiales (guayas y cuñas) como de las herramientas de perforación (barras de perforación, camisas de protección, martillo de fondo, rosetas de perforación y coronas) utilizadas por la empresa?

**a. Guaya de diámetro 5/8" 270K**

**b. Cuñas de tres cuerpos de diámetro 5/8"**

**c. Barras de diámetro d. Camisas de diámetro**

**e. Roseta de diámetro**

**f. Corona de diámetro**

**g. martillo de diámetro 4 1/2"**

14. ¿Quién es la persona responsable de manejar las comunicaciones con los proveedores y por qué vía se llevan a cabo?

**a. Jefe de Compras**

**b. Teléfono**

**c. Correo Electrónico**

**d. FAX**

15. ¿Cuáles son los riesgos presentes en las importaciones realizadas por la empresa y cuales son acciones que se toman para evitarlos?

**a. Demoras en los pedidos**

**b. Demoras en los pagos**

**c. Retrasos en el proceso de aduana**

16. ¿Cuáles son los proveedores usados por la empresa para la compra de materiales (guayas y cuñas) y de las herramientas de perforación (barras de perforación, camisas de protección, martillo de fondo, rosetas de perforación y coronas)?

**a. Tiksa**

**b. CGR**

**c. Commachio**

17. ¿Cuál fue la razón para la escogencia de cada uno de los proveedores?

**a. Costo**

**b. Confianza**

**c. Calidad**

**d. Opciones de Pago**

## **ANEXO D: INSTRUMENTO APLICADO AL GERENTE DE ADMINISTRACIÓN**

4. ¿Cuál es la frecuencia de importación para los materiales (guayas y cuñas) y para las herramientas de perforación (barras de perforación, camisas de protección, martillo de fondo, rosetas de perforación y coronas)?

**R:** Todas las herramientas utilizadas para la perforación de pequeño diámetro son importadas: barras, martillos de fondo, rosetas, camisas, coronas, etc. no se fabrican en el país. Existen varios fabricantes de estas herramientas, sin embargo, Italia ha sido siempre a la punta por ser el país donde se inició esta técnica. En cuanto a la frecuencia de importación, está claro que depende de la magnitud del trabajo y de las condiciones del suelo. Sin embargo, se puede estimar en base a estadísticas en trabajos anteriores y estimar así las cantidades en función de los trabajos en ejecutar.

11. ¿Qué actividades deben realizarse para llevar cabo una importación? Describa cuales son los pasos para realizarla y cuál es el tiempo para cada una de ellas.

**R:** Las condiciones de importación en nuestro país han cambiado en el tiempo. Antes de la existencia del control de cambio, uno hacia su pedido, un pago a través de una carta de crédito, pagaré al momento de la expedición, nacionalización de la mercancía, pago de los aranceles y listo. Con la llegada de los diferentes controles de cambio, todo se complicó, ya que por la obtención de las divisas preferenciales, era necesario obtener una serie de autorizaciones antes del pedido, factura proforma, autorización por parte del organismo gubernamental, confirmación del pedido, tiempo de entrega por parte del fabricante etc. De tal manera que obliga las empresas a traer sus necesidades en herramientas a través del mercado negro, lo que

tiene como consecuencias de aumentar los gastos directos a las empresas y el costo de venta al cliente.

14. ¿Quién es la persona responsable de manejar las comunicaciones con los proveedores y por qué vía se llevan a cabo?

**R:** Una vez determinada la procedencia vía el departamento de operaciones en base a las características de las herramientas, calidad y precio, el departamento de compra se encarga de todas las formalidades: orden de compra, condiciones y cancelación de la mercancía, medio de transporte, documentación necesaria para la nacionalización a través de la agencia de aduana, seguimiento hasta su entrega en nuestras instalaciones.

15. ¿Cuáles son los riesgos presentes en las importaciones realizadas por la empresa y cuales son acciones que se toman para evitarlos?

**R:** El problema que nos afecta actualmente es la parte económica. Hoy en día, los proveedores no están muy interesados de trabajar con Venezuela por la situación del país. Hay cada día menos comunicación marítima con el país. La obtención de divisas preferenciales es casi imposible, o necesita mucho tiempo y burocracia. Por lo tanto, se utiliza el cambio paralelo, pero este es muy inestable y sube cada día.

16. ¿Cuáles son los proveedores usados por la empresa para la compra de materiales (guayas y cuñas) y de las herramientas de perforación (barras de perforación, camisas de protección, martillo de fondo, rosetas de perforación y coronas)?

**R:** Nuestros proveedores, como dicho más arriba, son principalmente procedentes de Europa por ser los innovadores de muchas de las técnicas de perforaciones y pilotaje en general. En el caso de las pequeñas



perforaciones, importamos principalmente de Italia, donde hay varios proveedores, de los cuales escogemos el que nos ofrece los mejores calidades y precio de las herramientas necesarias.

17. ¿Cuál fue la razón para la escogencia de cada uno de los proveedores?

**R:** El proveedor esta escogido en función de la calidad del producto, servicio después de la venta y garantía de repuestos, tiempo de repuesta y por supuesto precio

## **ANEXO E: INSTRUMENTO APLICADO AL GERENTE DE OPERACIONES**

5. ¿Qué cantidad de materiales (guayas y cuñas) y herramientas de perforación (barras de perforación, camisas de protección, martillo de fondo, rosetas de perforación y coronas) son traídas en cada una de las importaciones realizadas por la empresa?

**R:** La cantidad de importación depende directamente de la proyección de trabajo para el siguiente ejercicio. Tradicionalmente entre los meses de Octubre y Noviembre de cada año se analiza la carga de trabajo del siguiente ejercicio con lo cual se programaban las importaciones del año siguiente. Los datos que refiero a continuación son en base a la producción de los últimos 4 años.

Guayas: Este elemento es de reciente importación ya que hasta el año 2014 era de fabricación nacional. Entre Junio de 2014 y Julio 2017 han sido importados un total de 9 contenedores de 25 ton cada uno aproximadamente. Esta importación totaliza un aproximado de 225.000 ml de Guaya.

Cuñas: Dado el pequeño volumen que este elemento ocupa, las importaciones cotidianas rondan las 10.000 cuñas por pedido.

Barras/ Camisas de Protección: Se estiman siempre al menos un par de años de uso de este tipo de herramientas, con los proyecciones promedios de perforación contratadas son importadas entre 30 y 45 barras /camisas de protección de 1,50 m de longitud cada una. Martillos de Fondo: 3 martillos por año en promedio. Rosetas de Perforación: de 8 a 10 rosetas por año. Coronas: Entre 30 y 40 coronas por año.

11. ¿Qué actividades deben realizarse para llevar cabo una importación? Describa cuales son los pasos para realizarla y cuál es el tiempo para cada una de ellas.

**R:** Posterior al análisis de requerimientos, se procede a hacer contacto con el proveedor solicitando una cotización del elemento a importar, las respuestas en la mayoría de los casos demora de 2 a 3 días, aprobado el presupuesto se emite el pago para que proceda el posterior envío, el tiempo estimado en este paso promedia los 5 días hábiles. En su mayoría todas las compras tienen que ser canceladas por adelantado. Como en la mayoría de los casos los insumos provienen desde Europa, los tiempos promedios para cada una de las importaciones rondan los 45 días desde el momento del Pago hasta el arribo al puerto de la Guaira. Dado el peso y volumen de los elementos a importar, todas estas operaciones son realizadas vía marítima.

12. ¿En promedio, cuales son los costos para la realización de las importaciones de los materiales (guayas y cuñas) y de las herramientas de perforación (barras de perforación, camisas de protección, martillo de fondo, rosetas de perforación y coronas)?

**R:** En promedio cada contenedor de guaya ronda los \$ 30.000, para el caso de las cuñas cada importación supera los \$ 15.000. Las herramientas de perforación provienen en su mayoría de un mismo proveedor y pudieran estimarse en al menos \$ 65.000. Ninguno de los montos reflejados incluye los gastos en bolívares relacionados con la nacionalización de cada uno de esos insumos. Se estima que entre Impuestos y nacionalización debe preverse en bolívares entre 30 y 35 % del valor de la importación a tasa de DICOM actualmente.

14. ¿Quién es la persona responsable de manejar las comunicaciones con los proveedores y por qué vía se llevan a cabo?

**R:** La persona responsable de tramitar las importaciones es el Jefe de Compras, supervisado directamente por la Gerencia de Operaciones. Las comunicaciones son vía correo electrónico y telefónico.

15. ¿Cuáles son los riesgos presentes en las importaciones realizadas por la empresa y cuales son acciones que se toman para evitarlos?

**R:** Principalmente los Riesgos son durante la navegación y luego del arribo por perdida o hurto. Hasta la fecha no hemos a Dios Gracia sufrido ningún siniestro. Siempre las cargas son aseguradas desde el puerto de salida hasta el arribo a nuestras instalaciones del Depósito.

## **ANEXO F: INSTRUMENTO APLICADO AL GERENTE COMERCIAL**

11. ¿Qué actividades deben realizarse para llevar cabo una importación? Describa cuales son los pasos para realizarla y cuál es el tiempo para cada una de ellas.

**R:** El plazo para efectuar una importación esta entre dos y tres meses desde que se inicia el requerimiento y la mercancía llega al depósito de la Empresa. Dentro de las actividades están: Solicitud del Gerente o Jefe del Área del producto a importar, instrucción al Jefe de Compras del producto a importar, búsqueda por teléfono o Internet de los Proveedores del producto requerido, obtenido el Proveedor más conveniente para la Empresa en cuanto a tiempo y ventajas económicas, preparar una Orden de Compra, solicitar los recursos en Divisas a la Gerencia de Administración (la mayoría de los Proveedores exigen un Carta de Crédito Bancaria irrevocable para poder enviar la mercancía), solicitar al Banco la carta de crédito, enviar la Carta de Crédito al Proveedor vía Electrónica, el Proveedor notifica los datos de la vía por donde se enviara el pedido de la mercancía ya sea marítima o aérea, dependiendo del peso y volumen del producto, dos semanas antes de la llegada del Barco o el avión el Proveedor envía la Factura Proforma y luego el Bill Of Lading necesarios para poder tramitar la importación en la Aduana, se efectúan los cálculos para el pago de los impuestos de acuerdo con las tarifas establecidas por el tabulador y el organismo correspondiente, al llegar la mercancía se pagan los impuestos correspondientes, gastos de almacenaje, estiba etc., se procede a retirarla de la Aduana y se transporta el producto al almacén de la Empresa.

14. ¿Quién es la persona responsable de manejar las comunicaciones con los proveedores y por qué vía se llevan a cabo?

**R:** Las comunicaciones las efectúa la persona interesada o el Jefe de Compras, dependiendo de la complejidad del producto que se va a importar. La vía de comunicación es telefónica y confirmación vía Mail.

15. ¿Cuáles son los riesgos presentes en las importaciones realizadas por la empresa y cuales son acciones que se toman para evitarlos?

**R:** El mayor riesgo que existe en cualquier importación es que se pierda la mercancía o se deteriore parcial o totalmente. Normalmente la Carta de Crédito exige que todo venga asegurado desde la salida del almacén del Proveedor hasta su llegada al almacén de la Empresa.

16. ¿Cuáles son los proveedores usados por la empresa para la compra de materiales (guayas y cuñas) y de las herramientas de perforación (barras de perforación, camisas de protección, martillo de fondo, rosetas de perforación y coronas)?

**R:** Los Proveedores los tiene el jefe de compras con todos sus datos. Recuerda que casi todos los repuestos se le compran al proveedor en España para el caso de las guayas y Estados Unidos para las cuñas. Con respecto a las herramientas vienen de Italia.

17. ¿Cuál fue la razón para la escogencia de cada uno de los proveedores?

**R:** Normalmente la escogencia está relacionada con el precio de venta que ofrece cada proveedor. Sin embargo en piezas y repuestos esta compra está supeditada por el fabricante del equipo y hay que comprarles a ellos al precio que nos indiquen.

## **ANEXO G: INSTRUMENTO APLICADO AL INGENIERO SUPERVISOR**

6. ¿Qué cantidad de materiales (guayas y cuñas) son necesarios para la ejecución de las obras de anclaje actualmente en ejecución?

**R:** Para la obra de anclajes definitivos que se está ejecutando actualmente son necesarios 16137 metros de guaya de 5/8", 820 pares de cuñas, 230 cabezotes de 3 huecos y 65 cabezotes de 2 huecos.

7. ¿En promedio, cuál es el desgaste de las herramientas de perforación de anclajes (barras de perforación, camisas de protección, martillo de fondo, rosetas de perforación y coronas)?

**R:** En mi experiencia el desgaste de las herramientas de perforación depende del terreno donde se ejecute el trabajo, la dureza del terreno es el principal factor asociado al desgaste, en terrenos duros las herramientas tienen un desgaste mayor. En promedio el desgaste de las herramientas es el siguiente: Juego de barras: 10000 metros, Martillo de Fondo: 5000 metros, Rosetas de Perforación: 1000 metros, Camisas: 5000 metros y Coronas: 2000 metros.

8. ¿Qué requerimientos tiene la empresa (mensual, trimestral y semestral) de materiales (guayas y cuñas)?

**R:** Actualmente la empresa está ejecutando tres obras de anclajes, considerando un rendimiento por obra de 40 ml de perforación, 2 anclajes tipo de 20 metros de 3 guayas, los requerimientos estimados de materiales son los siguientes: Mensuales (Guaya: 7920 metros y Cuñas: 396 unidades), Trimestral (Guaya: 23760 metros y Cuñas: 1188 unidades) y Semestral (Guaya: 47520 metros y Cuñas: 2376 unidades).

9. ¿Cuáles son los rendimientos promedios estimados para las obras de anclajes (en ml y en unidades de anclaje)?

**R:** Por obra, el rendimiento promedio es de 40 ml de perforación y de 2 anclajes.

10. ¿Actualmente cuál es la cantidad de materiales (guayas y cuñas) y herramientas de perforación (barras de perforación, camisas de protección, martillo de fondo, rosetas de perforación y coronas) con que cuenta la empresa tanto en las obras como en el almacén?

**R:** Revisa el archivo que te estoy enviando adjunto donde se ve la cantidad de herramientas y materiales que tenemos inventariadas



## **ANEXO F: INSTRUMENTO APLICADO AL JEFE DE COMPRA**

1. ¿En los procesos de importación realizados por la empresa, que tipo de transporte es el más utilizado (marítimo, terrestre o aéreo), y cuál es la razón de ello?

**R:** se utilizan dos tipos de transporte: marítimo, por el volumen del material importado, como son las guayas que vienen en contenedores de 20Ton con una capacidad de 9 bobinas de guayas con un peso por bobinas de 2700 Kg; y aéreo, cuando son importaciones que se requieren con urgencia y son de poco volumen y peso, como es el caso de herramientas de perforación, rosetas o accesorios.

2. ¿En estos procesos de importación, cuáles son las condiciones y forma de pago exigidos por los proveedores?

**R:** La condición de pago es de contado por medio de transferencia bancaria.

3. ¿Qué proceso administrativo interno debe hacerse para llevarlo a cabo el pago correspondiente?

**R:** Cuando el proveedor envía la factura proforma, con los datos de la cuenta bancaria, se procede a realizar una transferencia a dicha cuenta y cuando el banco emite el swift de confirmación se le envía un correo al proveedor para que lo concilie con su cuenta bancaria.

11. ¿Qué actividades deben realizarse para llevar cabo una importación? Describa cuales son los pasos para realizarla y cuál es el tiempo para cada una de ellas.

**R:** El primer paso es pedir cotización del material requerido y montar una orden de compra o la aprobación directa de la cotización por el gerente de operaciones, la cual se le enviara al proveedor en señal de aprobación. El segundo paso es el envío de la proforma con las condiciones de pago y tiempo de entrega. El tiempo de entrega en el puerto de la guaira se estima en tres semanas y medias luego de la emisión del BL (Bill of Lading).

12. ¿En promedio, cuales son los costos para la realización de las importaciones de los materiales (guayas y cuñas) y de las herramientas de perforación (barras de perforación, camisas de protección, martillo de fondo, rosetas de perforación y coronas)?

**R:** El precio promedio de los materiales para los anclajes son precios fijados a nivel internacional.

16. ¿Cuáles son los proveedores usados por la empresa para la compra de materiales (guayas y cuñas) y de las herramientas de perforación (barras de perforación, camisas de protección, martillo de fondo, rosetas de perforación y coronas)?

**R:** los proveedores más usuales para las compras son los siguientes: Guayas (Tycsa), Cuñas (Atlantic Engineering and Logistics Inc), Martillos, rosetas y herramientas de perforación (CGR).

17. ¿Cuál fue la razón para la escogencia de cada uno de los proveedores?

**R:** La razón principal es que son proveedores de materiales de calidad comprobada y certificada