



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD MONTEÁVILA
COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



ESPECIALIZACIÓN EN PLANIFICACIÓN,
DESARROLLO Y GESTIÓN DE PROYECTOS

**Desarrollo de las bases funcionales de una empresa consultora de
gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil.**

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

Urbina Mier, José Antonio, CI 19532421

Asesorado por:

Guillén Guédez, Ana Julia
Guzmán Navarro, Ebert Geiner

Caracas, Enero de 2018

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

**Desarrollo de las bases funcionales de una empresa consultora de
gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil.**

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

Urbina Mier, José Antonio, CI.19532421

Asesorado por:

Guillén Guédez, Ana Julia
Guzmán Navarro, Ebert Geiner

Caracas, Enero de 2018

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 le informo que hemos revisado el borrador final del proyecto de Trabajo Especial de Grado del Ciudadano (a): **Urbina Mier, José Antonio**, titular de la Cédula de Identidad N° **19532421**; cuyo título es: “**Desarrollo de las bases funcionales de una empresa consultora de gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil.**”, la cual cumple con los requisitos vigentes de esta casa de estudio para asignarles jurado y su respectiva presentación.

A los 08 días del mes de Enero del 2018

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

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**Desarrollo de las bases funcionales de una empresa consultora de
gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil.**

Autores: Urbina Mier, José Antonio

Asesores: Guzman Navarro, Ebert Geiner

Año: 2018

Resumen

La propuesta presentada busca atender la existencia de problemas que comúnmente se observan dentro de las empresas desarrolladoras de proyectos civiles y que ven comprometida la estabilidad y rentabilidad de sus organizaciones por la falta de herramientas, conocimientos, estrategias y buenas prácticas al momento de desarrollar sus funciones. La finalidad de la investigación es la de proponer las bases teóricas, estructura organizacional, procesos y herramientas para planificar el funcionamiento de una empresa de consultoría en gerencia de proyectos de ingeniería civil, al documentar la descripción y la explicación de las diferentes etapas del ciclo de vida del proyecto ejecutado, enfocando el trabajo especial de grado para que sirva como material referencial aplicable a empresas y organizaciones que prestan servicios y generan productos de consultoría en la rama de la gerencia de proyectos y que estén relacionadas con procesos típicos del área de la ingeniería civil. Para desarrollar la investigación se utilizaron fundamentos teóricos establecidos para modelos de consultorías de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), áreas del conocimiento y procesos gerenciales conformes al Project Management Institute PMI (2017), bibliografía pertinente con el trabajo especial de grado e investigaciones previas utilizadas como antecedentes. Para establecer las bases funcionales se plantearon los objetivos específicos que consisten en generar un plan de implementación por medio del desarrollo de una metodología de etapas denominada Front end Loading (FEL) o método de las compuestas que permite la visualización, conceptualización y la definición del proyecto, al documentar estos procesos se exponen los puntos más relevantes al momento de emprender un proyecto de empresa. En el desarrollo de la investigación se consideraron los aspectos éticos contemplados por la OIT, el colegio de ingenieros de Venezuela y del PMI. El tipo de investigación utilizada fue investigación aplicada, documental y no experimental, presentando un carácter descriptivo y explicativo. La información de datos estadísticos contenidos dentro del trabajo se obtuvo de organizaciones representativas tales como empresas consultoras, de proyectos civiles y de gerencia de proyectos. En cuanto a la metodología seleccionada para realizar el trabajo especial de grado se utilizó un modelo para proyectos de investigación, donde se ejecutaron las etapas del ciclo de vida del estudio, partiendo desde su fase de inicio, planificación, la ejecución y finalmente la etapa de cierre del proyecto. La elaboración de los entregables finales pueden servir como documento referencial a profesionales, empresarios, gerentes de proyectos e investigadores que orienten su labor, profesión o investigación en el desarrollo de servicios profesionales de consultoría, en el caso de las empresas ya conformadas serviría para verificar que herramientas se pueden utilizar para aplicar las diferentes áreas del conocimiento en gerencia de proyectos y poder abordar cualquier situación, problema o caso requerido con la capacidad de encontrar soluciones a problemas, planificar estrategias y dar solución a diferentes escenarios. Finalmente, el objetivo del TEG es alcanzado con el desarrollo de la visualización, conceptualización y definición de las bases funcionales de la empresa, así como también, tiene la finalidad de presentar un plan de negocios que formalice la propuesta para la creación y funcionamiento de empresa consultora de gerencia en proyectos civiles.

Línea de Trabajo: Planificación y evaluación detallada de Proyectos.

Palabras clave: [Consultoría, gerencia de proyectos, proyectos civiles, plan de implementación].

Nomenclatura UNESCO: (5311) Organización y Dirección de empresas, (5304) Actividad económica.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS	IV
ÍNDICE DE TABLAS.....	VI
LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS	VIII
INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	12
PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	12
INTERROGANTE Y SISTEMIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	15
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	15
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	15
ALCANCE Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	16
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	17
1. ANTECEDENTES	17
2. BASES TEÓRICAS	24
2.1 Proyectos.....	24
2.2 Proyectos civiles.....	25
2.3 Consultoría de empresas.....	25
2.4 Gestión de proyectos.....	26
2.5 Ciclo de vida de un proyecto	27
2.6 Procesos.....	29
2.7 Metodología de un proyecto	29
2.8 Procesos de la gerencia de proyectos.....	30
2.9 Procesos de consultoría	35
2.10 FEL (Front end loading).....	38
2.11 Propuesta de negocio.....	40
2.12 Acta de constitución del proyecto	40
2.13 Alineación estratégica de un proyecto	41
2.14 Alcance preliminar del proyecto.....	41
2.15 Estimado de costos	42
2.16 Estructura organizacional de una empresa	43
2.17 Plan preliminar de ejecución del proyecto	44
2.18 Plan de Integración.....	44
2.19 Plan de Alcance.....	44
2.20 Plan de los tiempos	45
2.21 Plan de los costos	46
2.22 Plan de la calidad	46

2.23 Plan de los recursos humanos	47
2.24 Plan de las comunicaciones	48
2.25 Plan de la procura	49
2.26 Plan de los riesgos	50
2.27 Plan de los involucrados.....	50
2.28 Plan para la definición del proyecto.....	51
2.29 Plan para la implantación	51
2.30 Evaluación de Opciones técnicas y tecnológicas	51
2.31 Análisis de calidad del proyecto	52
2.32 Análisis de Riesgos del Proyecto	52
2.33 Matriz de riesgo	53
2.35 Plan de ejecución del proyecto (PEP)	54
2.36 Plan de aseguramiento tecnológico.....	54
BASES LEGALES	55
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	56
1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	56
2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	56
3. UNIDAD DE ANÁLISIS.....	57
4. TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN	57
5. FASES DE LA INVESTIGACIÓN	58
5.1 Fase de inicio	59
5.2 Fase de planificación.....	59
5.3 Fase de ejecución.	59
5.4 Fase de cierre.....	59
6. Estructura desglosada de trabajo (EDT) del proyecto	60
7. Diccionario de la EDT.....	60
8. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	61
9. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN	62
CAPÍTULO IV. MARCO REFERENCIAL.....	63
CAPÍTULO V. DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS.....	65
1. DESARROLLO DE LA VISUALIZACIÓN.....	65
1.1 PROPUESTA DE NEGOCIO.....	65
1.2 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO.....	71
1.3 Alineación Estratégica del Proyecto	74
1.4 Alcance Preliminar del Proyecto	76
1.5 Estimado de costos de clase V.....	77
2. CONCEPTUALIZACIÓN DE LAS BASES FUNCIONALES.....	79
2.1 Organización del proyecto	79
2.2 Conformación del equipo de proyecto	80
2.3 Formalización del equipo de trabajo.....	81
2.4 Conceptos nuevos implementados en el proyecto de empresa	82

2.5	Conceptos establecidos a utilizar en la empresa.....	84
2.6	Plan de la definición.....	84
2.7	Plan de integración para la definición.....	85
2.8	Plan de alcance de la definición.....	86
2.9	Plan de los tiempos de la definición.....	87
2.10	Plan de los costos de la definición.....	88
2.11	Plan de la calidad de la definición.....	90
2.12	Plan de los recursos humanos de la definición.....	91
2.13	Plan de las comunicaciones de la definición.....	92
2.14	Plan de la procura de la definición.....	93
2.15	Plan de los riesgos de la definición.....	94
2.16	Plan de los interesados de la definición.....	95
2.17	Plan preliminar de operación para la empresa.....	96
2.18	Selección de las Alternativas Tecnológicas.....	97
2.19	Selección de sitios alternativos.....	98
2.20	Estimado de costos clase IV.....	98
3.	DEFINICIÓN DE LAS BASES FUNCIONALES.....	100
3.1	Plan del alcance.....	100
3.2	Plan de los tiempos.....	102
3.3	Plan de los costos.....	103
3.4	Plan de la calidad.....	106
3.5	Plan de los recursos humanos.....	111
3.6	Plan de las comunicaciones.....	113
3.7	Plan de la procura.....	117
3.8	Plan de los riesgos.....	120
3.9	Plan de la integración.....	125
3.10	Plan de los interesados.....	128
3.11	Estimado de costos clase II.....	131
3.12	Factibilidad financiera del modelo de consultoría.....	134
	CAPÍTULO VI. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	142
	CAPÍTULO VII. LECCIONES APRENDIDAS.....	150
	CAPÍTULO VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	151
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	154
	ANEXOS.....	157

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura. 1 Enfoques de la investigación.....	13
Figura. 2 Objetivos generales de la consultoría.....	26
Figura. 3 Ejemplo de ciclo de vida de un proyecto, procesos relacionados y áreas del conocimiento.	27
Figura. 4 Ciclo de vida en distintos proyectos.	28
Figura. 5 Ciclo de vida de un proyecto.	28
Figura. 6 Composición de una metodología según el ciclo de vida del proyecto.....	29
Figura. 7 Relación de grupos de procesos de la dirección de proyectos.....	30
Figura. 8 Esquema resumen de los 24 procesos de planificación.....	32
Figura. 9 Esquema de procesos de ejecución.....	33
Figura. 10 Esquema de procesos de monitoreo y control.	34
Figura. 11 Fases del proceso de consultoría.....	35
Figura. 12 Sistema utilizado por un consultor para el estudio de una empresa.....	37
Figura. 13 Fases del ciclo de vida FEL.....	40
Figura. 14 Organigrama típico de las empresas consultivas.	43
Figura. 15 . Proceso de planificación del alcance.....	45
Figura. 16 Plan de gestión del cronograma.....	45
Figura. 17 Planificación de la gestión de los costos.	46
Figura. 19 Proceso de la gestión de los Recursos Humanos.	48
Figura. 18 Procesos de la gestión de la calidad.	47
Figura. 20 Proceso de la gestión de los involucrados.	48
Figura. 21 Proceso de la gestión de la procura.	49
Figura. 22 Proceso de la gestión de riesgos.....	50
Figura. 23 Impacto de riesgo.	53
Figura. 24 Modelo de matriz de riesgos.	54
Figura. 25 Fases principales del proyecto.	58
Figura. 26 EDT del Proyecto	60
Figura 27. EDT alcance preliminar del proyecto bases funcionales para una empresa consultora en gerencia de ingeniería civil.....	76
Figura 28. EDT del plan de implementación preliminar del proyecto.....	79
Figura 29. Diseño de organigrama de la organización.	80
Figura. 30 Esquema del plan de la definición del proyecto.	85
Figura 31. Cronograma para el plan de la definición del proyecto.....	85
Figura 32. Cronograma para preparar el plan de la definición del proyecto.	86
Figura 33. Cronograma para preparar el plan del alcance de la definición.	87
Figura 34. Cronograma para preparar el plan de los tiempos de la definición.....	88
Figura 35. Cronograma para preparar el plan de los costos de la definición.....	89

Figura 36. Cronograma para preparar el plan de la definición.....	91
Figura 37. Cronograma para preparar el plan de los Recursos Humanos de la definición.	92
Figura 38. Cronograma para preparar el plan de las comunicaciones para la definición.	93
Figura 39. Cronograma para preparar el plan de la procura del proyecto para la definición.	94
Figura 40. Cronograma para preparar el plan de los riesgos de la definición.....	95
Figura 42. Cronograma para preparar el plan de operación de la empresa.	96
Figura. 41 Cronograma para preparar el plan de los interesados de la definición.....	96
Figura 43. Cronograma para implementación del plan de alcance del proyecto.	101
Figura 44. Diagrama de flujo para el control de alcance.	101
Figura 45. Cronograma para la implementación del plan de los tiempos.	102
Figura 46. Cronograma para la implementación de los planes componentes del proyecto de empresa consultora en gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil. ...	103
Figura 47. EDT del proyecto de las bases funcionales para la empresa consultora en gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil.	104
Figura 48. Flujo de inversión proyectado.....	106
Figura 49. Cronograma para la implementación del plan de calidad.....	107
Figura 50. Sistema de gestión de la calidad.	111
Figura 51. Cronograma para la implementación del plan de los Recursos Humanos.	113
Figura 52. Cronograma para la implementación del plan de las comunicaciones.	114
Figura 53 Cronograma para la implementación del plan de la procura.	118
Figura 54. Cronograma para la implementación del plan de los riesgos.	121
Figura. 55. Análisis causa raíz (espina de pescado).	121
Figura 56. Cronograma para la implementación del plan de la integración.....	126
Figura 57. Modelo de sistema de gestión.	127
Figura 58. Cronograma para la implementación del plan de los interesados.	129
Figura 59. Lienzo modelo de negocios de la empresa consultora de gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil.....	144
Figura 60. Lienzo de innovación del proyecto e la empresa consultora de gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil.....	147

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de los estimados de costos.	43
Tabla 2. Probabilidad de ocurrencia.	53
Tabla 3. Bases legales que considerar para el desarrollo del proyecto.....	55
Tabla 4 Diccionario de la EDT	60
Tabla 5. Operacionalización de las variables.	62
Tabla 6. Cuadro de Lienzo modelo de negocios	66
Tabla 7. Componentes del lienzo de negocios.....	67
Tabla 8. Presupuesto estimado para la creación del plan propuesto a implementar.....	78
Tabla 9. Presupuesto de inversión inicial Clase V para Implementación y equipamiento de la empresa.....	78
Tabla 10. Presupuesto operativo de la empresa estimado clase V.	78
Tabla 11. Conformación del equipo de trabajo.....	80
Tabla 12. Evaluación de alternativas tecnológicas	97
Tabla 13. Evaluación del sitio.	98
Tabla 14. Estimado de Costos Clase IV para esfuerzo en fase de proyecto.....	98
Tabla 15. Estimado de Costos Clase IV para sueldos profesionales y operativos en fase de proyecto.....	99
Tabla 16. Estimado de Costos Clase IV para materiales y equipos de la empresa.....	99
Tabla 17. Diccionario de la EDT del proyecto de las bases funcionales para la empresa consultora en gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil.....	105
Tabla 18. Matriz de control de la calidad.	108
Tabla 19. Tipos y medios de comunicación.....	115
Tabla 20. Matriz de la comunicación.	117
Tabla 21. Matriz de procura (Matriz de Kraljic).....	119
Tabla 22. Diccionario del análisis causa raíz (espina de pescado)	122
Tabla 23. Tabla de riesgos del proyecto.....	124
Tabla 24. Matriz de los interesados.....	130
Tabla 25. Estimado de costos clase II para esfuerzos horas hombre en la fase de proyecto (preparación del PEP).....	131
Tabla 26. Estimado de Costos Clase II para esfuerzo en fase de proyecto.	132
Tabla 27. Estimado de Costos Clase II para sueldos y salarios profesionales y operativos.....	133
Tabla 28. Tabla. Estimado de Costos Clase II para servicios en fase operativa.	134
Tabla 29. Clasificación del personal.....	135
Tabla 30. Estructura de presupuesto operativo.....	137
Tabla 31. Días facturables de la empresa consultora.....	138
Tabla 32. Honorarios promedios.	139
Tabla 33. <i>Calculo de honorarios</i>	139

Tabla 34. Caso análisis de servicios consultivos..... 140

Tabla 35. Lienzo modelo de negocios de la empresa consultora de gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil..... 145

Tabla 36. Lienzo de innovación del proyecto..... 148

LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS

AACE *International Recommended*: AACE recomendado internacional.

CAVECON: Cámara Venezolana de Empresas Consultoras.

BIM: (*Building information Modeling* o Modelado de Información en Construcción)

CII: *Construction Industry Institute. Instituto de la industria de la construcción.*

CIV: Colegio de Ingenieros de Venezuela.

FEL: *Front-End-Loading* (Fases por compuertas).

F.O.D.A: Fortalezas, oportunidades, Debilidades y amenazas.

IPA: *Independent Project Analisis Inc* (Empresa independiente de Análisis de Proyectos).

IPC: Ingeniería, Procura y Construcción.

ISO: *International Organization for Standardization* (Organización Internacional para la Estandarización).

LOTT: Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y Trabajadoras.

OIT: Organización Internacional del Trabajo.

PMBOK: *Project Management Body of Knowledge* (Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos).

PMI: *Project Managimnt Institute* (Instituto de Gerencia de proyectos).

PDRI: *Project definition rating index* (Índice de grado definición del proyecto).

R.A.C.I: *Responsible, accountable, consulted, informed* (Responsable, encargado, consultado, informado).

RBS: *Risk breakdown structure* (Estructura desglosada de los riesgos).

SIG: Sistema integrado de gestión.

WBS: *Work Breakdownm Structure* (Estructura Desglosada de Trabajo EDT)

INTRODUCCIÓN

Los directores de empresas u organizaciones en ocasiones requieren de asesoría o ayuda experta para mejorar una situación o dar respuesta y solución a un problema, estos servicios especializados generalmente son prestados por una o varias personas calificadas, con conocimientos pertinentes y adecuados, esto genera una oportunidad de negocios para profesionales consultores quienes a través de un emprendimiento pueden crear una organización que ofrezca sus servicios y productos comercialmente, basado en lo anterior se presenta la propuesta de desarrollo de las bases funcionales de una empresa consultora de gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil, donde se describa cómo será la estructura organizacional requerida y los pasos a seguir para dar inicio al funcionamiento de la organización.

Para desarrollar las bases funcionales de una consultora se debe tener en cuenta la importancia de la aplicación de buenas prácticas de organismos internacionales.

La manera de realizar la propuesta consiste en investigar sobre cada paso del proyecto y documentar su realización. Al documentar las bases funcionales se utilizó una metodología para la investigación que consiste en desarrollar diferentes etapas bien estructuradas, en primer lugar, la visualización del proyecto para evaluar las oportunidades de negocios y las líneas estratégicas a seguir, luego se continúa con la conceptualización de las alternativas que mejor se adapten al tipo de empresa propuesta y como fase final se define el proyecto y se presenta como parte de un plan de implementación estructurado. Esta propuesta a implementar está orientada hacia el área de la gerencia de proyectos civiles y sus bases teóricas se encuentran afianzadas en material referencial de autores e instituciones abocadas al tema de gestión, adoptando como principal fuente el *Project Managment Institute*, PMBOK (2017), Manual de consultorías, Kubr/OIT (2010), la consultoría de empresas guía para la profesión, Abascal (2000) Como

Hacer un Plan Estratégico y Terre Des Hommes (2001) Manual de ciclo del proyecto.

Es de destacar que la presente investigación servirá de guía al lector, donde pueda observar cómo se ejecuta el proyecto partiendo desde una idea, generando las bases teóricas y desarrollando los objetivos para obtener como resultado un plan de implementación y propuesta de negocio para las bases funcionales de una empresa consultora de gerencia de proyectos en ingeniería civil, a continuación, se presentan los capítulos de la investigación desarrollados en el presente trabajo especial de grado:

CAPÍTULO I - PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN, muestra la propuesta de la investigación, los objetivos planteados para el desarrollo del trabajo, así como las interrogantes, alcance y la importancia que representa el desarrollo del presente trabajo especial de grado.

CAPÍTULO II – MARCO TEÓRICO, se establecen las bases teóricas del proyecto de investigación, los antecedentes, bases legales encontradas y utilizadas como referencia.

CAPÍTULO III - MARCO METODOLÓGICO, se presenta el tipo de investigación, diseño de la investigación, técnicas y herramientas, fases de la investigación, la operacionalización de las variables y aspectos éticos de la investigación.

CAPÍTULO IV – MARCO REFERENCIAL, expone la descripción del mercado potencial inherente a la presente investigación.

CAPÍTULO V – DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN, se abordan todos los objetivos planteados para el proyecto de investigación.

CAPÍTULO VI – ANÁLISIS DE RESULTADOS, se analizan las salidas y productos desarrollados según cada uno de los objetivos de la investigación.

CAPÍTULO VII – LECCIONES APRENDIDAS, se documentan los puntos claves y más notables del desarrollo de la investigación.

CAPÍTULO VIII – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Según Kubr (2010, p.3), la consultoría de empresas es definida como “cualquier forma de proporcionar ayuda sobre el contenido, proceso o estructura de una tarea o de un conjunto de tareas, en el que el consultor no es efectivamente responsable de la ejecución de la tarea misma”. Estos servicios se caracterizan por ser independientes y de carácter consultivos, donde su participación en la actividad a la que se asiste es la de asesorar y aconsejar de la manera más adecuada y oportuna, haciendo uso de las herramientas y bases de conocimiento apropiadas para influir de manera positiva en los procesos y ejecución de proyectos.

Los consultores son requeridos en proyectos por diversos motivos, la razón principal radica en la necesidad de disponer de conocimiento y habilidades especiales que el cliente no posee dentro de su organización o grupo para atacar y buscar soluciones a problemas, en otras ocasiones la necesidad de recurrir a un servicio de consultoría es más general, cuando la organización no logra establecer una base adecuada para cumplir un objetivo, como el caso de la conformación de nuevas empresas.

Una empresa de consultoría está enfocada como una actividad empresarial, por lo tanto debe organizarse y administrarse de dicha manera, ya que los consultores prestan sus servicios a cambio de honorarios que financian la existencia, mantenimiento y crecimiento de la empresa, así ellos pueden beneficiarse de la venta de los servicios, pero para que el trabajo del consultor sea rentable dentro de la empresa las condiciones de trabajo deben ser las correctas, es decir, la organización debe funcionar correctamente, para ello debe contar con bases funcionales sólidas.

El planteamiento de establecer las bases funcionales de la consultoría implica a su vez desglosar diferentes áreas relacionadas con la investigación como lo son el área de consultoría empresarial, área gerencial de proyectos, empresas e industrias y área de conocimiento técnico de ingeniería civil, esto con la finalidad de identificar que elementos y componentes son relevantes y necesarios a desarrollar en las bases funcionales de la consultora, ya que cada área especializada mencionada anteriormente posee su nivel de complejidad y abundancia en cuanto temas de información que deben ser explorados y seleccionados para tener un resultado acertado y congruente con los objetivos de la investigación.

Por consiguiente, se adoptan tres enfoques principales para proceder estratégicamente con la investigación, el enfoque de consultoría como núcleo central que tiende el hilo conductor de la investigación, la gerencia de proyecto se presenta como elemento conector que permiten la aplicación de conocimiento y creación de la estructura en función de los objetivos y los proyectos civiles como receptores del esquema.



Figura. 1 Enfoques de la investigación.

Al generar la documentación de las bases funcionales para una empresa de consultoría en gerencia de proyectos orientado al área de la ingeniería civil, se establece conceptualmente el proceso de gestión de una oficina de consultoría, presentando una estrategia organizacional, estructura de la empresa y procesos centrales a desarrollar.

La investigación atiende la problemática de las empresas y profesionales abocados a los proyectos de ingeniería civil que requieren implementar procesos, conocimientos y estructuras organizacionales de gerencia para poder funcionar correctamente, mejorando sus procesos gerenciales e implementando procedimientos de mejoras en su organización, tales como medidas correctivas para mitigar un efecto negativo o no esperado en sus proyectos y obras en ejecución.

INTERROGANTE Y SISTEMIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

- Interrogante: el desarrollo de la investigación busca dar respuesta al objetivo general, el cual se puede expresar en la siguiente pregunta:

¿El desarrollo de las bases funcionales de una consultora de gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil permitirá generar una propuesta que atienda las necesidades de empresas, organizaciones o profesionales de consultoría por medio de un plan de implementación?

- Sistemización: obedece al cuestionamiento en cuanto a los objetivos específicos presentados.
 - ¿Cómo se lleva a cabo la visualización de las bases funcionales de una consultora de gerencia de proyectos especializada en proyectos civiles?
 - ¿Cómo se desarrolla la conceptualización de las bases funcionales de una consultora de gerencia de proyectos especializada en proyectos civiles?
 - ¿Cómo se procede con la definición de las bases funcionales de una consultora de gerencia de proyectos especializada en proyectos civiles?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar las bases funcionales de una empresa de consultoría de gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil para generar una propuesta aplicable a empresas por medio de un plan de implementación.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Visualizar las bases funcionales de una empresa consultora de gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil.
- Conceptualizar las bases funcionales de una empresa consultora de gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil.
- Definir las bases funcionales de una empresa consultora de gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil.

JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

La investigación parte de la necesidad existente en las empresas por garantizar el funcionamiento efectivo y rentable de sus organizaciones, aplicando las mejores prácticas disponibles para lograrlo.

Se busca documentar una propuesta para el funcionamiento de una consultora que pueda representar la solución a muchos de los problemas que comúnmente se observan en empresas desarrolladoras y ejecutantes de proyectos civiles, las cuales al poseer organizaciones carentes de buenas prácticas al momento de gestionar sus proyectos tienden a presentar complicaciones en cuanto al manejo de presupuesto interno y tiempos de entrega de sus productos u obras, ya que no

cuentan con las herramientas y metodologías necesarias para prever los diversos escenarios posibles ni las acciones correctivas a implementar ante cualquier imprevisto, comprometiendo así el éxito y rentabilidad del proyecto.

La propuesta del desarrollo de las bases funcionales de una empresa consultora busca servir como material referencial para personas que deseen aplicar buenas prácticas y diferentes áreas del conocimiento en gerencia de proyectos dentro de su organización y así permitir a los profesionales, investigadores y empresa contar con una fuente de consulta.

ALCANCE Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Muñoz (2011), explica la finalidad de definir el alcance en un estudio de carácter documental, en donde se busca representar las experiencias recopiladas por otros o por el propio investigador mediante algún procedimiento formal de investigación.

En el estudio se documentan experiencias que puedan sustentarse en bases teóricas, datos estadísticos y documentos formales que permitan crear las bases funcionales de una empresa consultora, como la prevista en esta investigación.

Como referencia para este TEG se tomaron las normas, modelos y leyes vigentes que permitan establecer las variables y alternativas necesarias para desarrollar las bases teóricas propuestas de una empresa consultora especializada en gerencia de proyectos civiles, enfocando la investigación en tres aspectos principales, consultoría, gerencia e ingeniería civil.

El estudio está dirigido a empresas consultoras en el área de gerencia de proyectos civiles, que deseen desarrollar sus funciones en Venezuela, bien sean pequeñas, medianas o grandes organizaciones que requieran implementar buenas prácticas y áreas del conocimiento en gerencia de proyectos.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

1. ANTECEDENTES

Madriz (2015), “Modelo integral de sistema de gestión de la calidad para empresas que prestan servicio de consultoría en el área contable para pymes”, trabajo de grado de maestría en sistemas de calidad.

Desarrolla en su investigación de maestría en ingeniería de la calidad un modelo de gestión para empresas, haciendo referencia a modelos de consultoría señalados por la OIT, planteándose dentro de sus objetivos específicos la identificación de los elementos y los requerimientos del modelo, diseño del mismo y el plan de implementación, además describe los servicios profesionales de una consultora orientados al área contable, durante la ejecución de la investigación recopila los aspectos más relevantes y hace uso de las metodologías y herramientas de modelos de gestión que le permitieron establecer un modelo integral enmarcado en el área gerencial y consultiva.

La investigación sirve de referencia al tener cierta similitud en cuando al desarrollo de los temas, basándose ambos en generar documentación que puedan ser implementadas en empresas de consultoría y estar enmarcadas en el área de gerenciales.

Palabras Clave: Empresas de consultoría, gerencia de proyectos, modelos integrales de gestión, pymes, planificación, servicios consultivos, sistemas de gestión.

Peláez, Aragón (2014), “Plan de gestión de riesgos para los servicios de consultoría para proyectos de defensas ribereñas en la región de Cusco”, trabajo de grado de maestría en gerencia de la construcción.

En su trabajo para la maestría en gerencia de la construcción el referido autor presenta una propuesta de gestión de riesgos en los servicios de consultoría de proyectos, con la intención de minimizar los riesgos generados por eventos hidrometeorológicos excepcionales en la región del Cusco en Perú, hace uso de la metodología propuesta en el PMI aplicando los principios de la gestión de riesgos, la finalidad de desarrollar la investigación es la de incorporar técnicas y herramientas en un modelo de gestión de proyectos de una consultoría que les permitiese maximizar el valor de la inversión del cliente en proyectos de defensas ribereñas.

En la investigación se demuestra el desarrollo metodológico de un plan de gestión, enfocado en la calidad, introduciendo bases teóricas a considerar en el desarrollo de las bases funcionales de una empresa que presta servicios.

Palabras clave: Calidad, consultoría, gerencia de proyectos, gestión de riesgos.

Calegher (2014), “Cómo las Pequeñas Empresas de Auditoría/Consultoría en la ciudad de Matão/Brasil venden sus servicios para organizaciones con fines de lucro sin tener una marca reconocida”, trabajo de grado de maestría en *marketing* internacional.

El autor expone la construcción de una nueva marca de empresas de auditoría o consultoría jóvenes en crecimiento desde el punto de vista de *marketing* o segmentos de mercado, abordando la importancia que tiene la entrada de una empresa al mercado haciéndola competitiva al promocionar y afianzar la calidad de sus servicios de consultoría o auditoría. Se exponen el concepto de gestión de marcas como un proceso para tener en cuenta al momento de emprender un proyecto de creación de una empresa de servicios profesionales, así como el planteamiento de las estrategias cruciales para el crecimiento y reconocimiento de la marca.

La importancia del trabajo descrito es la de abordar un enfoque estratégico para los segmentos de mercados, resaltando los aspectos a considerar en la evaluación de mercado y planificación para la creación de la empresa.

Palabras clave: Calidad de servicios, construcción de marcas, gestión de proyectos, procesos de gestión, segmentos de mercado, servicios de auditoría/consultoría.

Valencia (2013), “La filosofía LEAN aplicada en la Gerencia de proyectos”, trabajo de maestría en ingeniería administrativa.

En el trabajo magistral en el área de ingeniería administrativa el autor plantea una propuesta de implementación de la metodología *LEAN* basada en la eficiencia de los proyectos, introduce el concepto de la metodología para un sistema de gestión de proyectos donde se maximice el valor de los productos y servicios, a la vez que se disminuyen los desperdicios en aquellas actividades que no generan valor. Basado en el pensamiento *LEAN* el valor es considerado aquello que es ofrecido al cliente y que éste considera es relevante e importante, basándose en el nivel de satisfacción que el cliente pueda experimentar.

El aporte a la investigación se basa en la estructura propuesta de un sistema de gestión basado en una metodología orientada a la eficiencia y cuya finalidad es la ofrecer calidad y satisfacción del cliente.

Palabras clave: Calidad, eficiencia, gerencia de proyectos, metodología Lean, modelos gerenciales, procesos, servicios, sistemas de gestión.

Guerrero (2013), “Metodología para la gestión de proyectos bajo los lineamientos del *Project Management Institute* en una empresa del sector eléctrico”, trabajo de grado de maestría en administración.

El trabajo muestra el análisis de un caso para una empresa distribuidora de energía, el autor busca establecer un modelo de gestión de proyectos basado en los lineamientos del PMI. El resultado de la etapa de desarrollo del trabajo es una estructura de procesos que teóricamente se adaptan al esquema de los proyectos de una empresa del sector eléctrico, abarcando todos los aspectos presentes en la guía del PMI para elaborar una guía genérica de procedimientos. Dado su enfoque documental del trabajo se puede clasificar como una adaptación e interpretación de las mejores prácticas dentro de la gerencia de proyectos.

Como aporte referencial al trabajo destaca la importancia de contar con un modelo de gestión ya establecido, al estar basado en los lineamientos del PMI presentan ciertas similitudes en cuanto a estructura, contenido y orden.

Palabras clave: Empresas de servicios, gestión de proyectos, modelos de gestión, nuevas empresas, plan de gestión, PMI, procesos.

Morales, Mancilla y Malca (2016), “Plan de negocios: consultora especializada en optimización de costos y procesos en empresas constructoras”, trabajo de maestría en dirección de la construcción.

El trabajo expone la factibilidad de crear una empresa consultora en optimización de costos y procesos en el ramo de la construcción, la finalidad del trabajo de investigación es documentar una serie de procesos, bases teóricas y análisis de viabilidad para presentar un plan de negocio para el funcionamiento de un sistema de control aplicable a las empresas. Los autores desarrollan esta investigación mediante la planificación y realización de un estudio de mercado, una factibilidad financiera y la realización de planes para operar la empresa consultora, destaca la aplicación de herramientas y técnica características en modelos de planes de negocios.

Existe un aporte a la investigación gracias a la similitud del tema y la utilización de herramientas y técnicas, como el análisis de escenarios F.O.D.A, Matriz R.A.C.I y mapas estratégicos, material referencial para la investigación.

Palabras clave: Análisis de factibilidad, empresas constructoras, empresa consultora, gestión de costos, plan de negocios, planificación y control, procesos gerenciales.

Fernández (2016), “Análisis del Rol Organizacional: El Caso de Consultor en Desarrollo Organizacional”, trabajo de maestría en gestión de personas y dinámica organizacional.

Se describe el rol que desenvuelve un consultor en el desarrollo de una organización, explorando el contexto organizacional del espacio físico donde se desarrolla su actividad profesional, siendo este lugar una consultora que presta servicios de gestión de clima organizacional, diseños y gestión de competencias organizacionales, desempeño e implementación de estrategias de cambio organizacional. De igual manera, el autor profundiza en la labor y estatus de la figura del consultor, describiendo el perfil profesional, aspectos técnicos del rol, los objetivos que debe plantearse y la administración de los Recursos Humanos, estos como parte fundamental de su empresa.

La investigación de Fernández nos permite revisar y analizar el enfoque que se da al rol de un consultor visto como la figura principal en la generación de servicios y productos de una consultora.

Palabras clave: Empresas consultoras, competencias organizacionales, estructura organizacional, servicios de consultoría, rol del consultor.”

O’Shee y Juárez (2013), “Análisis de las estrategias organizacionales y tecnológicas para implementar programas de gestión del conocimiento en

empresas chilenas”, trabajo doctoral de administración de empresas y gestión económica de los recursos naturales.

Los autores indagan en el tema de la aplicación de conocimientos como parte de una nueva disciplina, aplicable a la gestión de empresas, describen la gestión del conocimiento como un estado del arte y exaltan la importancia que tiene el correcto manejo del conocimiento en el desarrollo y crecimiento de una empresa. Al adentrarse en la investigación se observa que la variable fundamental del proceso de manejo del conocimiento es el Recurso Humano, los trabajadores y personal de la empresa, como encargados de la correcta utilización de los modelos, métodos y tecnologías para la comunicación y aplicación del conocimiento.

Del trabajo doctoral se extraen las teorías y modelos referenciales de la gestión del conocimiento, ya que la presente investigación se dirige al funcionamiento de una empresa que vende la aplicación del conocimiento como principal producto.

Palabras clave: Áreas del conocimiento, estrategias organizacionales, gestión de conocimientos, gestión de empresas, modelos gerenciales.

Aguirre (2013), “Control de gestión en una organización del sector público”, trabajo de especialización en Gerencia y Desarrollo Organizacional.

La investigación que surge como apoyo para la planificación y mejora de las actividades y procesos de una organización del sector público, presenta en su metodología las fases y métodos de planificación de las actividades de la organización, control de gestión y eficiencia, generando una propuesta para el plan de implementación y pudiendo evaluar los resultados de la ejecución de los sistemas de control de gestión, la finalidad de la investigación recae en la contribución a la optimización de procesos de la organización, aplicando áreas del

conocimientos organizados puede así maximizar la oportunidad de tener éxito en sus proyectos y operaciones.

Esta investigación sirve al trabajo especial de grado como material referencial sobre la aplicación de las diferentes áreas del conocimiento a los procesos de planificación de tareas o actividades que buscan un exitoso funcionamiento en organizaciones.

Palabras clave: Control de gestión, consultoría, modelos de gestión, organizaciones.

Montaña y Torres (2015), “Caracterización de la cultura organizacional y lineamientos de intervención para la implementación de procesos de cambio en las organizaciones. Caso empresa sector financiero”, trabajo de Maestría en dirección y gerencia de empresa.

El trabajo de Torres enfoca su investigación en el análisis, descripción y caracterización de la cultura organizacional de una empresa, con el fin de realizar una propuesta de acción para la realización de cambios organizacionales basado en una estrategia establecida para el mejoramiento del ambiente interno de una organización. Esto lo logra el autor al desarrollar una serie de fundamentos teóricos y la aplicación de modelos de gerencia abocados a la gestión de la cultura organizacional y adaptándola al tipo de empresa en estudio, obteniendo una aproximación de modelo apto para la aplicación de conocimientos desarrollados en su trabajo.

Los aspectos que destacar como referencia en el trabajo antes mencionados son los del manejo de diferentes variables, procesos, conocimientos y teorías organizacionales para tomar en cuenta al momento de proponer un modelo de empresa.

Palabras clave: Cultura organizacional, estrategias organizacionales, gerencia de empresas, modelos de gerencia, modelos organizacionales.

Mendéz, (2014), “Propuesta de control de gestión para empresas de consultoría. Caso: Moore Stephens”, Trabajo de Maestría en Administración de Empresas.

Se presenta como objetivo realizar un diagnóstico situacional de los procesos centrales de una empresa, para atender una problemática presente en el cumplimiento de tiempos de entrega de sus productos, determinando así las causas que inciden en la falta de cumplimiento de los tiempos y los riesgos que se identifican durante toda la diagramación del proceso. Como medida correctiva propuesta propone la implementación de un modelo de control de gestión, en donde se establezcan indicadores y la aplicación de estándares para desarrollar un sistema eficaz que permita el control, seguimiento y diagnóstico continuo de los procesos de la organización.

Permite comparar los aspectos básicos considerados en la propuesta de un modelo de gestión para empresas consultoras, tratándose de un caso real donde la planificación se basa en las variables de una organización ya constituida.

Palabras clave: Control de gestión, empresas consultoras, modelos gerenciales.

2. BASES TEÓRICAS

2.1 Proyectos

El PMI (2017, p.4), define un proyecto como un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos hace que tengan un principio y un final definido.

2.2 Proyectos civiles

Según Carmona (2007, p.13), los proyectos constructivos (ingeniería civil, edificaciones, petroquímicos y de minería y cantería), se llaman al conjunto de planos y documentos relativos a una obra, edificio, instalación o máquina que se han de construir. El proyecto es un método en ingeniería y arquitectura completamente regulado en leyes y reglamentos, su contenido generalmente predeterminado permite que sea organizado.

Tal como explican Alarcón y Campero (2014, p.23), existen empresas dedicadas fundamentalmente a ejecutar proyectos de este tipo, es decir, elaboran ingeniería de diseño o construyen obras que, al ser complejas, de gran tamaño o singularidad, no pueden ser realizadas en serie. Los proyectos civiles como cualquier otro proyecto consisten en un esfuerzo para lograr un objetivo definido, en el caso de la ingeniería civil se trata de la ejecución de obras.

2.3 Consultoría de empresas

Kubr (2010, p.3), son servicios profesionales especializados de asesoramiento contratado y proporcionado a clientes, organizaciones o empresas, realizados por personas capacitadas y calificadas que prestan asistencia, de manera objetiva e independiente, para poner al descubierto los problemas de gestión, analizarlos, recomendar soluciones a esos problemas y servir de apoyo.

Generalmente las empresas u organizaciones acuden a los servicios de consultoría cuando requieren atender algunas de las siguientes razones.

- Alcanzar los fines y objetivos de la organización.
- Resolver los problemas gerenciales y empresariales.
- Descubrir y evaluar nuevas oportunidades.
- Mejorar el aprendizaje.

- Poner en práctica los cambios.

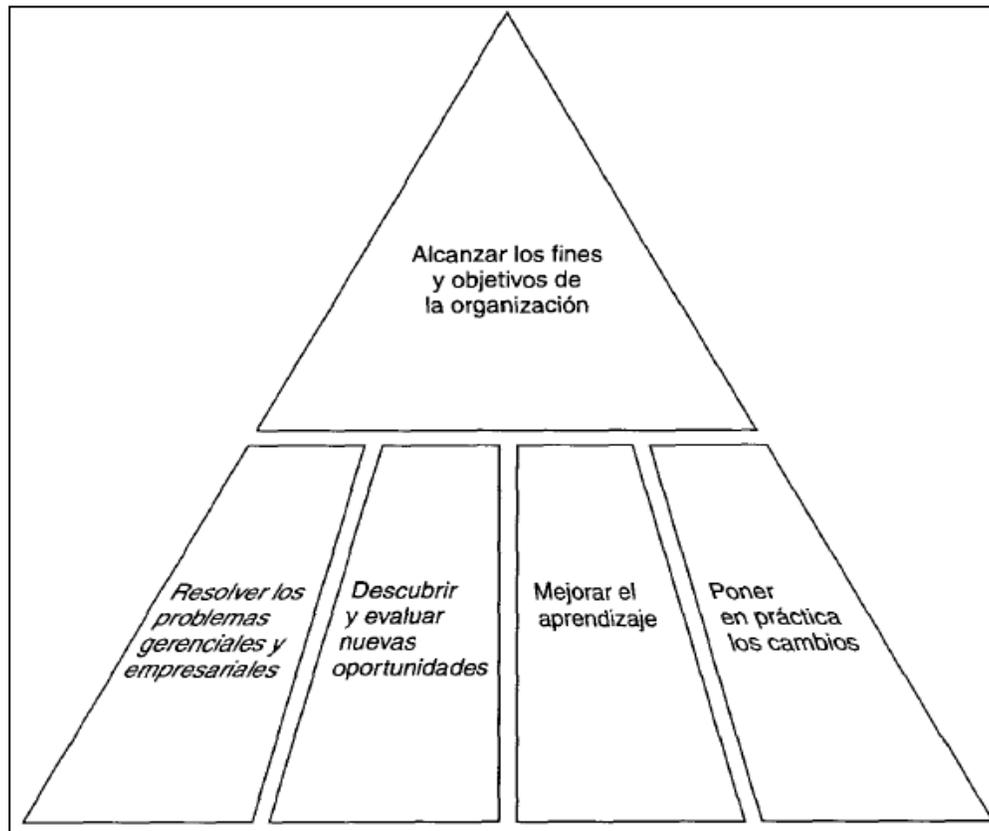


Figura. 2 Objetivos generales de la consultoría.

Fuente: Kubr (2010, p.10).

2.4 Gestión de proyectos

Una posible definición de la gerencia de proyectos es “las habilidades y los procesos de planificación y control necesario para finalizar un proyecto con recursos del proyecto, respetando o mejorando los límites de tiempo, costo, calidad y seguridad a un nivel de riesgo aceptable.” Wallace (2002, p.1/18).

El PMI (2017), la define como el uso de conocimientos, habilidades y técnicas para ejecutar proyectos de manera eficaz y eficiente. Se trata de una competencia estratégica para organizaciones, que les permite vincular los resultados de un proyecto con las metas comerciales para posicionarse mejor en el mercado.

También es vista como una disciplina orientada a la organización y administración de recursos, permitiendo que el proyecto sea ejecutado completamente dentro de las restricciones establecidas en un comienzo. Rivera y Hernández (2010, p. 28), explican que la administración de proyectos se define por sus requisitos de conocimientos, y que se describen en términos de sus procesos, prácticas, datos iniciales, resultados esperados, herramientas y técnicas.

2.5 Ciclo de vida de un proyecto

Lledó (2013, p.34), lo define como las distintas fases del proyecto desde su inicio hasta su fin. Las fases se desarrollan la mayoría de las veces de manera secuencial, la descripción y numeración estarán en función a las características de cada proyecto. Se adopta la siguiente estructura genérica de ciclo de vida, que destacando la configuración puede ser adaptada a diferentes tipos de proyectos.

- Inicio del proyecto.
- Organización y planificación.
- Ejecución del trabajo.
- Cierre del proyecto.



Figura. 3 Ejemplo de ciclo de vida de un proyecto, procesos relacionados y áreas del conocimiento.

Fuente: adaptado de la guía PMI (2017, p.18).

Dependiendo del tipo de proyecto pueden generarse diferentes fases dentro del ciclo de vida, la tabla a continuación ejemplifica lo antes expuesto.

Ciclo de vida de distintos proyectos

<i>Proyectos de Inversión</i>				
Fase 1 Idea	Fase 2 Perfil	Fase 3 Pre- factibilidad	Fase 4 Factibilidad	Fase 5 Inversión
<i>Proyectos de Construcción</i>				
Fase 1 Factibilidad	Fase 2 Planificación	Fase 3 Diseño	Fase 4 Producción	Fase 5 Lanzamiento
<i>Proyectos de Sistemas Informáticos</i>				
Fase 1 Análisis	Fase 2 Diseño	Fase 3 Codificación	Fase 4 Pruebas	Fase 5 Instalación
				→ Tiempo

Figura. 4 Ciclo de vida en distintos proyectos.
Fuente: Lledó (2013, p.34).

El ciclo de vida de un proyecto se ve relacionado directamente con la utilización de recursos y costos, generalmente en una fase inicial estos son menores, en una fase intermedia de planificación y ejecución se concentran la mayor cantidad de uso de los recursos y costos, ya al cierre de los proyectos disminuyen hasta su culminación. En la siguiente figura se esquematiza un modelo típico de ciclo de vida de un proyecto.

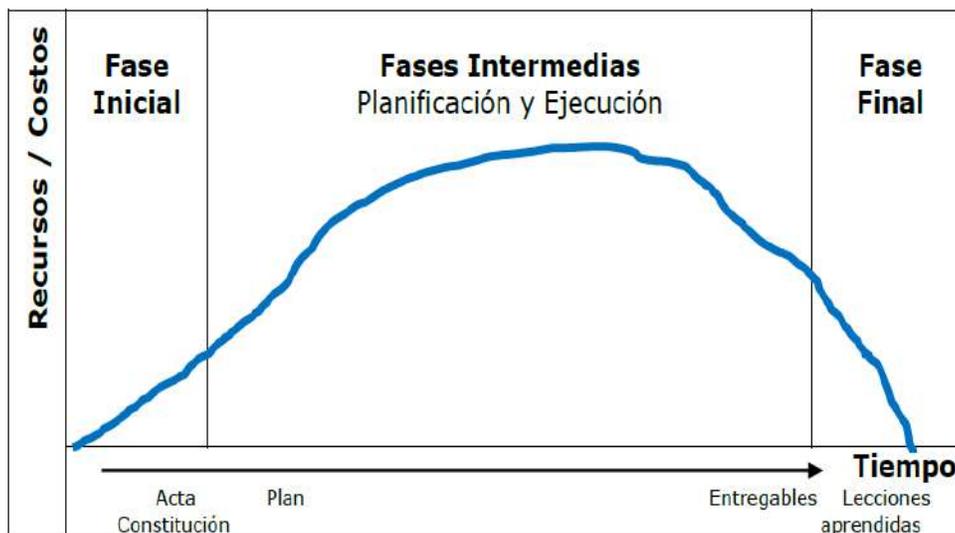


Figura. 5 Ciclo de vida de un proyecto.
Fuente: Lledó (2013, p.35).

Wallace (2002, p.1/35), explica como tradicionalmente se contrataba el consejo de consultores solamente en una o dos secciones del ciclo vital total de un proyecto. Actualmente existen razones obvias por las cuales los consultores y el cliente considerarían un programa de tiempo tan largo como fuera posible, esto motivado al valor agregado con el que se cuenta para corregir problema en la calidad de la gestión mediante una asesoría profesional basada en un panorama global.

2.6 Procesos

Rivera y Hernández (2010, p.4), lo describe como las medidas y actividades interrelacionadas realizadas para obtener un conjunto específico de productos, resultados o servicios. Es primordial señalar que, en general, un proceso debe ofrecer un valor agregado, ya que de no ser así perdería todo sentido de existencia.

La finalidad de los procesos es presentar de manera estructurada los pasos a seguir para lograr un objetivo trazado, parte de las características de un proceso es que cuenta con entradas y salidas que definen su función.

2.7 Metodología de un proyecto

Rivera, Hernández (2010, p.60), definen la metodología como un sistema de prácticas, técnicas, procedimientos y normas utilizado por quienes trabajan en una disciplina, para definir una metodología de trabajo estándar destinada a una organización, se suman los métodos y el ciclo de vida seleccionado.

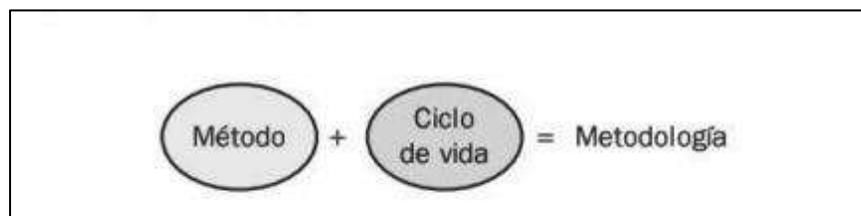


Figura. 6 Composición de una metodología según el ciclo de vida del proyecto.

Fuente: adaptado de Rivera (2010, p.60).

2.8 Procesos de la gerencia de proyectos.

Los procesos dentro de la gerencia de proyectos se dividen en diferentes grupos, Lledó (2013, p.46), explica que los grupos de procesos no son áreas independientes entre sí, de igual manera es limitante que un grupo de procesos sea ejecutado en su totalidad para que otro grupo comience a actuar, la relación entre estos grupos se representa en la siguiente figura.



Figura. 7 Relación de grupos de procesos de la dirección de proyectos.
Fuente: Lledó (2013, p.48).

2.8.1 Grupo de proceso de inicio

Procesos realizados para la definición del nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente, en la fase inicial se define el alcance inicial y se comprometen los recursos financieros iniciales.

Las entradas, herramientas y salidas de los procesos de inicio según el PMI (2017) son:

Entradas:

- Factores ambientales de la empresa.
- Activos de los procesos de la organización.
- Enunciado del trabajo.

- Acuerdos contractuales o requerimientos de negocios.
- Plan estratégico.
- Estándares de la industria.
- Disipadores del proyecto (Problema, oportunidad de negocio, requisitos etc.).
- Descripción del servicio.

Herramientas:

- Acta de constitución del proyecto.
- Registro de los interesados.

Salidas:

- Objetivos preliminares.
- Director asignado del proyecto.
- Aprobación formal.

2.8.2 Grupo de procesos de planificación

Procesos para establecer el alcance total de las tareas y actividades, definir los objetivos del proyecto y desarrollar la línea de acción para el cumplimiento exitoso de los objetivos, PMI (2017, p.565).

El fin de este proceso consiste en trazar la estrategia, tácticas y línea estratégica para el proyecto, obteniendo como producto o salida el plan para la dirección del proyecto y los documentos del proyecto.

La siguiente figura esquematiza los procesos a tener presentes para el desarrollo de un plan de dirección de proyecto.

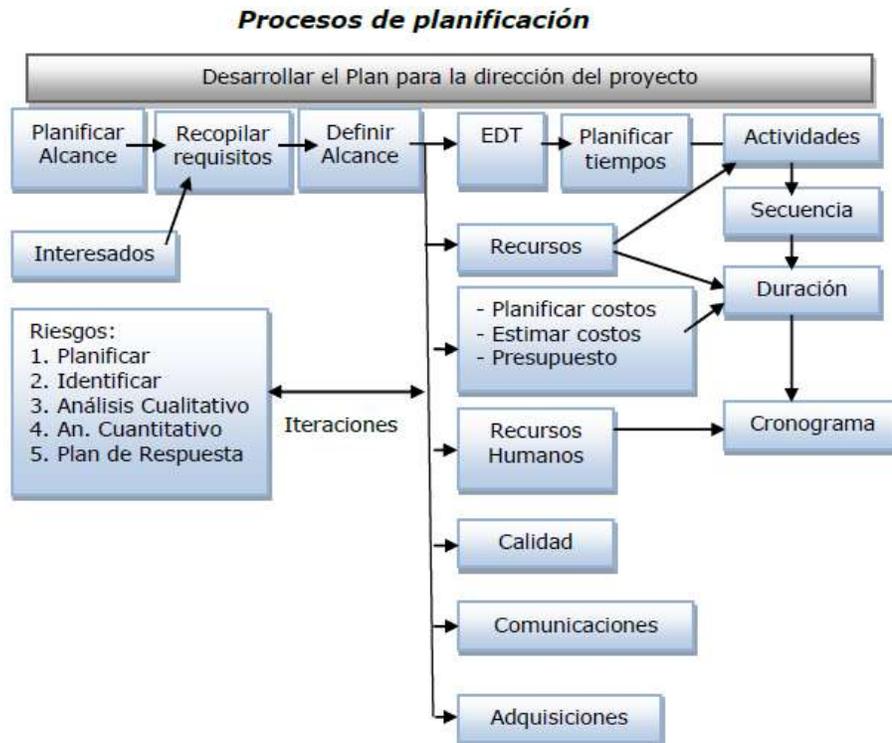


Figura. 8 Esquema resumen de los 24 procesos de planificación.
Fuente: Lledó (2013, p.53).

2.8.3 Grupo de procesos de ejecución

Procesos para la realización del trabajo definido en procesos previos, toma el plan para la dirección del proyecto con la finalidad de cumplir lo establecido en él, durante este proceso se invierte la mayor parte del presupuesto, Lledó (2013, p.55).

Dentro de las actividades principales de los procesos de ejecución están las siguientes:

- Implementar el plan para la dirección del proyecto.
- Coordinar todos los procesos.

- Asegurar que se cumpla con la calidad pre-establecida.
- Adquirir el equipo de proyectos, desarrollarlo y gestionarlo.
- Distribuir la información con los avances del proyecto.
- Gestionar las expectativas de los interesados.
- Efectuar las adquisiciones de los bienes y servicios necesarios para el proyecto.



Figura. 9 Esquema de procesos de ejecución.
Fuente: Lledó (2013, p.55).

2.8.4 Grupo de procesos de monitoreo y control

Procesos requeridos para dirigir el desempeño del proyecto, la función es identificar qué áreas dentro de los planes necesitan ser atendidos o modificados.

Como principal valor este permite medir y analizar el desempeño del proyecto regularmente, con la finalidad de identificar variaciones respecto del plan de la dirección del proyecto.

Dentro de las actividades principales del grupo de procesos de monitoreo y control se encuentran las siguientes:

- Controlar los cambios y recomendar acciones correctivas o preventivas.

- Monitorear las actividades del proyecto, comparándolas con el plan para la dirección del proyecto y con la línea base para la medición del desempeño del proyecto.
- Controlar la gestión de los cambios, evitando que modificaciones no aprobados se implementen.



Figura. 10 Esquema de procesos de monitoreo y control.
Fuente: Lledó (2013, p.57).

2.8.5 Grupo de procesos de cierre

Procesos de finalización de todas las actividades de la dirección del proyecto, dando fin al proyecto y cierre del contrato.

Como actividades de cierre del proyecto y cierre administrativo deben considerarse:

- Re-integrar los recursos que ya no se utilizarán.
- Archivar toda la información del proyecto para la data de la empresa.
- Documentar las lecciones aprendidas.

2.9 Procesos de consultoría

Kubr (2010, p. 24), lo define como el conjunto de actividades necesarias para alcanzar los objetivos y cambios deseados. El proceso se subdivide en un inicio donde se establece la relación de trabajo, pasando por diferentes fases y culminando con la salida del consultor.

Estos procesos se discriminan en las etapas de iniciación, diagnóstico, planificación de las medidas, la aplicación y la terminación.

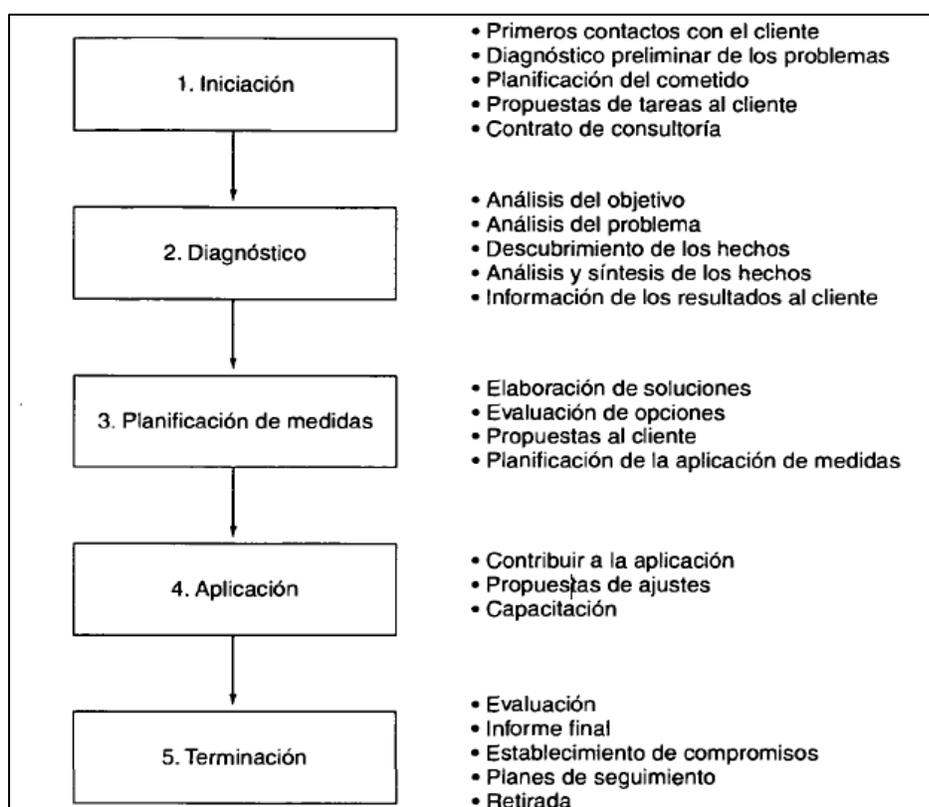


Figura. 11 Fases del proceso de consultoría.
Fuente: Kubr (2010, p.25).

2.9.1 Iniciación

Se refiere a los pasos que constituyen la fase inicial del proceso de consultoría y contrato del servicio, en este proceso los consultores sostienen reuniones o contacto con el cliente a fin de establecer la relación laboral y acuerdos entre ambas partes.

2.9.2 Diagnóstico

Es la segunda fase del proceso central y primera etapa operativa, el consultor tiene como objetivo examinar el problema que afronta los objetivos que el cliente requiere alcanzar de manera detallada.

El consultor debe clasificar la información obtenida en la fase preparatoria, examinando rigurosamente la data y generando así una matriz del caso que servirá junto al plan de recolección de datos como base para generar un diagnóstico preliminar.

El diagnóstico preliminar del problema obedece a las metodologías de procesos básicos de análisis de un problema, el diagnóstico puede contener reuniones, análisis de información sobre las actividades, rendimiento y perspectivas del cliente, características de la situación del negocio del cliente en un tiempo dado, identificación de aspectos positivos y negativos, mejoras posibles, oportunidades y medidas propuestas.

La fase de terminación del diagnóstico consiste en la presentación de un informe diagnóstico al cliente.

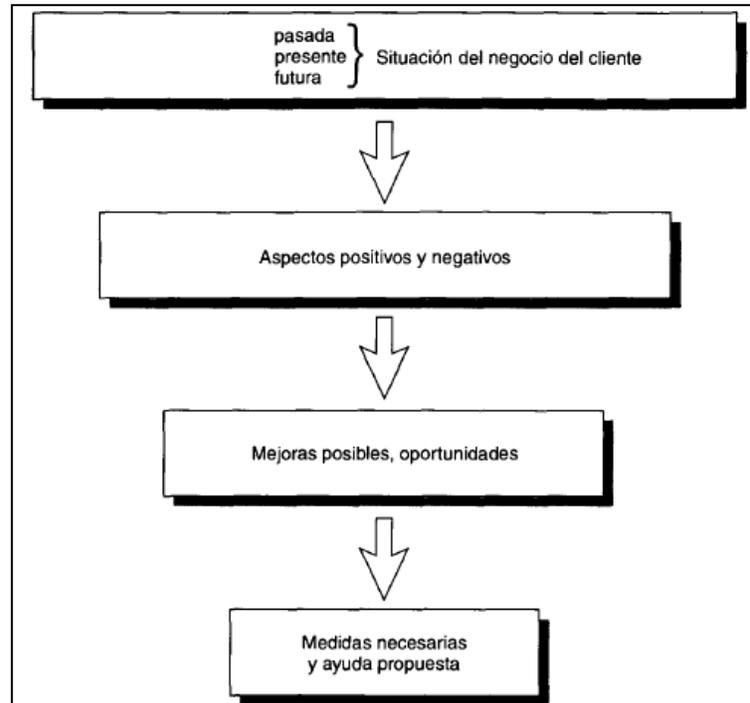


Figura. 12 Sistema utilizado por un consultor para el estudio de una empresa.
Fuente: Kubr (2010, p.166).

2.9.3 Planificación de medidas

Tercera fase del proceso de consultoría donde se elaboran las soluciones a los problemas diagnosticados, preparación de propuestas al cliente y preparación de aplicaciones para la solución aceptada por el cliente.

Se presentarán los planes de acción elaborados en los procesos de análisis y evaluación. Los planes de aplicación presentados al cliente deben contener un plan realista y factible de aplicación de las medidas propuestas. El plan de acción debe ser una medida eficaz y debe presentar el cómo ejecutarlo, esta propuesta estará contenida en el plan de ejecución.

2.9.4 Aplicación

Cuarta fase del proceso de consultoría producto del trabajo previo del consultor o consultores y el cliente para la ejecución del plan de acción que permita realizar

los cambios propuestos y medidas establecidas con el fin de obtener resultados deseados por el cliente.

En esta fase aplicativa el cliente es el actor ejecutante, el consultor puede participar en el aseguramiento de la correcta aplicación de las actividades y procesos.

2.9.5 Terminación

Esta es la quinta fase del proceso en donde se finaliza la tarea de consultoría. La finalidad de la consultoría se cumple al igual que los términos contractuales y culminación de la relación laboral.

Pueden surgir también diferentes escenarios en cuanto a la terminación, queda de parte del consultor evaluar y recomendar al cliente cuando retirarse o interrumpir el proceso de consultoría, la terminación puede darse por las siguientes causas:

- Culminación del proceso.
- Interrupción del proceso.
- Continuación del proceso de aplicación, pero sin ayuda del consultor.

2.10 FEL (Front end loading)

Metodología utilizada para proyectos de inversión, la *Independent Project Analysis Inc. (IPA)*, empresa del ramo de la ingeniería y consultoría en gerencia de proyectos, desarrolló una metodología para la planificación y desarrollo de proyectos de inversión que consiste en fragmentar el proyecto en varias fases, esta metodología denominada como *Front end Loading (FEL)* o método de compuertas, presenta una serie de tres fases o compuertas, en donde la primera fase FEL I (fase de visualización) consiste en la identificación de oportunidades, la segunda compuerta o FEL II (Fase conceptualización) analiza la selección de alternativas y FEL III (Definición) donde se realiza la planificación del proyecto.

2.10.1 FEL Fase I (Visualización)

Primera fase del ciclo de vida de la metodología consiste en la identificación de oportunidades de negocios, en este punto se establece la estrategia para el proyecto y se presentan las primeras opciones, factibilidades, estimados de costos, identificación de restricciones, riesgos y propuestas para el proyecto.

2.10.2 FEL Fase II (Conceptualización)

La fase II o fase de conceptualización del proyecto, consiste en la evaluación de alternativas, recursos y escenarios. Se da paso a la planificación del proyecto a un nivel conceptual, evaluando las alternativas conceptuales a desarrollar para el proyecto y realizando la planificación preliminar a profundizar en la siguiente fase.

2.10.3 FEL Fase III (Definición)

La última fase del ciclo de vida de la metodología se basa en la definición de las alternativas seleccionadas en la fase previa y se realiza la ingeniería básica para los planes definitivos del proyecto, el alcance definitivo y se adentra con mayor fuerza en el análisis de los riesgos a favor de minimizarlos, así como la relación y participación de los interesados del proyecto.

La culminación de esta fase marca el fin de la aplicación de la etapa de planificación de la metodología y da paso a la autorización para la puesta en marcha de la etapa de ejecución y cierre.

El producto final de la aplicación de la metodología FEL es una serie de paquetes de trabajo con las bases de diseño, requerimientos y planificación que sirven de soporte para ejecutar la implementación del proyecto.



Figura. 13 Fases del ciclo de vida FEL.
Fuente: Adaptación CII (1995).

2.11 Propuesta de negocio

Es la justificación del proyecto por una necesidad, oportunidad de mercado, cambio tecnológico, requisitos legales o demandas insatisfechas entre otros motivos. Generalmente en los proyectos de inversión la propuesta de negocio está contenida en el acta de constitución del proyecto, tal como indica Lledó (2013, p.74).

Al realizar una propuesta de negocio se debe dar respuesta a ciertas preguntas como las siguientes:

- ¿Cómo nos definimos y nos diferenciamos del resto de servicios y productos?
- ¿A qué mercado está dirigido nuestra propuesta?
- ¿Quiénes son nuestros posibles clientes?
- ¿Cómo se obtienen los recursos?
- ¿Cuáles son nuestras actividades claves?
- ¿Cómo llegamos al público?

2.12 Acta de constitución del proyecto

Documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y designa a un director o gerente con la autoridad para asignar los recursos hacia las actividades de desarrollo del proyecto, PMI, (2017, p.698).

2.13 Alineación estratégica de un proyecto

Basado en Rivera, Hernández (2010, p.59), se establece una estrategia ante un entorno específico, de las estrategias se derivan planes de acción a corto, mediano y largo plazo de un proyecto.

Para una empresa consultora Kubr (2010, pp. 563 a 564), establece que la estrategia tiene que determinar sus metas y objetivos desde un punto de vista profesional y trata de responder ciertas preguntas como:

- ¿Qué tipo de empresa profesional queremos ser?
- ¿Cuál es nuestra cultura y principios básicos?
- ¿Qué problemas atendemos?
- ¿Queremos estar en la delantera tecnológica?

En cuanto a la actividad empresarial se establecen otras preguntas básicas, de las cuales se seleccionan las más relevantes, como lo son:

- ¿La estrategia debe garantizar la estabilidad o debemos apuntar hacia el crecimiento de la empresa?
- ¿Cuál es la situación en el mercado con respecto a los servicios de consultoría que proponemos?
- ¿Qué fuerza financiera debe tener la empresa?

Al establecer la alineación estratégica del proyecto en la investigación permite desarrollar en la propuesta de empresa definiendo el objetivo que debe plantearse como organización.

2.14 Alcance preliminar del proyecto

El alcance consiste en definir que se encuentra incluido y que no dentro del proyecto de la empresa consultora.

Chamoun (2002, p.34), explica la diferencia entre el alcance enfocado en el proyecto (pre diseño, diseño, implementación, equipamiento, etc.), y el alcance del producto (especificaciones, planos, cuantificaciones y requerimiento).

Para la investigación es importante trazar los límites del proyecto para el desarrollo de las bases funcionales de la empresa, ya que permite tener una estructura bien definida de todos los pasos a seguir para su ejecución.

2.15 Estimado de costos

El estimado de costo según el PMI (2017), “es el proceso que consiste en desarrollar una estimación aproximada de los recursos monetarios necesarios para completar las actividades del proyecto.”

En los proyectos y casos de negocio es de gran importancia contar con estimados de costos para determinar la factibilidad económica y financiera, lo que permite ejecutar el plan de costos a nivel de gestión, partiendo de un presupuesto administrable elaborado.

Mientras más detallado sea un estimado, mayor nivel de madurez de definición tendrá el proyecto en cuanto a los costos.

El nivel de madurez de definición depende de la clase del estimado, estos van desde clase 5 siendo el menos preciso y utilizado generalmente para evaluaciones conceptuales hasta un estimado clase 1 cuyo nivel de detalle y precisión permiten utilizarlo como un estimado de revisión de las ofertas.

Tabla 1. Clasificación de los estimados de costos.

CLASE DEL ESTIMADO	NIVEL DE MADUREZ DE LA DEFINICIÓN DE LOS ENTREGABLES DEL PROYECTO Expresado como % de la definición completa	USO FINAL Propósito típico del estimado	METODOLOGÍA Método típico de la estimación	RANGO ESPERADO DE PRECISION Variación típica en rangos bajos y altos
Clase 5	0% a 2%	Evaluación Conceptual	Factores por capacidad, modelos paramétricos, juicio, o analogía	I: -20% a -50% S: +30% a +100%
Clase 4	1% a 15%	Estudio o factibilidad	Factores de equipos o modelos paramétricos	I: -15% a -30% S: +20% a +50%
Clase 3	10% a 40%	Autorización de presupuesto o control	Costos unitarios semi detallados con ítems de línea de nivel de ensamblaje	I: -10% a -20% S: +10% a +30%
Clase 2	30% a 75%	Control o oferta	Costo unitario detallado con metrado forzado detallado	I: -5% a -15% S: +5% a +20%
Clase 1	65% a 100%	Estimado para chequeo o oferta	Costo unitario detallado con metrados detallados	I: -3% a -10% S: +3% a +15%

2.16 Estructura organizacional de una empresa

Para Kubr (2010, p.714), la estructura de la organización debe diseñarse en función a los lineamientos estratégicos establecidos por la empresa, pudiendo determinar las unidades de trabajos, gestionar los recursos y conformar el equipo de trabajo requerido.

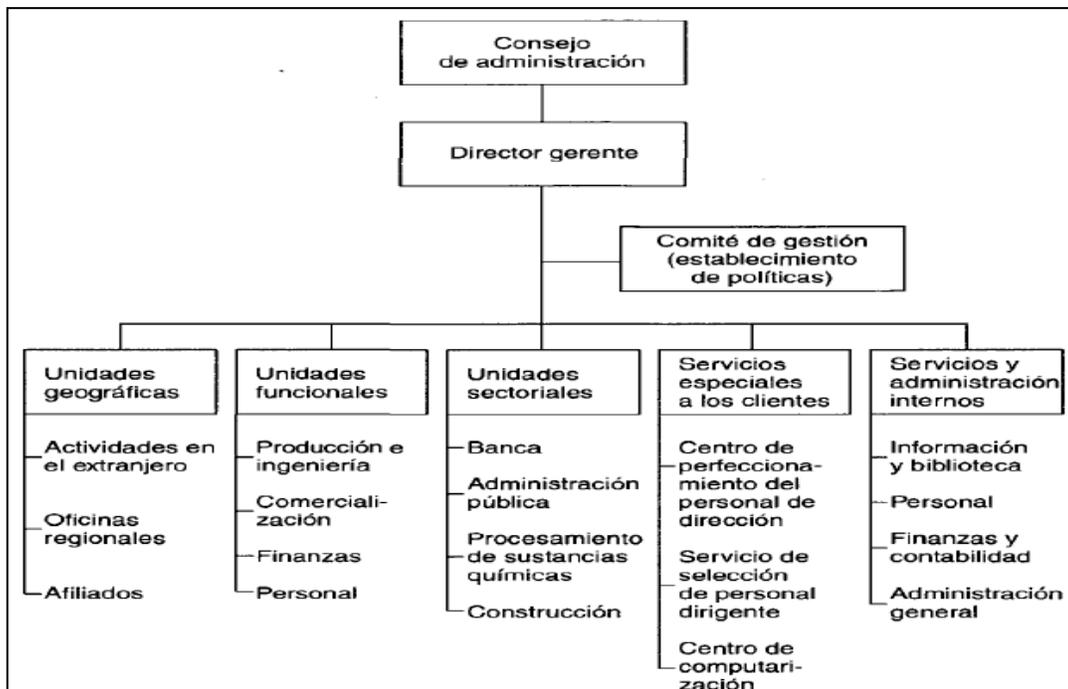


Figura. 14 Organigrama típico de las empresas consultivas.

Fuente: Kubr (2010, p.714).

2.17 Plan preliminar de ejecución del proyecto

Resultado del proceso de preparación y coordinación de todos los componentes y planes integrados en una sola estructura, basado en el PMI (2017, p. 82), el beneficio de este documento es contar con una guía donde se presenten todas las bases de todos los trabajos del proyecto y como ejecutarlos.

Usualmente el plan de ejecución contempla las siguientes áreas de conocimiento:

- Plan de alcance.
- Plan de tiempos.
- Plan de costos.
- Plan de calidad.
- Plan de los Recursos Humanos.
- Plan de las comunicaciones.
- Plan de los riesgos.
- Plan de procura.
- Plan de los interesados.

2.18 Plan de Integración

La gestión de la integración según el PMI (2017, p. 69) busca la inclusión de los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y la gestión de las actividades del proyecto dentro del grupo de fases de la gerencia de proyecto.

2.19 Plan de Alcance

Planificar la gestión de alcance consiste en documentar como se va a definir, validar y controlar el alcance del proyecto, PMI (2017, p. 107). Se proporciona una guía para el control del alcance del proyecto, este se esquematiza de la siguiente manera.

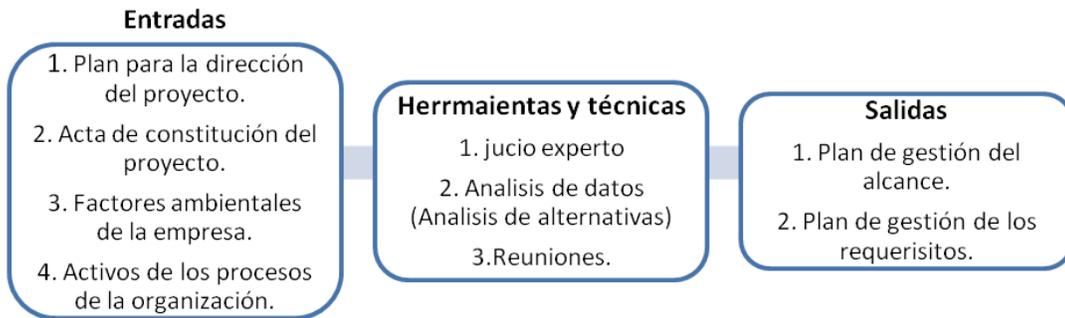


Figura. 15 . Proceso de planificación del alcance.
Fuente: Adaptación PMI (2017, p.134).

2.20 Plan de los tiempos

La planificación de los tiempos o planificación del cronograma consiste en la aplicación de los procesos requeridos para gestionar la terminación en los plazos establecidos para el proyecto. Para el plan de los tiempos el PMI (2017, p.173), establece una serie de procesos, los cuales se mencionan a continuación:

- Planificar la gestión del cronograma.
- Definir las actividades.
- Secuenciar las actividades.
- Estimar los recursos de las actividades.
- Estimar la duración de las actividades y desarrollar el cronograma.

En un último proceso se tiene el control del cronograma, el cual se ejecuta en la fase de implementación.

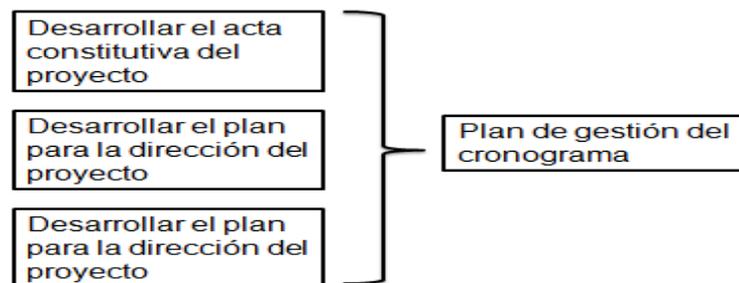


Figura. 16 Plan de gestión del cronograma.
Fuente: Adaptado del PMI (2017, p. 179).

2.21 Plan de los costos

El plan para la gestión de los costos consiste en definir cómo se estiman, presupuestan, gestionan y controlan los costos del proyecto, tal como lo establece el PMI (2017, p. 235).



Figura. 17 Planificación de la gestión de los costos.
Fuente: PMI (2017, p.235).

2.22 Plan de la calidad

El PMI (2017, p. 288) explica cómo gestionar la calidad es el proceso de convertir el plan de la calidad en actividades ejecutables que incorporen al proyecto políticas de calidad a la organización.

La finalidad de desarrollar conceptos de calidad dentro del proyecto de una consultora es estandarizar los procesos de la organización, de esta manera poder asegurar que los productos y servicios cumplan con los requerimientos establecidos por el cliente y la organización.

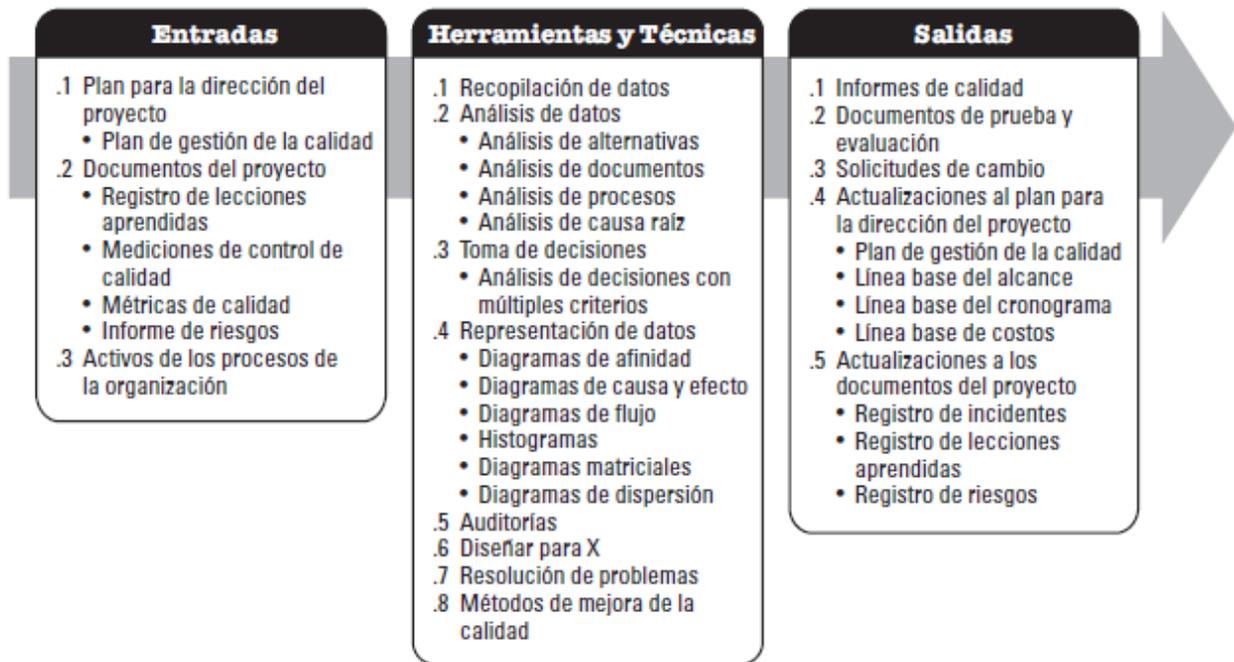


Figura. 18 Procesos de la gestión de la calidad.
 Fuente: PMI (2017, p.288).

2.23 Plan de los recursos humanos

La planificación de los recursos humanos consiste en la descripción del proceso de identificar y documentar los roles del personal dentro del proyecto de la empresa, definir y señalar las responsabilidades, habilidades requeridas y relaciones de comunicación entre las personas que conforman el equipo de trabajo, PMI (2017, p.309).

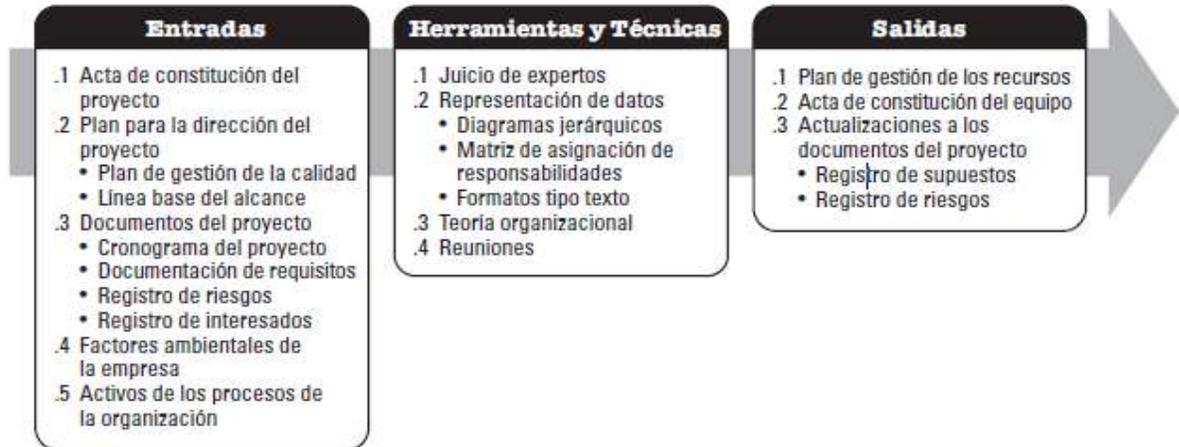


Figura. 19 Proceso de la gestión de los Recursos Humanos.

Fuente: PMI (2017, p.312).

2.24 Plan de las comunicaciones

Planificar la gestión de las comunicaciones es el proceso de desarrollar el aprovechamiento y flujo de información necesaria para el proyecto, basada en la información requerida por los involucrados o grupos, la finalidad de este proceso es garantizar la disponibilidad de la información de manera efectiva, requerida y relevante para los involucrados de manera oportuna, PMI (2017, p.366).

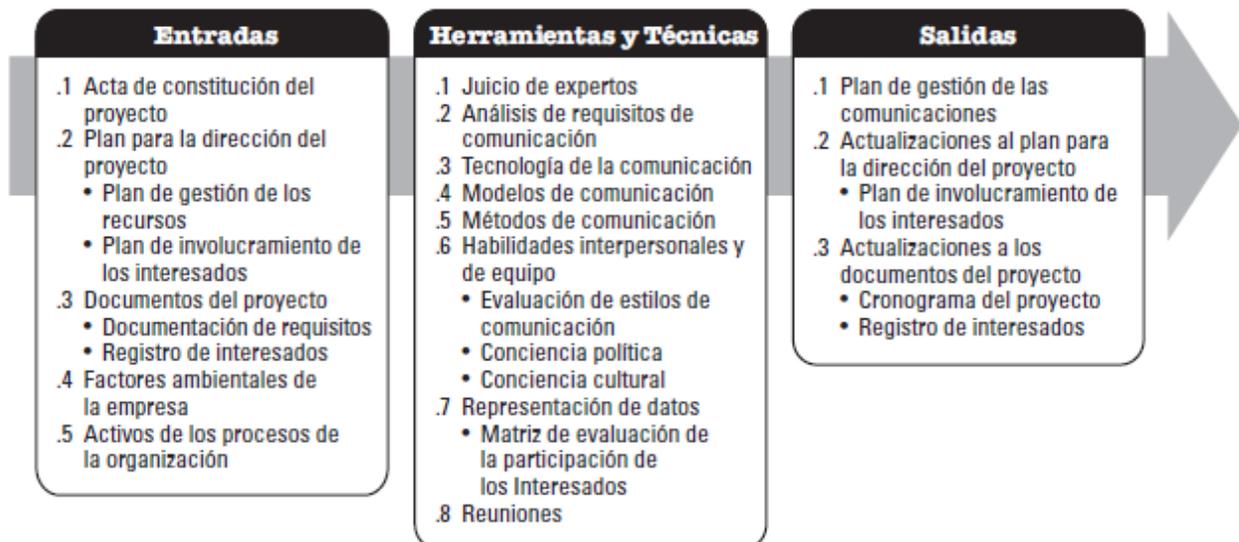


Figura. 20 Proceso de la gestión de los involucrados.

Fuente: PMI (2017, p.366).

2.25 Plan de la procura

Es el proceso de documentar las medidas establecidas para las adquisiciones del proyecto, establece el enfoque e identifica los proveedores claves para la organización. PMI (2017, p.459).

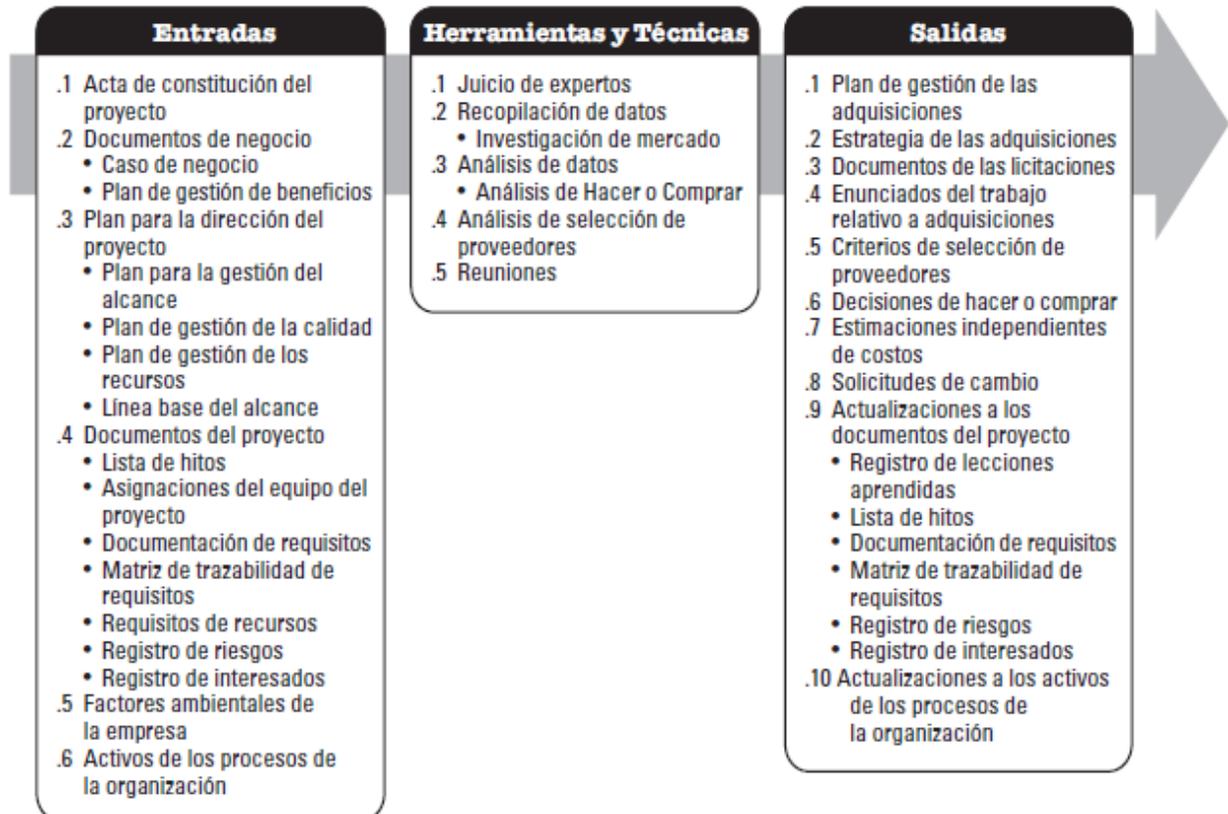


Figura. 21 Proceso de la gestión de la procura.

Fuente: PMI (2017, p.466).

El contar con un plan de procura para un proyecto de empresa es de gran importancia, ya que permite estimar la incorporación de los recursos de la empresa en el tiempo, esto permite proyectar el flujo de inversión del proyecto en cuanto a la procura.

2.26 Plan de los riesgos

En todos los proyectos existen incertidumbres ante todos los riesgos que puedan ocurrir, es necesario para maximizar las oportunidades de éxito del proyecto al identificar la mayor cantidad posible de eventos o situaciones riesgosas que influyan en el funcionamiento de la organización.

El PMI (2017, p. 402), describe la importancia de planificar la gestión de riesgos para los proyectos de la organización, al prever los riesgos potenciales y establecer medidas de acción de manera eficaz y oportuna.



Figura. 22 Proceso de la gestión de riesgos.

Fuente: PMI (2017, p.401).

2.27 Plan de los involucrados

El PMI (2017, p. 503), explica que la planificación de los involucrados en el proyecto de la empresa contiene los procesos requeridos para la identificación de las personas, grupos u organizaciones que puedan afectar o ser afectados por el proyecto. Uno de los principales objetivos del desarrollo de los procesos es establecer estrategias que permitan la integración eficaz de los interesados y la comunicación entre las personas de la organización que se vean involucradas en el desarrollo de las actividades de la empresa.

2.28 Plan para la definición del proyecto

Consiste en definir los procesos de planificación de las alternativas seleccionadas para el desarrollo del proyecto de empresa, es decir, se establecen las tareas a ejecutar para la definición de la propuesta de empresa.

2.29 Plan para la implantación

Consiste en establecer las tareas y actividades de todos los planes secundarios previstos para el desarrollo exitoso del proyecto. Veciana (2005, p.76), describe un plan de empresa como el documento escrito en el que se explica y detalla el proyecto de la nueva empresa.

2.30 Evaluación de Opciones técnicas y tecnológicas

Rivera y Hernández (2010, p.7), definen las técnicas como “procedimientos sistemáticos definidos y utilizados por una persona para realizar una actividad con el fin de generar un producto o resultado, prestar un servicio y que puede emplear una o más herramientas.”; Mientras que las tecnologías las define como “conjunto de métodos, procedimientos y herramientas, maquinarias o equipos y saberes prácticos que se usan en la fabricación o mejora de un producto o servicio.” Una manera posible de clasificar las tecnologías puede ser la siguiente:

- Tecnología de producto.
- Tecnología de proceso.
- Tecnología de maquinaria y equipo.
- Tecnología de operaciones.

La utilización del potencial tecnológico para impulsar la comunicación entre las unidades de trabajo, intercambio de información con los clientes y como apoyo para las funciones de la consultora es vital en la era moderna que vivimos. Para

Kubr (2010, p.733), la computarización se utiliza o explota principalmente para apoyar la administración de las empresas, apoyar la calidad y productividad del servicio profesional y mejorar la explotación del mercado.

2.31 Análisis de calidad del proyecto

La calidad busca la satisfacción de las necesidades por las cuales se emprenden los proyectos, el PMI (2017, p.271) expresa que las técnicas y medidas de calidad son específicas al tipo de producto; de igual manera, se deben diferenciar los términos de calidad y grado.

La calidad se refiere al cumplimiento de los requisitos para la cual se utiliza el producto y el grado se refiere a la cantidad de funciones o características.

La descripción de calidad para el desarrollo de los procesos de la empresa consultora se enfoca en la mejora continua como medida de garantizar una gestión de calidad total de los servicios y productos.

2.32 Análisis de Riesgos del Proyecto

El análisis de riesgos dentro del proyecto evalúa los posibles escenarios o factores de riesgo a presentarse en el proyecto. Para Lledó (2013, p.286), los riesgos son incertidumbres, si se producen, afecta en forma negativa o positiva los objetivos del proyecto, la meta al desarrollar un análisis de riesgos es la de minimizar los efectos negativos.

En la evaluación de riesgos, se deben evaluar la incertidumbre, la probabilidad de ocurrencia para cada evento y el impacto que cada uno representa para el proyecto.

2.33 Matriz de riesgo

La matriz de riesgo permite relacionar la probabilidad de ocurrencia de los riesgos identificados y considerados con el impacto que estos tendrían. Las variables de la matriz están cuantificadas en valores definidos y que se asignan por el planificador de riesgos, gerente de proyectos o recurso a cargo de la tarea.

La probabilidad de ocurrencia se define por escalas, el valor más bajo de la escala representa la menor probabilidad de ocurrencia y el mayor valor de la escala representa la probabilidad más alta de ocurrencia, tal como se observa en la tabla.

Tabla 2. Probabilidad de ocurrencia.

Probabilidad de ocurrencia de riesgos	
Valor	Nivel de probabilidad
1	Muy baja
2	Baja
3	Media
4	Alta
5	Muy Alta

El impacto se refiere al nivel de afectación que representa la ocurrencia de los escenarios o eventos riesgosos para el proyecto.

En la figura se observa un ejemplo de cuadro de impacto, que sirve de referencia para la elaboración de la matriz de riesgo.

IMPACTO	Muy bajo 1	Bajo 2	Medio 3	Alto 5	Muy Alto 10
COSTO Millones de \$	< 3	3 - 9	9 - 30	30 - 60	> 60
CRONOGRAMA Retraso en meses	< 1	1 - 4	4 - 6	6 - 8	> 8
SEGURIDAD Lesiones	Leves	Menores	Mayores	Incapacidad	Fallecimiento
AMBIENTE Difusión en medios	Local	Provincial	Nacional	Sudamérica	Internacional

Figura. 23 Impacto de riesgo.
Fuente. Lledó (2014, p.295).

El saber identificar y gestionar los riesgos es un punto clave para el proyecto de funcionamiento de una empresa, haciendo posible que los directores y gerentes encargados de ejecutar la propuesta puedan generar estrategias para abordar diferentes escenarios de riesgo.

		Impacto				
		1	2	3	5	10
Probabilidad	1	1	2	3	5	10
	2	2	4	6	10	20
	3	3	6	9	15	30
	4	4	8	12	20	40
	5	5	10	15	25	50

Figura. 24 Modelo de matriz de riesgos.
Fuente. Lledó (2014, p.295).

2.35 Plan de ejecución del proyecto (PEP)

Es el resultado del progreso del plan preliminar, entendiéndose como la planificación de trabajo a desarrollar durante la fase de implementación. Hurtado (2011, p.93), explica que el plan de trabajo es una presentación macro de la evolución esperada del proyecto en el tiempo y donde se destacan los hitos del proyecto.

Aplicado al proyecto para las bases funcionales de la propuesta de empresa, representa el entregable donde se indican que tareas se deben realizarse para ejecutar cada uno de los planes establecidos.

2.36 Plan de aseguramiento tecnológico

El uso de la tecnología impacta en los procesos de una empresa al ser elemento fundamental en la comunicación y procesamiento de información para los procesos internos de la empresa. Así como el uso de los sistemas de información

para la administración de proyectos, donde las computadoras aceptan datos como entrada, procesan los datos y producen información de utilidad.

BASES LEGALES

Se presentan las bases legales a considerar para el desarrollo de la investigación.

Tabla 3. Bases legales que considerar para el desarrollo del proyecto.

Instrumentos legales	Artículos	Observaciones
Constitución de la república bolivariana de Venezuela (Gaceta oficial N°5.908 Extraordinario, de fecha 19/02/2009)	Artículo art.117	Todas las personas tendrán derecho a disponer de bienes y servicios de calidad, así como a una información adecuada y no engañosa sobre el contenido y características de los productos y servicios que consumen; a la libertad de elección y a un trato equitativo y digno.
Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras del 2012 (Gaceta Oficial N° 6.076 Extraordinario del 7 de mayo de 2012)	Todos	Se hace referencia a la tercerización y a los contratistas. También, en su artículo 48 indica que está prohibida la tercerización y define las características de dicho servicio. En cambio, la figura de contratista sigue vigente.
Ley para la Promoción y Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria (Gaceta Oficial Extraordinaria N°5.552 de fecha 12/11/2001)	Todos	Establece las características y deberes de una pequeña o mediana industria en Venezuela. Describe las disposiciones del Estado para el desarrollo y promoción de este tipo de empresas en el país. El artículo 54, remuneración de la prestación de servicios, establece la prestación de servicio en la relación de trabajo será remunerada.
Ley del sistema venezolano para la Calidad (Gaceta oficial N° 37.543, de fecha 07/10/2002),	Todos	Establece los mecanismos necesarios para garantizar el cumplimiento de los derechos de las personas a disponer de bienes y servicios de calidad en el país.

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación que se presenta en este trabajo especial de grado es de tipo aplicada, describiendo información básica y enmarcándola con un enfoque estratégico para el diseño funcional de empresa consultora.

Con el estudio de modelos tradicionales y actuales se analizan las normas, prácticas y conocimientos para aplicarlos en el desarrollo del TEG, alcanzando a establecer un plan de implementación eficaz para la propuesta de consultoría de gerencia de proyectos, orientando un área profesional específico de ingeniería civil.

2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Hernández y Varios (2010, p.154), ubican la investigación con un diseño documental no-experimental, explica que en este tipo de investigaciones se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación por quien la realiza, en este caso se diseña con un análisis organizacional y según su temporalidad, se presenta bajo un método transversal al recolectar datos en un momento único actual.

La investigación es de carácter descriptivo y explicativo, dado que está enfocada en caracterizar, describir y analizar estructuras organizacionales, sistemas de gestión y modelos de grupos, personas y procesos, tomando en cuenta las variables a considerar para el desarrollo del TEG.

3. UNIDAD DE ANÁLISIS

La unidad de análisis para la investigación abarca las organizaciones, empresas y organismos representativos del área de consultoría y empresas en el área de ingeniería civil.

4. TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE RECOLECCIÓN E INTERPRETACIÓN

Hernández y Varios (2010, p.198) presenta una serie de interrogantes a responder para diseñar la etapa de recolección de datos, esta etapa implica elaborar un plan detallado de procedimientos, las interrogantes a responder que propone el autor son:

¿Cuáles son las fuentes para obtener los datos?

¿En dónde se localizan las fuentes?

¿Qué medios o métodos de recolección se utilizarán?

¿Cómo se analizarán los datos?

Como fuente de datos se utilizó el análisis de bases teóricas bibliográficas, modelos, procesos, estudios arbitrados y normas para dar respuestas a las principales interrogantes de la investigación.

Se consideran diferentes fuentes de información para el desarrollo del trabajo especial de grado, tal como material bibliográfico, documentos, manuales, artículos estudios especializados en el área de gerencia de proyectos, consultoría, proyectos civiles, así como fuentes de información institucionales, cámara Venezolana de Empresas Consultoras (CAVECON), Colegios de ingenieros de Venezuela (CIV) y Cámara Venezolana de Construcción.

Para desarrollar los objetivos propuestos se hace uso de la investigación documental como herramienta para compilar información sobre las estructuras

organizacionales, lineamientos estratégicos, además de análisis y documentación como parte del contenido del estudio.

La investigación desarrolla un plan de implementación utilizando la metodología de compuertas o FEL (*Front End Loading*), dividiendo el objeto de estudio en las tres fases de la metodología para obtener la visualización, conceptualización y definición del proyecto. La información requerida para el desarrollo de la metodología conforma en si parte del proceso de recolección de datos por medio de la búsqueda, selección y análisis de bibliografía calificada, trabajos especiales de grado arbitrados, manuales especializados en los temas pertinentes con el estudio y consulta de personal experto. Las herramientas antes descritas en conjunto permitieron al desarrollador de la investigación obtener una visión integral de los diferentes conceptos y áreas involucradas.

5. FASES DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación describe sus fases en función al ciclo de vida del proyecto para desarrollar las bases funcionales de la empresa consultora en gerencia de proyectos civiles, el cual consiste en cuatro fases principales que permiten el desarrollo de la investigación. En una primera fase inicial se propone la idea germinal de la investigación, la segunda fase de planificación se realizan los procesos de preparación, la tercera fase de ejecución consiste en el desarrollo de la investigación atendiendo los objetivos propuestos y una última fase de cierre donde se realiza la evaluación del resultado obtenido durante las fases previas.

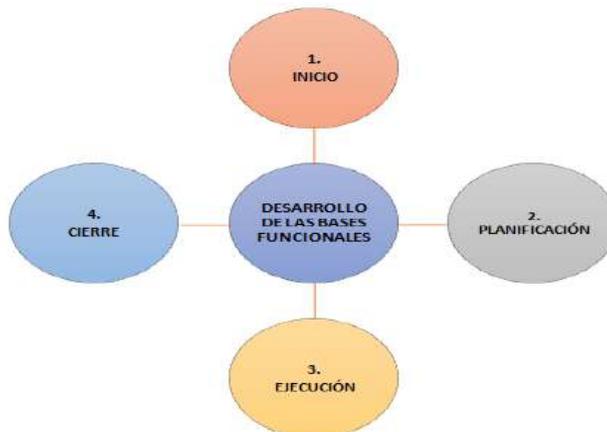


Figura. 25 Fases principales del proyecto.

5.1 Fase de inicio

Consiste en la ejecución de las primeras actividades para el inicio del proyecto, donde se define el objetivo general y los objetivos específicos de la investigación, la justificación del proyecto, las restricciones y supuestos.

5.2 Fase de planificación

En esta fase se trabaja en el proceso de planificar las actividades de los objetivos de la investigación, identificando todos los elementos a desarrollar y estructurando un cronograma de trabajo.

5.3 Fase de ejecución.

En esta fase se lleva a cabo la documentación de la ejecución de los objetivos del proyecto, por medio del desarrollo de los procesos de visualización, conceptualización y definición de las bases funcionales de la consultoría en gerencia de proyectos civiles.

5.4 Fase de cierre

Consiste en el grupo de tareas finales de la investigación donde se documenta la evaluación y análisis de los productos terminados derivados de cada uno de los objetivos propuestos, se concluye con la presentación de la propuesta desarrollada, la identificación y presentación de las lecciones aprendidas y propuestas para futuros proyectos de investigación.

6. Estructura desglosada de trabajo (EDT) del proyecto

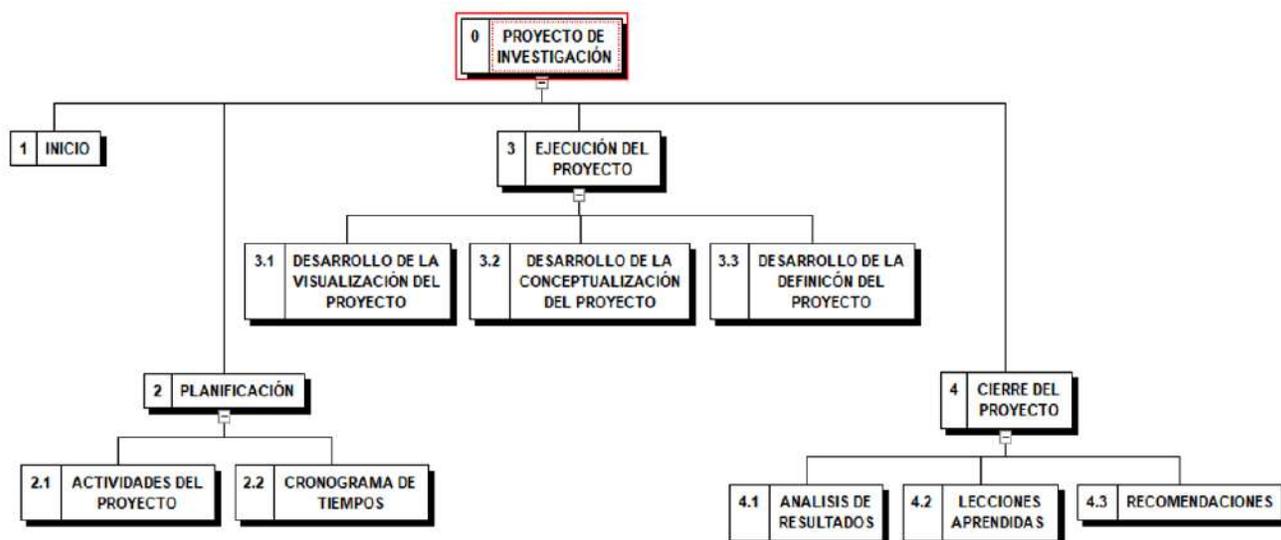


Figura. 26 EDT del Proyecto

7. Diccionario de la EDT

Tabla 4 Diccionario de la EDT

ID	Tarea	Descripción
0	Proyecto de investigación	Producto del desarrollo de todos los entregables del proyecto. Es el trabajo de investigación final.
1	Inicio	Primera fase del ciclo de vida del proyecto, planificación de las primeras actividades del proyecto.
2	Planificación	Identificación y programación de todas las actividades del proyecto a ejecutar.
2.1	Actividades del proyecto	Todos aquellos trabajos que ejecutar para poder lograr los objetivos propuestos en el proyecto de investigación.
2.2	Cronograma de tiempos	Proceso de proyectar en el tiempo la ejecución de todas las actividades.
3	Ejecución del proyecto	Fase de desarrollo de los objetivos propuestos

		para el trabajo especial de grado.
3.1	Desarrollo de la visualización	Primer objetivo específico de la investigación y fase I de la metodología FEL, evalúa las oportunidades del proyecto.
3.2	Desarrollo de la conceptualización	Segundo objetivo específico de la investigación fase II de la metodología FEL, evaluación de alternativas para la investigación.
3.3	Desarrollo de la definición	Tercer objetivo específico de la investigación y fase III de la metodología FEL, definición de la propuesta y plan para su implementación.
4	Cierre del proyecto	Última fase del proyecto donde se evalúan los resultados del desarrollo la investigación.
4.1	Análisis de resultados	Se analiza el resultado de cada uno de los objetivos desarrollados.
4.2	Lecciones aprendidas	Se presentan las lecciones, oportunidades de mejora y aspectos importantes ocurridos durante la ejecución del proyecto.
4.3	Recomendaciones	Aspectos identificados para próximos proyectos.

8. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

La operacionalización de las variables se puede definir como el “conjunto de procedimientos y actividades que se desarrollan para medir una variable” (Hernández, 2010, p.111), para el presente trabajo especial de grado se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 5. Operacionalización de las variables.

Objetivo General	Objetivos específicos	Variables	Indicadores	Técnicas	Fuentes
Desarrollar las bases funcionales de una empresa de consultoría de gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil.	Visualizar las bases funcionales de una empresa de consultoría de gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil	Alcance Tiempo Costo Calidad Riesgos Interesados	Acta de constitución del proyecto Alineación estratégica	Revisión documental Business Canvas (Lienzo de negocios)	OIT PMI
	Conceptualizar las bases funcionales de una empresa de consultoría de gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil	Alcance Tiempo Costo Calidad Riesgos Interesados	-Caracterización de la propuesta de empresa consultora -Planificación para el desarrollo y gestión del proyecto -Bases legales	Revisión documental Metodología de compuestas, Frond end Loading (FEL)	ISO 9001:2015 Bases académicas
	Definir las bases funcionales de una empresa de consultoría de gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil	Alcance Tiempo Costo Calidad Riesgos Interesados	-Plan de Implementación -Propuesta de empresa	Matriz de riesgo Plan de calidad Plan de las comunicaciones	ISO 9001:2015 OIT PMI

9. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

Se analiza la ética en la utilización de investigaciones anteriores. La información utilizada de otros autores extraída textualmente o parafraseada fue citada y referenciada según los criterios establecidos por las Normas APA (2009) y Santalla (2011).

Los aspectos éticos de la investigación recaen en la utilización de la información, respetando los derechos de autor del material utilizado para la investigación documental. Haciendo referencia al código de ética del colegio de Ingeniero de Venezuela vigente (2017), código de ética del PMI (2006), Código de ética para la profesión de las consultorías OIT vigente (2010).

CAPÍTULO IV. MARCO REFERENCIAL

Se hace referencia a la influencia de las empresas consultoras en Venezuela, exponiendo como se encuentran organizadas y situación actual.

La Cámara Venezolana de Empresas Consultoras

La cámara Venezolana de empresas consultoras (CAVECON) es una organización gremial sin fines de lucro que presta servicios desde el año 1983, enfocada en promover el desarrollo de las empresas Venezolanas de consultoría y servicios profesionales.

Su misión es la de *“agrupar a las Empresas Consultoras, de diversas especialidades, constituidas y domiciliadas en Venezuela, que acrediten permanencia y actividad profesional desarrolladas en el país, para el intercambio activo de experiencias, conocimientos e inquietudes, y para mantener una conducta ética y contribuir al desarrollo del país en general y al sector en particular.”*

Basado en la data de CAVECON existen, 28 empresas registradas de consultoría en el área de ingeniería a nivel nacional, la cantidad de 3 empresas de servicios consultivos en el área de ambiente, 14 empresas en el ramo de consulta de gerencia y una empresa especializada en el área legal.

En total basado en la data de la organización CAVECON se presentan 46 empresas registradas en Venezuela, 60,86 % en el ramo de la Ingeniería, 6,52 % en el área de ambiente, 30,43% en consulta de gerencia y 2,17 % en consulta legal.

Registro de empresas consultoras

Registro de empresas consultoras en Venezuela. El Servicio Autónomo Nacional de Normalización, Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos (SENCAMER, 2017), mantiene un registro de consultores en Venezuela, que permite clasificar a los consultores para prestar servicios de asesoría de proyectos y otras actividades consultivas según su especialidad.

El consultor inscrito en el registro de SENCAMER recibe un registro válido por un tiempo determinado, generalmente un año, así como un identificador para realizar la validación vía web, en donde puede obtener su certificado digital de registro, este registro certifica al consultor como profesional consultor independiente o miembro de una empresa de consultoría legalmente registrada.

La finalidad de este registro es el de poder contar con una data organizada de todos los profesionales y empresas privadas e instituciones públicas que se desarrollen profesionalmente en servicios consultivos. El registro funciona como una herramienta para relacionar la oferta y la demanda de los servicios consultivos a nivel nacional.

CAPÍTULO V. DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS

1. DESARROLLO DE LA VISUALIZACIÓN

1.1 PROPUESTA DE NEGOCIO

La propuesta de negocio se realizó por medio de un lienzo de modelo negocios, esta herramienta permite estructurar una propuesta de negocios dividiéndola en dos partes, el bloque de mercado y el bloque de la empresa. En el lienzo se contempla diferentes segmentos principales presentados a continuación:

- **Segmento de clientes:** se refiere a que mercado van dirigidos los productos y servicios.
- **Ventaja única:** Características principales que destaquen la propuesta.
- **Valor único propuesto:** Lo que distingue nuestra empresa, sus productos y servicios de los demás grupos del mercado.
- **Solución:** Principales características de los productos y servicios de la empresa.
- **Problema:** A qué se le da solución con los productos y servicios propuestos.
- **Actividades clave:** Actividades de mayor valor o importancia por parte de la organización
- **Canales:** Medios de transmisión para la información de la empresa en el mercado.
- **Estructura de costos:** Representa los costos asociados a la propuesta de negocio.
- **Flujo de caja o de ingresos:** Retorno de la inversión y ganancia.

Tabla 6. Cuadro de Lienzo modelo de negocios

PROBLEMA	SOLUCIÓN	VALOR ÚNICO PROPUESTO	VENTAJAS ÚNICA	SEGMENTOS DE MERCADOS
<p>Mercado</p> <p>1. Demanda existente vs Ofertas.</p> <p>2. Requerimiento del producto en el mercado.</p> <p>Bases teóricas</p> <p>1. Revisión de bases conceptuales apropiadas.</p> <p>Como proceder</p> <p>1. Generación de propuesta de negocio de empresa.</p> <p>2. Plan de ejecución del proyecto.</p>	<p>Visualizar</p> <p>1. Oportunidad de negocio.</p> <p>Conceptualizar</p> <p>1. Identificar alternativas viables.</p> <p>2. Conceptualizar las bases teóricas.</p> <p>Definición</p> <p>1. Definición de alternativa seleccionadas.</p> <p>2. Desarrollo de planes definitivos del proyecto.</p> <p>ACTIVIDADES CLAVES</p> <p>Actividades</p> <p>1. Servicios profesionales para desarrollo de proyectos civiles.</p>	<p>Valor</p> <p>1. Proyectos documentados en base a procesos, herramientas y prácticas actualizadas y certificadas por organizaciones referenciales en gerencia de proyecto y gestión de empresas y (PMI, OIT, Normas ISO, etc.), adaptando los proyectos a los requerimientos de cada cliente.</p>	<p>Data seleccionada</p> <p>1. Se toman segmentos de información actualizados de los procesos de gestión de proyectos del PMI para el funcionamiento de la empresa.</p> <p>2. Aplicación de buenas prácticas enfocadas en la calidad y la comunicación.</p> <p>CANALES</p> <p>Mercadeo en canales tradicionales</p> <p>1. Publicidad en medios tradicionales de radio, prensa y publicidad impresa.</p> <p>Plataformas de información compartida</p> <p>1. Disponibilidad de material al público a través de medios digitales de comunicación (Redes sociales, Pagina Web y Plataformas de información profesional.).</p>	<p>Empresas / Organizaciones</p> <p>1. Empresas Consultoras en el área de ingeniería civil.</p> <p>Mercado</p> <p>1. Consultores, gerentes de empresas y Proyectos e ingenieros Civiles.</p>
ESTRUCTURA DE COSTOS		FLUJO DE INGRESOS		
<p>1. Plan para la gestión y control de costos (Estimaciones de costo para los recursos del proyecto y estimación de gastos para el funcionamiento de la consultora).</p>		<p>1. Ingresos por honorarios profesionales de consultoría.</p> <p>2. Desarrollo de proyectos de ingeniería civil.</p>		

Cada punto expuesto dentro del lienzo corresponde a un componente de los segmentos antes explicados, en el siguiente cuadro exponen con mayor detalle cada uno de ellos.

Tabla 7. Componentes del lienzo de negocios.

SEGMENTOS DE MERCADO		
EMPRESAS / ORGANIZACIONES		Se refiere al segmento de mercado empresarial y organizacional al que se propone incursionar.
1	Empresas Consultoras en el área de ingeniería civil.	La propuesta está dirigida principalmente a empresas y organizaciones que desarrollen sus funciones en el área de gerencia de proyectos civiles.
MERCADO		Consiste en los receptores específicos dentro del mercado, es decir, hacia que personas va dirigida la propuesta.
1	Consultores, gerentes de empresas y Proyectos e ingenieros Civiles.	Profesionales que estarían involucrados en el desarrollo de la propuesta de empresa.
VENTAJAS ÚNICA		
DATA SELECCIONADA		Forma parte del proceso de revisión y análisis bibliográfico, con la finalidad de seleccionar data pertinente y acorde con la propuesta.
1	Se toman segmentos de información actualizados de los procesos de gestión de proyectos del PMI para el funcionamiento de la empresa.	Hace referencia a las principales fuentes de información adoptadas para el desarrollo del proyecto. La ventaja recae en el proceso de actualización en las prácticas de la empresa, que le permite ser una organización de vanguardia en las áreas de conocimiento aplicadas.
2	Aplicación de buenas prácticas enfocadas en la calidad y la	La propuesta hace énfasis en el desarrollo de los planes y procesos para el

	comunicación.	aseguramiento de la calidad y gestión de las comunicaciones dentro de la organización y con los involucrados de cada proyecto.
CANALES		
	MERCADEO EN CANALES TRADICIONALES	Consiste en los medios de transmisión de la información acerca de la empresa, por medio de la utilización de los canales tradicionales. El objetivo principal es captar clientes potenciales por medio de la publicidad.
1	Publicidad en medios tradicionales de radio, prensa y publicidad impresa.	Se plantea la promoción de la empresa por medio de publicidad en medios radiales y anuncios impresos, con la finalidad de dar a conocer la empresa, captar recursos humanos e informar sobre los servicios y productos ofrecidos.
	PLATAFORMAS DE INFORMACIÓN COMPARTIDA	Presenta las plataformas de información compartida utilizadas para la promoción de la empresa, compartiendo información básica, con la finalidad de captar clientes potenciales, captar recursos de humanos y establecer contactos con usuarios interesados con la empresa. Representa una fuente de información más completa respecto a la información manejada con los canales tradicionales.
1	Disponibilidad de material al público a través de medios digitales de comunicación (Redes sociales, Página Web y Plataformas de información profesional.).	Utilización de los medios digitales de comunicación, tal como, redes sociales, creación de página web y plataformas de información profesional para ofertar los servicios y productos de la empresa.
VALOR ÚNICO PROPUESTO		
	VALOR	Es el valor de la propuesta que le permite ser atractiva para inversión en el caso de negocio y que diferencia la iniciativa de otras

		similares en el mercado.
1	Proyectos documentados en base a procesos, herramientas y prácticas actualizadas y certificadas por organizaciones referenciales en gerencia de proyecto y gestión de empresas y (PMI, OIT, Normas ISO, etc.), adaptando los proyectos a los requerimientos de cada cliente.	Se expone la adaptación de las buenas prácticas establecidas por las organizaciones representativas dentro de las áreas de gerencia, organizaciones y empresas, calidad, sistemas de gestión y comunicación organizacional, como parte del valor que agregan a los servicios y productos de la empresa para sus clientes.
SOLUCIÓN		
VISUALIZAR		Se refiere a la identificación de oportunidades de negocio para la propuesta.
1	Oportunidad de negocio.	Oportunidad de desarrollar un proyecto empresarial, en un sector o ramo específico del mercado, para la creación de un nuevo servicio o producto.
CONCEPTUALIZAR		Selección de alternativas para el desarrollo de la propuesta de negocio.
1	Identificar alternativas viables.	Análisis de los conceptos utilizados a la propuesta de negocio.
2	Conceptualizar las bases teóricas.	Desarrollo de cada uno de los conceptos seleccionados para el desarrollo del proyecto.
DEFINICIÓN		Definición de todos los planes requeridos para la ejecución del proyecto. Consiste en la fase de desarrollo de los planes definitivos para el funcionamiento de la empresa.
1	Definición de alternativa seleccionada.	Definición de cada una de las actividades seleccionadas para el desarrollo de la planificación del proyecto.
2	Desarrollo de planes definitivos del proyecto.	Realización de cada uno de los planes a nivel de diseño. La finalidad es definir las

		actividades del proyecto para su ejecución.
PROBLEMA		
MERCADO		Principal problema que se atiende con la propuesta a nivel de mercado.
1	Demanda existente vs Ofertas.	Analiza la factibilidad de la creación de una nueva empresa, al evaluar la demanda que existe de los productos y servicios con la oferta actual del mercado.
2	Requerimiento del producto en el mercado.	Se refiere a las características de los productos y servicios que poseen mayor demanda en el mercado.
BASES TEÓRICAS		Expone los conocimientos que deben aplicarse para dar solución a la problemática que se desea atender con la propuesta.
1	Revisión de bases conceptuales apropiadas	Proceso de revisión de material bibliográfico para establecer las bases conceptuales del proyecto.
COMO PROCEDER		Se refiere a los pasos que deben seguirse para llevar a cabo el desarrollo del proyecto.
2	Generación de propuesta de negocio de empresa.	Es la formulación inicial de la propuesta, busca desarrollar la idea principal para un caso de negocio, debe contener la información necesaria para aclarar las principales dudas acerca de la propuesta, tal como, los objetivos, el valor comercial que posee, actividades claves, estructuras de costos y estimación de gastos e ingresos, entre otros según se requiera.
3	Plan de ejecución del proyecto.	Consiste en plasmar todas las actividades requeridas para la ejecución del proyecto, documentando como deber ejecutarse cada una de las actividades siguiendo una programación.

ACTIVIDADES CLAVES		
ACTIVIDADES		Actividades principales a desarrollar con la propuesta de empresa.
1	Prestación de servicios profesionales para desarrollo de proyectos civiles.	Principales servicios que se ofrecen con el funcionamiento de la empresa consultora.
ESTRUCTURA DE COSTOS		
1	Plan para la gestión y control de costos (Estimaciones de costo para los recursos del proyecto y estimación de gastos para el funcionamiento de la consultora).	Documentación de las estimaciones, presupuestos y proyecciones del comportamiento de la inversión para la planificación y ejecución del proyecto.
FLUJO DE INGRESOS		
1	Ingresos por honorarios profesionales de consultoría.	Se refiere a los ingresos por servicios profesionales prestados a clientes.
2	Desarrollo de proyectos de ingeniería civil.	Se refiere a la asignación de proyectos civiles para llevar a cabo la gestión durante el desarrollo ingeniería básica, conceptual y de detalle.

1.2 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

Para el comienzo del proyecto se desarrolló el acta constitutiva del proyecto como herramienta para determinar el alcance y condiciones a seguir para su realización.

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

Desarrollo de las bases funcionales de una empresa consultora de gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil. (BAFUCO).

Fecha: Enero de 2018

Justificación/Propósito.

Se requiere desarrollar las bases funcionales de una empresa consultora de gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil, definiendo las estrategias para llevar a cabo la visualización, conceptualización y definición del proyecto de la empresa, siguiendo las mejores prácticas, técnicas y herramientas disponibles en la gerencia de proyectos para establecer un plan de implementación y propuesta de negocio.

Descripción de los Productos, Servicios o Resultados del Proyecto:

1. Desarrollo de la visualización de las bases funcionales de la empresa consultora de gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil.
2. Desarrollo de la conceptualización de las bases funcionales de la empresa consultora de gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil.
3. Desarrollo de la definición de las bases funcionales de la empresa consultora de gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil.
4. Creación de un plan de negocios de la empresa consultora de gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil.

Objetivos Específicos del Proyecto:

1. Visualizar el proyecto para el desarrollo de las bases funcionales de una empresa consultora de gerencia de proyectos especializado en ingeniería civil.
2. Conceptualizar el proyecto para el desarrollo de las bases funcionales de una empresa consultora de gerencia de proyectos especializado en ingeniería civil.

3. Definir el proyecto para el desarrollo de las bases funcionales de una empresa consultora de gerencia de proyectos especializado en ingeniería civil.
4. Crear un un plan de negocios de la empresa consultora de gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil.

Entregables finales

1. La visualización del proyecto de las bases funcionales de una empresa consultora de gerencia de proyectos especializado en ingeniería civil.
2. La conceptualización del proyecto para el desarrollo de las bases funcionales de una empresa consultora de gerencia de proyectos especializado en ingeniería civil.
3. La definición del proyecto del proyecto para el desarrollo de las bases funcionales de una empresa consultora de gerencia de proyectos especializado en ingeniería civil.
4. El plan de negocios de la empresa consultora de gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil.

Información Histórica

Otros proyectos para el funcionamiento de empresas consultoras.

Modelos gerenciales de consultorías exitosas.

Premisas/Supuestos

- Se desarrollará el proyecto de las bases funcionales de la empresa

abarcando hasta la culminación de la etapa de planificación del proyecto, la cual está compuesta por la visualización, conceptualización y definición del proyecto.

- Las metodologías, técnicas, herramientas, procesos y bases teóricas estarán enfocados desde el punto de vista de la gerencia de proyectos.
- Las estimaciones de presupuestos se realizarán en base a los requerimientos establecidos necesarios para el funcionamiento correcto de la empresa y los costos asociados a cada paquete de trabajo corresponderán a las fechas en que se realizan los estimados. La moneda se expresa en dólares americanos para mitigar los efectos de la inflación.
- Los requerimientos y recursos se establecen como valores y estimaciones referenciales y fundamentados en bases teóricas, modelos existentes de empresas consultoras y análisis para el diseño de la empresa.

Restricciones

- El desarrollo de la visualización, conceptualización y definición de las bases funcionales de la empresa consultora en gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil adoptará como procesos de desarrollo sólo los seleccionados dentro de las áreas del conocimiento del PMI (2017) y bases teóricas definidas en el desarrollo del presente proyecto.

1.3 Alineación Estratégica del Proyecto

1.3 .1 Misión

Proveer servicios de consultoría en las diferentes etapas de desarrollo de proyectos de ingeniería civil, orientando a la gerencia de proyectos, en el ámbito nacional con calidad, tecnología actualizada, personal altamente capacitado para prestar servicios de manera oportuna y eficiente.

1.3.2 Visión

Ser la empresa de referencia a nivel nacional en soluciones integrales de gerencia en planificación, control y gestión de proyectos de ingeniería civil.

1.3.3 Valores Organizacionales

- Calidad: aplicamos sistemas para la garantía y aseguramiento de la calidad en nuestros servicios y productos.
- Eficiencia: trabajamos bajo los estándares de las mejores prácticas gerenciales y administrativas para brindar nuestros servicios y productos de maneras eficaz y oportuna.
- Excelencia: contamos con personal altamente capacitado en las áreas de gerencia de proyectos de ingeniería civil.
- Responsabilidad: cumplimos con cada acuerdo que se negocie con nuestros clientes en términos y condiciones.
- Orientados al cliente: trabajamos para lograr la satisfacción de nuestros clientes.

1.3.4 Políticas

- Desarrollar los proyectos siempre en el marco ético y legal.
- Cumplir con los requerimientos y necesidades de los clientes.
- Promover a la identificación de riesgos inherente a la naturaleza propia de las operaciones de la empresa, que puedan originar lesiones, enfermedades al personal, contratistas o terceros, velando por la preservación de la empresa y las partes interesadas.
- Crear conciencia sobre la importancia del trabajo en equipo, organizado y de calidad.
- Trabajar a favor del proceso de mejora continua de la empresa.

1.3.5 Objetivos temporales

- Lograr la sostenibilidad de la empresa y proyección a futuro.
- Alcanzar la incorporación de la empresa al mercado nacional, siendo reconocida como una empresa confiable, de calidad, capacitada y responsable.
- Consolidar una empresa rentable financieramente.

1.3.6 Objetivos estratégicos

- Conseguir ser una empresa rentable.
- Trabajar a favor de la mejora de la eficiencia.
- Incitar a la mejora constante.
- Reducción de riesgos.

1.4 Alcance Preliminar del Proyecto

Para el desarrollo de las bases funcionales de la empresa se presentan las fases que conforman la investigación, las cuales se traducen en el desarrollo de la metodología FEL, al visualizar, conceptualizar y definir el proyecto. El primer nivel de la estructura desagregada de trabajo contiene el *Nick* o apodo del proyecto para el desarrollo de las bases funcionales de una empresa de consultoría de gerencia de proyecto de ingeniería civil “Bases funcionales (COGEING)”, en segundo nivel se presentan los entregables del desarrollo del TEG.

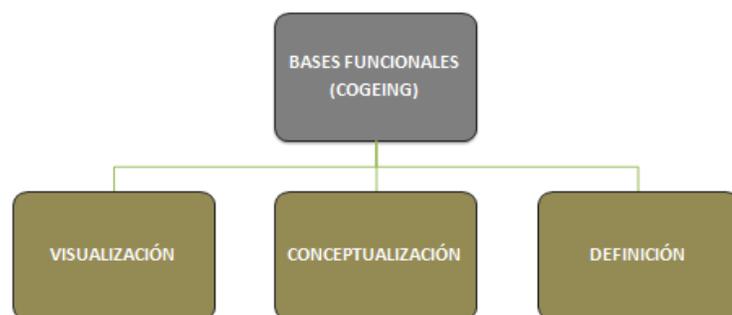


Figura 27. EDT alcance preliminar del proyecto bases funcionales para una empresa consultora en gerencia de ingeniería civil.

1.5 Estimado de costos de clase V

Para el desarrollo de los estimados de costos, se contemplaron tres eslabones principales:

En principio se manejó la propuesta básica para una empresa, evaluando los componentes del espacio físico necesarios para los servicios administrativos e interacción interna del personal. El dimensionamiento para la sede física se estima para la cantidad de consultores y personal operativo de la organización, para este diseño se establecen 20 personas que conforman el equipo operativo de la organización, equipos de mobiliario e insumos de oficina, tales como inmuebles de oficina (cubículos, sillas, mesas, etc.), equipos (computadores, impresoras, teléfonos, etc.) e insumos básicos de oficina (papelería, engrapadoras, carpetas, etc.). Queda por sentado que la propuesta se enfoca en el entorno físico dentro de una sede ya establecida.

En segundo lugar, se contempló el uso de equipos de comunicación y tecnológicos necesarios para el desarrollo de los productos y servicios propios de la actividad de la empresa, como lo son computadores, impresoras y plotters, de igual manera, los sistemas operativos que forman parte del uso tecnológico de plataformas de información y programas informáticos.

En un tercer eslabón se estimaron los costos operativos de la empresa, y se proyectaron como gastos anuales.

La estructura de costo utilizada para los estimados se encuentra en el anexo B.

Tabla 8. Presupuesto estimado para la creación del plan propuesto a implementar.

Concepto	Descripción	Unidad	Costo Dólares \$
Elaboración del Proyecto para el funcionamiento de la consultoría	Incluye la realización del proyecto para desarrollar una propuesta de funcionamiento para la consultoría	Grupo	\$ 250,00
Total \$.			250,00

Tabla 9. Presupuesto de inversión inicial Clase V para Implementación y equipamiento de la empresa.

Concepto	Descripción	Unidad	Costo Dólares \$
Equipos tecnológicos	Incluye los equipos necesarios para el inicio de actividades y operación de la empresa.	Grupo	\$12.000,00
Mobiliario	Mobiliario requerido para la operación de la empresa.	Grupo	\$8.500,00
Programas informáticos	Incluye licencias de programas informáticos tales como Office, Ms Project, Auto CAD, Etc.	Grupo	500\$
Material de oficina	Material asociado a las labores de oficina, tales como, Papelería, material de escritorio, insumos, entre otros.	Grupo	\$ 600,00
Total \$.			21.600,00

Tabla 10. Presupuesto operativo de la empresa estimado clase V.

Concepto	Descripción	Unidad	Costo \$ / Año
Salarios	Salarios profesionales y salarios operativos.	Grupo	\$1.400,00
Servicios	Costos asociados a los servicios requeridos para operación de espacio físico, sistemas de información, internet, entre otros.	Grupo	\$200,00
Alquileres	Alquileres de servidores, sistemas informáticos de almacenamiento, licencias, entre otros.	Grupo	\$2.500,00
Total \$.			\$5.100,00

Nota: Presupuesto clase V, elaborado el febrero 2018. Tasa promedio manejada es de 230.000 Bolívares por dólar. (Ver anexo. B).

1.6 Preliminar del proyecto (PEP)

El plan preliminar del proyecto (PEP) se estableció por medio de una estructura conformada por los diferentes planes, como se demuestra en la siguiente figura.

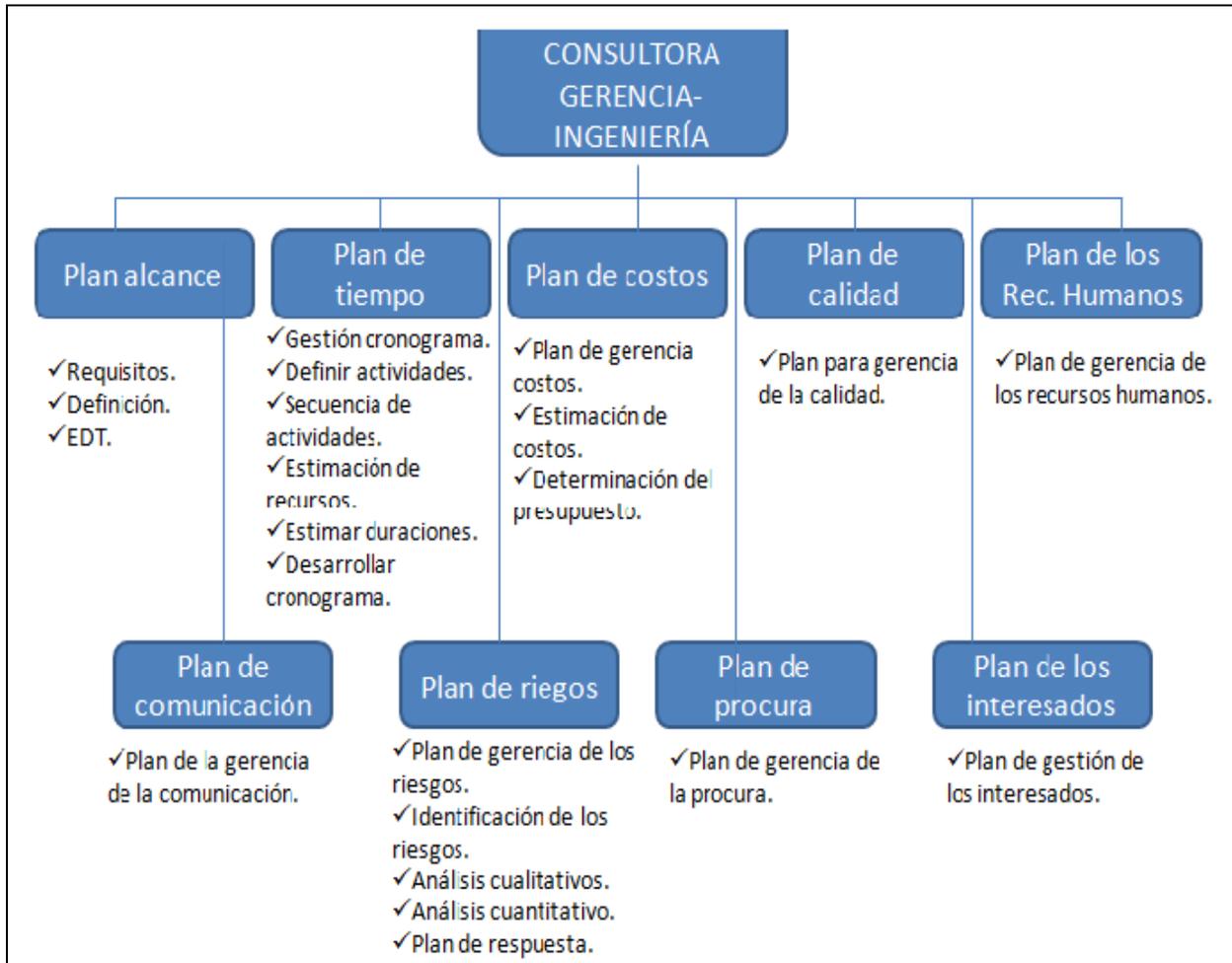


Figura 28. EDT del plan de implementación preliminar del proyecto.

2. CONCEPTUALIZACIÓN DE LAS BASES FUNCIONALES.

2.1 Organización del proyecto

Se estableció el organigrama institucional como estructura la base para la conformación del equipo de trabajo necesario para el funcionamiento de la empresa consultora.

Para la investigación fue de gran importancia definir la estructura formal de la organización, ya que permitió establecer el equipo de trabajo según las diferentes áreas o departamento que conforman la empresa.



Figura 29. Diseño de organigrama de la organización.

2.2 Conformación del equipo de proyecto

Tabla 11. Conformación del equipo de trabajo.

Descripción	Origen			Cantidad
	Interno	Externo	Consultor	Nro.
Gerencia general				
Gerente general de consultoría	X			1
Gerente general mercadeo y finanzas	X			1
Asesoría legal				
Asesor legal			X	1
División de ingeniería civil.				
Gerente de Ingeniería civil (Consultor)	X			1
Coordinador de Ingeniería civil (consultor)	X			1
Ingeniero Civil	X			3
Arquitecto	X			1
División de Planificación y control				
Gerente de Control de gestión	X			1

Planificador y administrador de contratos	X			3
Recursos Humanos				
Gerente de RRHH	X			1
Seguridad y Salud laboral				
Coordinador de seguridad y servicios generales.				1
Administración y finanzas				
Coordinador de Nomina y finanzas	X			1
Administrador(a)	X			1
Unidad de soporte informática				
Encargado de soporte informático.		X		1
División de desarrollo de negocios (mercadeo)				
Líder de mercadeo	X			1
Secretaría				
Secretaría(o)	X			1

2.3 Formalización del equipo de trabajo

La formalización del equipo de trabajo se realizó estableciendo un formato de formulario para el análisis del puesto, se adoptó un modelo genérico donde se presenta el perfil profesional de cada miembro a formar parte del equipo de trabajo, tal como se observa en el anexo C.

Contar con la formalización del equipo de trabajo permitió realizar las estimaciones de costos y recursos, como parte del proceso de planificación de la empresa, además de identificar gran parte de los involucrados directos en el desarrollo de las funciones de la organización.

2.4 Conceptos nuevos implementados en el proyecto de empresa

2.4.1 Tecnologías de modelados de información BIM (*Building information Modeling* o Modelado de Información en Construcción)

Consiste en la utilización de herramientas digitales, programas de diseño y programación de datos aplicados al manejo de la información, con la finalidad de generar dimensionamiento y modelados de los proyectos civiles, además de permitir el seguimiento y control de los proyectos.

La tecnología BIM en la propuesta de empresa:

La utilización de la tecnología BIM le agrega valor a la empresa al permitir modelar y controlar la información para la elaboración y gestión de los proyectos civiles con el uso de tecnología novedosa, ya que sustituye los formatos tradicionales en 2D (planos de planta, planos de elevación, planos topográficos, etc.) por modelados en 3D, además de permitir la unificación de los diseños de los proyectos civiles con la gestión, pudiendo controlar el avance físico, financiero y el alcance en una misma herramienta.

Para la utilización de la tecnología BIM en la empresa es necesario ejecutar una serie de pasos que consisten en:

1. **Introducción a la tecnología BIM:** es importante conocer la tecnología y evaluar el impacto que tendrá sobre la organización.
2. **Informar al equipo de trabajo:** todos los miembros del equipo deben conocer sobre las funciones, beneficios y requerimientos de la aplicación de la tecnología BIM.
3. **Compatibilidad de los equipos:** los equipos informáticos de la empresa deben ser compatibles con la tecnología y poseer la capacidad de procesamiento de información necesaria, ya que la tecnología BIM se

basa en modelajes 3D inteligente y genera gran volumen de almacenamiento de información.

4. **Desarrollo de un plan piloto de implementación:** se debe planificar la aplicación o transición hacia la tecnología BIM, de manera que los miembros del equipo de trabajo se familiaricen con los conceptos y términos relacionados con la tecnología.
5. **Obtención de las licencias:** se debe llevar a cabo el proceso de procura y compra de los programas y licencias para el uso certificado de la herramienta.
6. **Capacitación:** Se debe educar y capacitar a los miembros del equipo para la utilización eficiente de la tecnología BIM.

2.4.2 Plataformas de información o nube de información:

Son plataformas digitales de información utilizadas para resguardar la información y facilitar su transmisión a otras personas o inclusive permitir la actualización de la información a tiempo real.

Plataformas de información o nube de información en la propuesta de empresa:

Utilizar plataformas de información (la nube) en la empresa permite contar con un gran espacio de almacenamiento de información, sin la necesidad de poseer servidores o computadores dentro de la empresa, lo que representa una inversión menor en equipos electrónicos y no se requiere acondicionar el espacio físico donde irían ubicados los servidores.

La utilización de la nube de información en la empresa debe realizarse los siguientes pasos:

1. **Introducción a las plataformas de almacenamiento de datos en la nube:** se debe conocer los términos y aplicaciones de la herramienta digital.

2. **Seleccionar la plataforma para la empresa:** existen diferentes plataformas de almacenamiento de información disponibles en el mercado, se debe evaluar y seleccionar la que más se adapte a la empresa, evaluando la capacidad deseada de almacenamiento de información e inversión requerida para la compra de licencias de uso.
3. **Obtención de las licencias:** consiste en la procura y contratación del servicio de almacenamiento de información.
4. **Capacitación:** se debe Informar, educar y capacitar a los miembros del equipo sobre el uso de la plataforma de almacenamiento.

2.5 Conceptos establecidos a utilizar en la empresa

Se refieren a los conceptos comúnmente utilizados en el funcionamiento de las empresas consultoras, como lo son:

1. **Modelados arquitectónicos clásicos** (AUTOCAD y similares para modelados de planos en 2D).
2. **Sistemas tradicionales de comunicación** (correo electrónico, telefonía, mensajería impresa, etc.).
3. **Sistemas clásicos de resguardo de la información** (servidores, archivos de información en computadores, CD y memorias portátiles de resguardo).

2.6 Plan de la definición

Se desarrollaron los siguientes planes como componentes del plan preliminar para la implementación del proyecto, permitiendo trazar estrategias para el desarrollo de las bases funcionales de la empresa consultora por medio de la definición de cada uno de los siguientes planes:

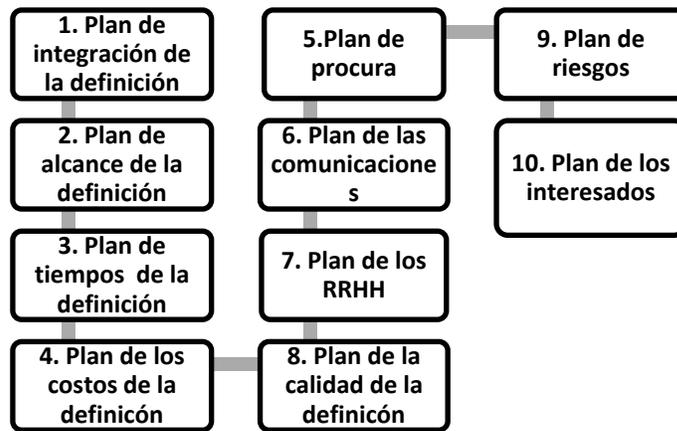


Figura. 30 Esquema del plan de la definición del proyecto.

Cronograma para el plan de la definición del proyecto para el desarrollo de las bases funcionales de la empresa consultora en gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil:

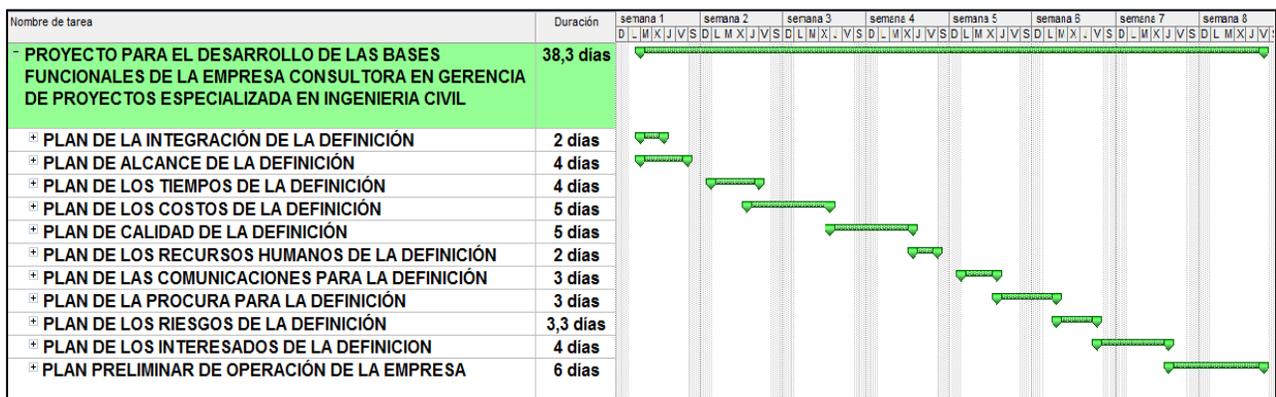


Figura 31. Cronograma para el plan de la definición del proyecto.

El cronograma presenta las actividades del plan de la definición de manera secuenciada y programado con un orden lógico. Las duraciones para cada actividad corresponden al tiempo requerido de trabajo para preparar la definición de cada uno de los planes.

2.7 Plan de integración para la definición

El plan consiste en desarrollar los procesos y tareas para unificar las diferentes actividades que integran la planificación integral del proyecto, aplicando las

herramientas y técnicas descritas en el PMI (2017) como referencia. Se obtiene como producto del plan de la integración el acta constitutiva del proyecto.

La importancia del acta constitutiva además de la integración del proyecto es servir como documento clave en la mayoría de las entradas de los procesos a llevar a cabo durante el desarrollo de la planificación del proyecto para la empresa (ver pág. 71).

Los pasos para desarrollar el acta constitutiva del proyecto son los siguientes:

1. Definir el propósito del proyecto.
2. Definir los objetivos del proyecto.
3. Describir los productos o servicios resultantes del proyecto.
4. Describir los entregables finales del proyecto.
5. Comentar la información histórica de proyectos o experiencias similares.
6. Establecer las premisas y supuestos.
7. Definir las restricciones del proyecto.

Cronograma para preparar el plan de la definición del proyecto:

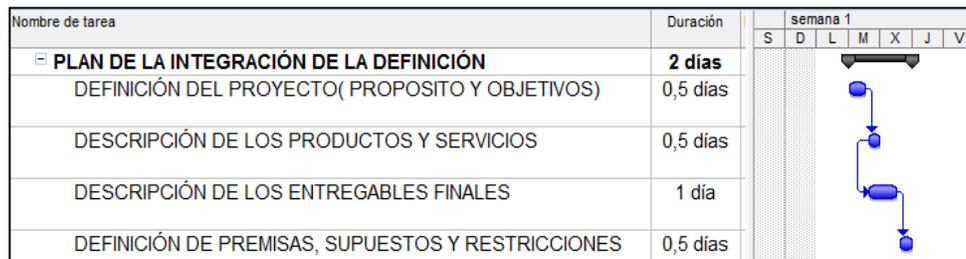


Figura 32. Cronograma para preparar el plan de la definición del proyecto.

2.8 Plan de alcance de la definición

Consiste en la descripción y verificación del alcance del proyecto, con la finalidad de revisar que todos los planes restantes cumplan con los lineamientos estratégicos establecidos en el acta de constitución del proyecto.

Para desarrollar el plan del alcance se realizan las siguientes actividades:

1. Identificar los requerimientos para desarrollar los objetivos específicos del proyecto (Ver pág. 68 alcance preliminar del proyecto).
2. Crear la EDT de las actividades que conforman el plan de implementación de la empresa. (Ver pág. 70 EDT preliminar del proyecto).

Los hitos o actividades clave de la planificación del alcance son:

1. Entrega del alcance del proyecto.
2. Entrega de la EDT del proyecto.

Cronograma para preparar el plan del alcance de la definición:

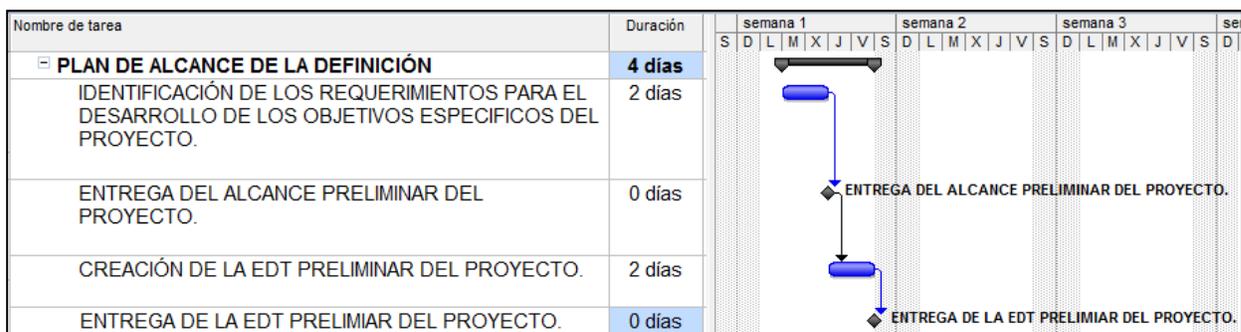


Figura 33. Cronograma para preparar el plan del alcance de la definición.

2.9 Plan de los tiempos de la definición

Consiste en el proceso de estimar los tiempos de ejecución de cada una de las actividades necesarias para desarrollar el proyecto. Contar con las duraciones aproximadas de las actividades permite coordinar y programar los recursos necesarios y la disponibilidad de fondos de inversión y gastos requeridos para el proyecto de la empresa.

Los pasos a seguir para el plan de los tiempos son los siguientes:

1. Definir la lista de actividades a incluir en el cronograma de ejecución del proyecto.
2. Estimar las duraciones de cada una de las actividades.
3. Programar la secuencia de cada una de las actividades.
4. Crear el cronograma de actividades.

El hito o actividad clave de la planificación de los tiempos a desarrollar es el siguiente:

1. Entrega del cronograma de los tiempos del proyecto.

Cronograma para preparar el plan de los tiempos de la definición:



Figura 34. Cronograma para preparar el plan de los tiempos de la definición.

2.10 Plan de los costos de la definición

Consiste en desarrollar las herramientas y técnicas para identificar, evaluar y estimar los costos asociados al proyecto de la empresa y proyectar el comportamiento esperado de la inversión en el tiempo durante el ciclo de vida del proyecto.

Para el proyecto de desarrollo de las bases funcionales de la consultoría es necesario contar con una estimación de todos los costos de inversión, ya que representa un elemento clave en la toma de decisiones del proyecto, permitiendo

determinar si la iniciativa de empresa es factible según los fondos disponibles para la ejecución.

Para desarrollar el plan de los costos se realizan los siguientes pasos:

1. Identificar todos los costos asociados a las actividades del proyecto para el funcionamiento de la empresa consultora.
2. Crear una base de cálculo de los costos asociados al proyecto.
3. Crear la EDT de los costos del proyecto, acompañado de su diccionario.
4. Realizar los estimados para establecer la línea base de costos del proyecto.
5. Establecer las reglas para la medición del desempeño de los costos durante la ejecución del proyecto.

Los hitos o actividades clave del proyecto para el plan preliminar de los costos son:

1. Entrega de la base de cálculo de los costos.
2. Entrega de la EDT de los costos del proyecto.
3. Entrega de los estimados de costos del proyecto.

Cronograma para preparar el plan de los costos de la definición:



Figura 35. Cronograma para preparar el plan de los costos de la definición.

2.11 Plan de la calidad de la definición

Consiste en desarrollar el proceso para el aseguramiento de la calidad de los productos y servicios de la empresa, por medio de un mapa de procesos de la calidad, donde se plasmen las rutas y actividades a seguir durante las fases de operación de la empresa y la matriz de control de la calidad.

Para la realización del mapa de procesos se realizaron los siguientes pasos:

1. Identificar cada una de las actividades involucradas en el proceso de aseguramiento de la calidad.
2. Identificar los responsables de cada una de las actividades dentro del proceso de aseguramiento de la calidad de los productos y servicios.
3. Secuenciar cada una de las actividades que forman parte del proceso de la calidad.
4. Desarrollar el mapa de procesos de la calidad.
5. Se identifican las normas vigentes de referencia para los procesos de calidad (ISO 9001:2015) y los artículos que aplican.
6. Definir las acciones a tomar en las diferentes fases del proyecto con sus responsables.
7. Desarrollar la matriz de control de la calidad.

Los hitos o actividades clave del cronograma del plan preliminar de la definición son:

1. Mapa de procesos de la calidad.
2. Matriz de control de calidad del proyecto.

Cronograma para preparar el plan de la definición del proyecto:

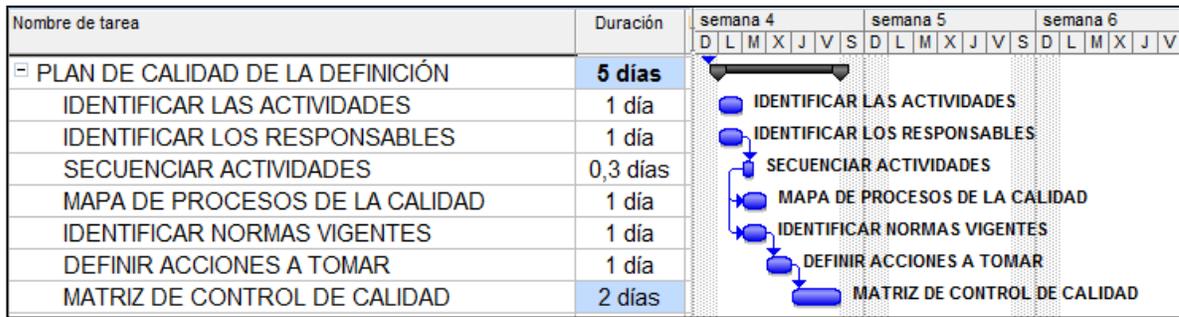


Figura 36. Cronograma para preparar el plan de la definición.

2.12 Plan de los recursos humanos de la definición

Para el plan de los recursos humanos, se requiere identificar a todos los interesados de la organización que conforman el equipo de trabajo de la empresa, dentro de la estructura organizacional y definiendo sus responsabilidades.

Para la propuesta de empresa es importante planificar como realizar la gestión de los recursos humanos, ya que permite definir como se realiza gestión del capital humano (personal operativo y administrativo) de la empresa.

Para el desarrollo del plan preliminar de los recursos humanos se realizan los siguientes pasos:

1. Identificar a cada uno de los miembros del equipo de trabajo.
2. Ubicar a cada uno de los miembros del equipo de trabajo en su división o departamento correspondiente dentro de la organización.
3. Analizar las funciones de cada miembro del equipo de trabajo dentro sus divisiones y departamentos.
4. Realizar el diagrama jerárquico de la organización, para representar los cargos y relaciones de los recursos humanos.

El hito o actividad clave del plan preliminar de los recursos de la definición es:

1. Diagrama jerárquico de la organización.

Cronograma para preparar el plan de los Recursos Humanos de la definición:

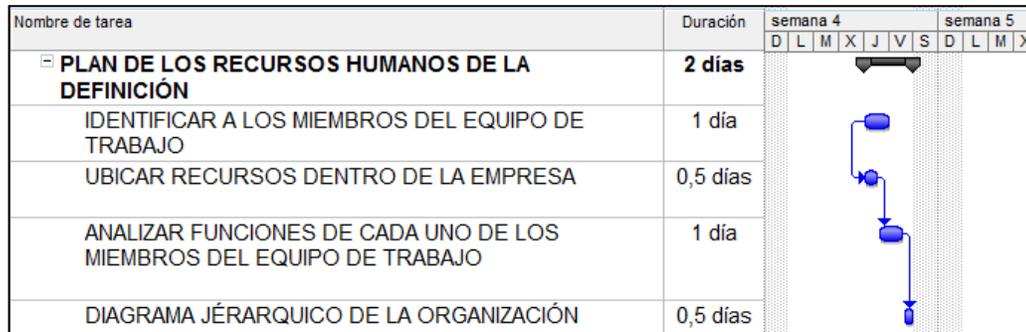


Figura 37. Cronograma para preparar el plan de los Recursos Humanos de la definición.

2.13 Plan de las comunicaciones de la definición

Consiste en las actividades necesarias para establecer un modelo de comunicación empresarial, donde se involucren todos los interesados. La finalidad es garantizar el correcto flujo de información (interno de la empresa y externo hacia clientes).

Para el plan de las comunicaciones se desarrollan las siguientes actividades:

1. Identificar los requerimientos para las comunicaciones de la empresa (involucrados Internos y externos, tipos de comunicación a utilizar y canales de comunicación).
2. Definir los modelos de información (formatos de la información, codificación de la información a comunicar y los canales apropiados para cada tipo de información).
3. Se define una matriz de comunicación para el funcionamiento de la empresa.

El hito o actividad clave dentro del plan preliminar de la comunicación es:

1. Matriz de comunicaciones para el funcionamiento de la empresa.

Cronograma para preparar el plan de las comunicaciones para la definición:



Figura 38. Cronograma para preparar el plan de las comunicaciones para la definición.

2.14 Plan de la procura de la definición

El plan de la procura consiste en identificar, clasificar y gestionar la compra y recepción de todos los recursos (equipos, insumos, materiales, etc.) requeridos para el funcionamiento de la empresa. Para un proyecto de empresa es de gran utilidad contar con los pasos a seguir al momento de la adquisición de los recursos.

Para el desarrollo del plan de procura se realizaron las siguientes actividades:

1. Identificar todos los recursos (materiales, Insumos y equipos) necesarios para el funcionamiento de la empresa.
2. Realizar las listas de requerimiento de cada insumo según sus características (por ejemplo, número de computadoras portátiles de 14 pulgadas, monitores para PC de 15 pulgadas, impresoras láser, etc.).
3. Desarrollar la matriz de procura para los recursos del proyecto.

El hito o actividad clave para el plan de la procura es:

1. Presentación de la matriz de procura (Matriz de Kraljic).

Cronograma para preparar el plan de la procura del proyecto para la definición:

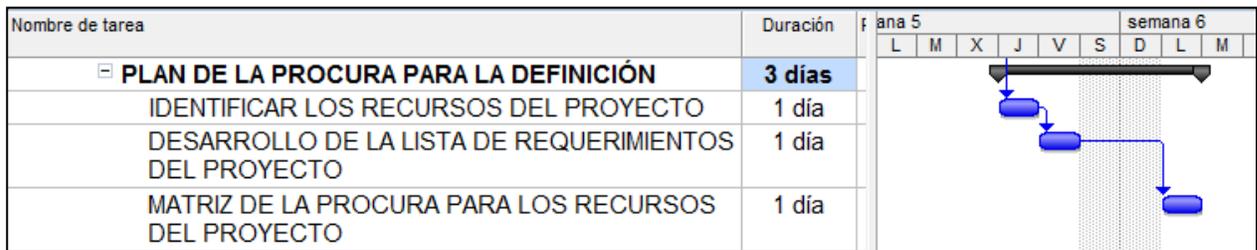


Figura 39. Cronograma para preparar el plan de la procura del proyecto para la definición.

2.15 Plan de los riesgos de la definición

La definición del plan de los riesgos para la definición contempla el desarrollo de todas las actividades para identificar los riesgos relacionados con el proyecto y tomar medidas preventivas.

Para el desarrollo del plan de los riesgos se ejecutaron los siguientes pasos:

1. Identificar los riesgos potenciales a presentarse durante el proyecto para el funcionamiento de la empresa.
2. Clasificar los riesgos en función a su naturaleza.
3. Evaluar el impacto que representa cada riesgo.
4. Elaborar medidas para mitigar los efectos negativos de los riesgos.
5. Desarrollar el modelo de causa raíz (espina de pescado).

Como hito o actividad clave del desarrollo del plan de los interesados es:

1. Presentación de un modelo causa raíz (espina de pescado) del proyecto.

Cronograma para preparar el plan de los riesgos de la definición:



Figura 40. Cronograma para preparar el plan de los riesgos de la definición.

2.16 Plan de los interesados de la definición

Se desarrollaron los aspectos más relevantes para la planificación de los interesados en las funciones de la empresa consultora, enfocados en dos procesos principales de identificación y comunicación de los interesados.

Para planificar la gestión de los interesados se toman en cuenta las siguientes actividades:

1. Identificación de los interesados (Internos y externos) de la organización.
2. Identificar el rol de cada uno de los interesados.
3. Clasificar la influencia de cada uno de los interesados en los procesos de la empresa.
4. Documentar dentro de una matriz la función de cada interesado dentro de la organización.

El hito del plan de los interesados es:

1. La matriz de los interesados.

Cronograma para preparar el plan de los interesados de la definición:

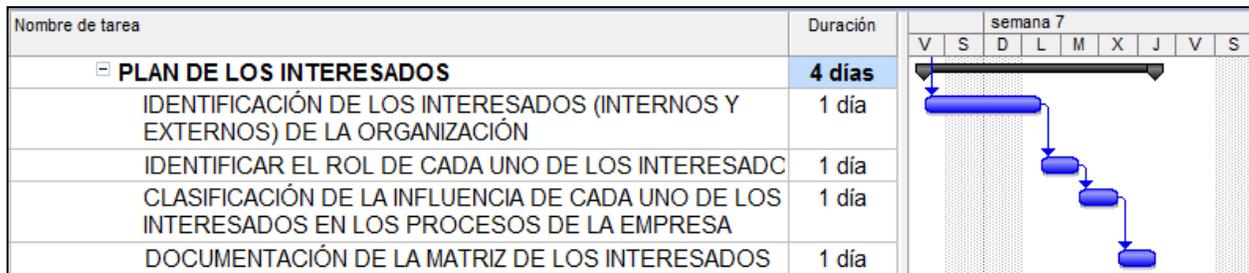


Figura. 41 Cronograma para preparar el plan de los interesados de la definición.

2.17 Plan preliminar de operación para la empresa

Consiste en establecer los procesos a implementar para la operación de la empresa consultora, considerando las actividades principales que se deben ejecutar y presentando un plan donde se indique como realizarlas. Para definir el plan preliminar de operación se realizaron las siguientes actividades:

1. Definir las funciones principales de la empresa consultora, para esta propuesta se adoptan los lineamientos de la OIT para los servicios y productos de una consultora.
2. Documentar las diferentes etapas del proceso del funcionamiento de la empresa.

Cronograma para preparar el plan de operación de la empresa:



Figura 42. Cronograma para preparar el plan de operación de la empresa.

2.18 Selección de las Alternativas Tecnológicas

Se evaluaron diferentes aspectos para la selección de alternativas tecnológicas para ser aplicadas al modelo de propuesta de empresa consultora en gerencia de proyectos civiles, tal como se explica a continuación:

- **Competitividad a largo plazo:** se refiere a como se proyecta la vigencia de las tecnologías en el tiempo.
- **Procesos:** trata de la flexibilidad o rigidez del uso y manipulación de las tecnologías.
- **Costos asociados:** evalúa en una escala de simple los costos de inversión asociados con las tecnologías.
- **Condiciones operativas:** son las principales condiciones para el uso de la tecnología.}
- **Compatibilidad con los sitios seleccionados:** trata de la disponibilidad de los servicios necesarios para el uso de las tecnologías.

Tabla 12. Evaluación de alternativas tecnológicas

Tecnología	Competitividad a largo plazo	Procesos	Costos asociados	Condiciones operativas	Compatibilidad con los sitios seleccionados
Servicios de consultoría por medios digitales	Proyección Optimista (5 – 10 años)	Procesos flexibles por alta fluidez de información.	moderado	Conectividad a internet y capacidad de almacenaje de información.	alta
Modelados de información (tecnología BIM)	Proyección Optimista (5 – 10 años)	Procesos limitados a la capacitación de los usuarios.	Altos	Equipos tecnológicos de alta capacidad y procesamiento de datos.	alta
Utilización de Software para planificación de proyectos	Proyección Optimista (5 – 10 años)	Alta flexibilidad en la utilización de herramientas.	Bajos	Equipos con capacidad de procesamiento moderados.	alta

2.19 Selección de sitios alternativos

Se evaluaron los principales aspectos del sitio a ubicar la empresa, para analizar la factibilidad del lugar seleccionado en base a los requerimientos técnicos de la empresa consultora. Se partió del supuesto que el funcionamiento de la organización tendrá lugar en Caracas, Venezuela.

Tabla 13. Evaluación del sitio.

Concepto	Nivel
Disponibilidad de proveedores para insumos	Alta
Disponibilidad de mano de obra calificada	Alta
Servicios de transporte públicos existentes	Subterráneo y superficial
Disponibilidad de servicios disponibles en el sitio	Electricidad, agua, internet, telefonía y redes
Competencia en mercado por otras empresas similares	Moderado
Vías de comunicación	Sistema amplio de vías (autopista, vías expresas, sistemas y corredores viales urbanos)

2.20 Estimado de costos clase IV

Tabla 14. Estimado de Costos Clase IV para esfuerzo en fase de proyecto.

Estimado de costos clase IV para esfuerzos Horas hombre en la fase de proyecto (preparación del PEP).					
Concepto	Etapa	HH	Categoría	Costo \$ / Hora	Total
Proyecto					
profesionales	Inicio	290	p1 a p3	\$ 0,89	\$ 249,40
Plan de ejecución					
profesionales	planificación	35	p1 a p3	\$ 0,89	\$ 31,15
Total					\$ 280,55

Nota: las tasas de conversión adoptados corresponden al mes de diciembre 2018, tasa promedio 230.000 por cada US\$, las tasas de profesionales corresponden tabuladores vigentes del Colegio de Ingenieros de Venezuela. (Ver anexo. B)

Tabla 15. Estimado de Costos Clase IV para sueldos profesionales y operativos en fase de proyecto.

Estimado de costos clase IV para sueldos y salarios del personal en la fase operación, establecido para el 1er año de funcionamiento.					
Concepto	Etapas	Cantidad	Categoría	Costo anual/ profesional	Total
PERSONAL PROFESIONAL					
Salarios	Ejecución	12	p1 a p3	\$ 345,50	\$ 4.146,00
Bonos y beneficios	Ejecución	12	p1 a p3	\$ 13,45	\$ 161,40
Sub-Total					\$4.307,40
PERSONAL OPERATIVO					
Salarios	Ejecución	3	operativo	\$289,00	\$250,56
Bonos y beneficios	Ejecución	3	operativo	\$9,87	\$29,61
Sub-Total					\$280,17
TOTAL					\$4.587,57

Tabla 16. Estimado de Costos Clase IV para materiales y equipos de la empresa.

Estimado de costos clase IV para materiales y equipos para el inicio de operaciones de la empresa.			
Conceptos	cantidad	P.U	TOTAL
Laptops	19	950,00	\$ 18.050,00
Routers	2	120,00	\$ 240,00
Impresoras multifuncionales	2	320,00	\$ 640,00
Insumos de oficina	grupo	300,00	\$ 300,00
Mobiliario oficina *	grupo	9.500,00	\$ 9.500,00
TOTAL			\$28.730,00

Nota: el mobiliario de oficina se cálculo en base a puestos de trabajos para 20 personas. Los montos de equipos como laptops, impresoras y routers son precios promedios a la fecha noviembre 2018 en dólares americanos. (Ver anexo. B).

3. DEFINICIÓN DE LAS BASES FUNCIONALES

3.1 Plan del alcance

El plan consiste en controlar los cambios que puedan aparecer en cuanto al alcance durante la ejecución del proyecto de empresa, estableciendo un proceso que permita estandarizar el desarrollo de las actividades para el control del alcance, así durante la fase de ejecución los interesados en el proyecto pueden contar con un documento que indique:

1. Los involucrados responsables en el proceso de control de alcance.
2. Las actividades y pasos establecidos en el proceso de control de alcance.

Como resultado del desarrollo del plan preliminar (el plan de alcance de la definición, ver pág. 76) se presenta las actividades finales para proponer un modelo de sistema de control del alcance durante la fase de ejecución.

1. Definir un sistema de control del alcance para aplicarlo en el proyecto de empresa durante la fase de implementación y se utilice para abordar futuros proyectos donde participe la empresa.
2. Identificar a los interesados responsables de ejecutar el proceso de control del alcance.
3. Notificar a los interesados responsables sobre el procedimiento establecido en la empresa para manejar el alcance y los posibles cambios.
4. Capacitar al personal de la empresa por medio de charlas e inducciones sobre las medidas a tomar para garantizar el control del alcance.

3.3.1 Cronograma para implementación del plan de alcance del proyecto:

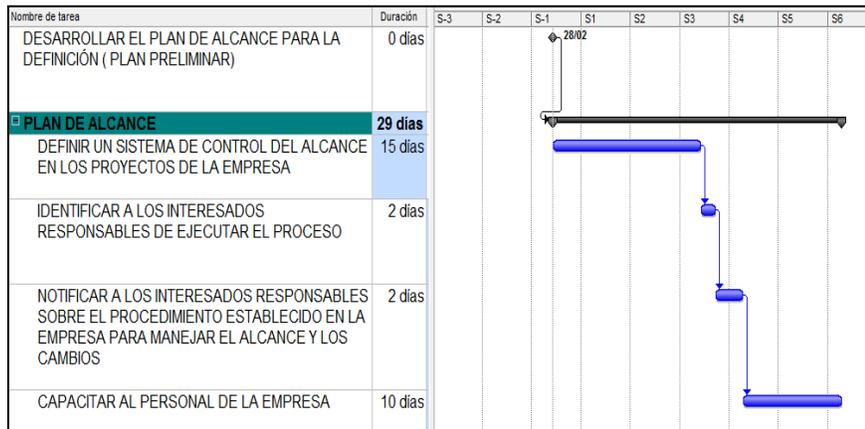


Figura 43. Cronograma para implementación del plan de alcance del proyecto.

Como producto final agregado a la presente propuesta, se presenta el diseño de sistema de control de alcance, representado con un diagrama de flujo para el control de alcance de los proyectos.

3.3.2 Diagrama de flujo para el control de alcance

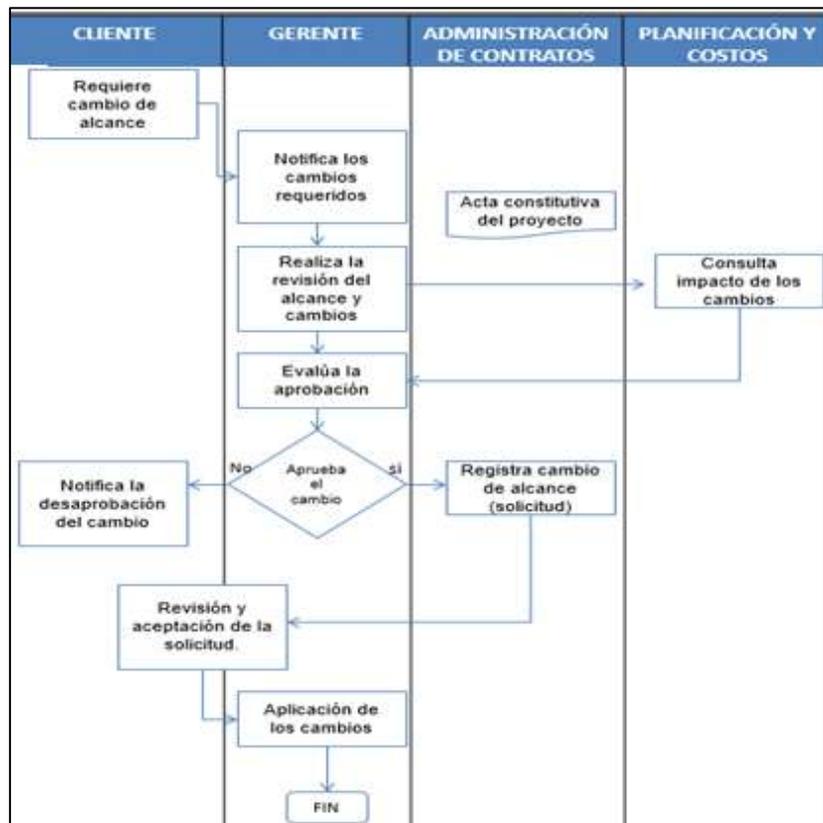


Figura 44. Diagrama de flujo para el control de alcance.

3.2 Plan de los tiempos

El plan de los tiempos para la implantación consiste en estimar las duraciones, programar las actividades y planificar la ejecución de las tareas en el tiempo, con la finalidad de presentar un plan maestro de tiempos o cronograma general del proyecto de empresa.

Para el desarrollo del plan de los tiempos para la implementación de la propuesta de empresa se presentan los siguientes pasos:

1. Definir las actividades y tareas a incluir en el cronograma del proyecto de la empresa, para ello se realiza la revisión de todos los planes complementarios que conforman el plan de implementación final de la propuesta.
2. Estimar las duraciones de cada tarea, en el caso del proyecto para la propuesta de empresa las duraciones estarán definidas en cada uno de los planes restantes.
3. Programar cada actividad del cronograma, haciendo uso de las herramientas de programación (programas como MS Project o similares) para realizar cronograma de implementación de la propuesta. El programar la secuencia de las actividades consiste en pautar cuando debe comenzar y finalizar cada una de las tareas, cual es la relación de procedencia entre las diferentes tareas y marcas los hitos o eventos importantes dentro del plan de los tiempos.
4. Desarrollar el cronograma final para el proyecto de empresa.

3.2.1 Cronograma para la implementación del plan de los tiempos



Figura 45. Cronograma para la implementación del plan de los tiempos.

3.2.2 Cronograma para la implementación de los planes componentes del proyecto de empresa consultora en gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil

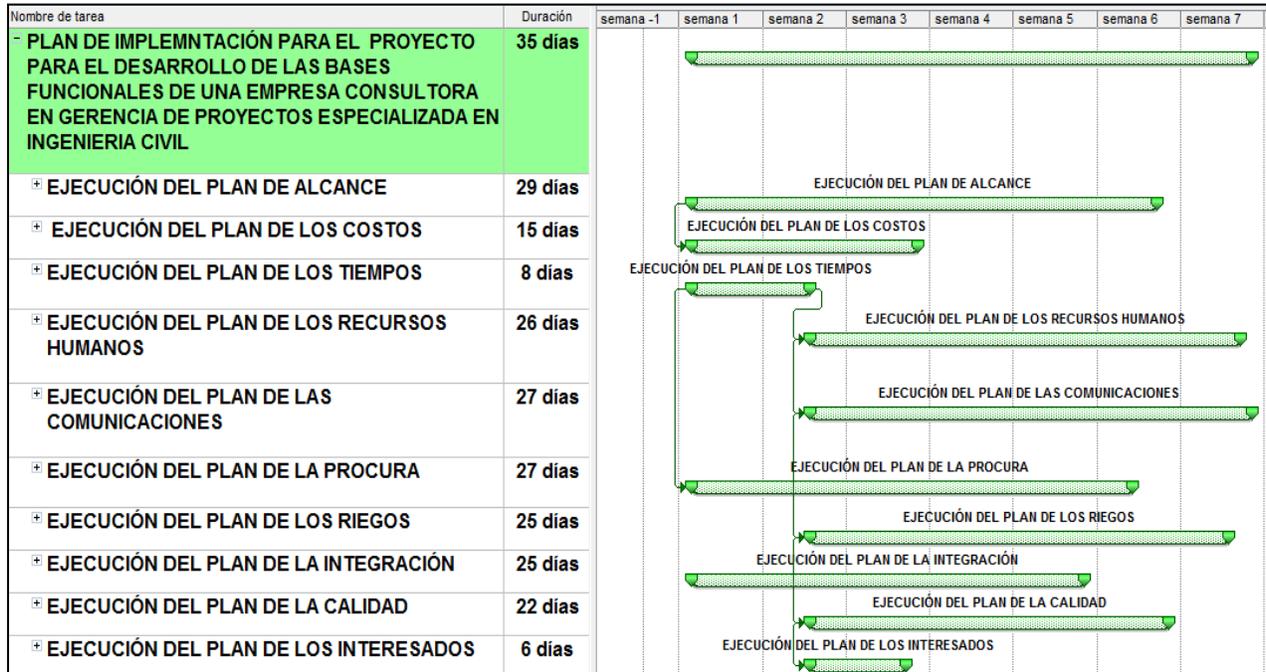


Figura 46. Cronograma para la implementación de los planes componentes del proyecto de empresa consultora en gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil.

3.3 Plan de los costos

El plan de los costos consiste en la identificación y estimación de todos los costos asociados al desarrollo del proyecto de empresa, permitiendo estimar la inversión necesaria para el desarrollo de cada actividad y tarea dentro de los planes a implementar para la propuesta, como resultado del desarrollo de la planificación de los costos se obtiene el estimado final de la fase de planificación (estimado clase II, ver pág.131).

Para la implementación del plan de los costos se deben ejecutaron las siguientes tareas:

1. Identificar todos los costos asociados al proyecto de empresa, estimando de la manera más detallada posible para obtener un presupuesto aproximado confiable y proyectar como se deberán realizar los desembolsos de la inversión durante la fase de implementación. Para el presente TEG se estiman los costos fijos asociados a los salarios y los servicios para un periodo de un (1) año, el resto de los costos asociado a las funciones de la empresa se detallan en el anexo B.
2. Crear la base de cálculo utilizada para la estimación de los estimados del proyecto de empresa (ver anexo B).
3. Desarrollar la EDT de costos para identificar las inversiones necesarias. Es importante asociar cada recurso con su costo, permitiendo así crear una estrategia para el flujo de inversión.
4. Desarrollar el flujo de inversión de proyecto durante las diferentes etapas del proyecto (inicio, planificación y ejecución).

3.3.1 EDT del proyecto de las bases funcionales para la empresa consultora en gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil

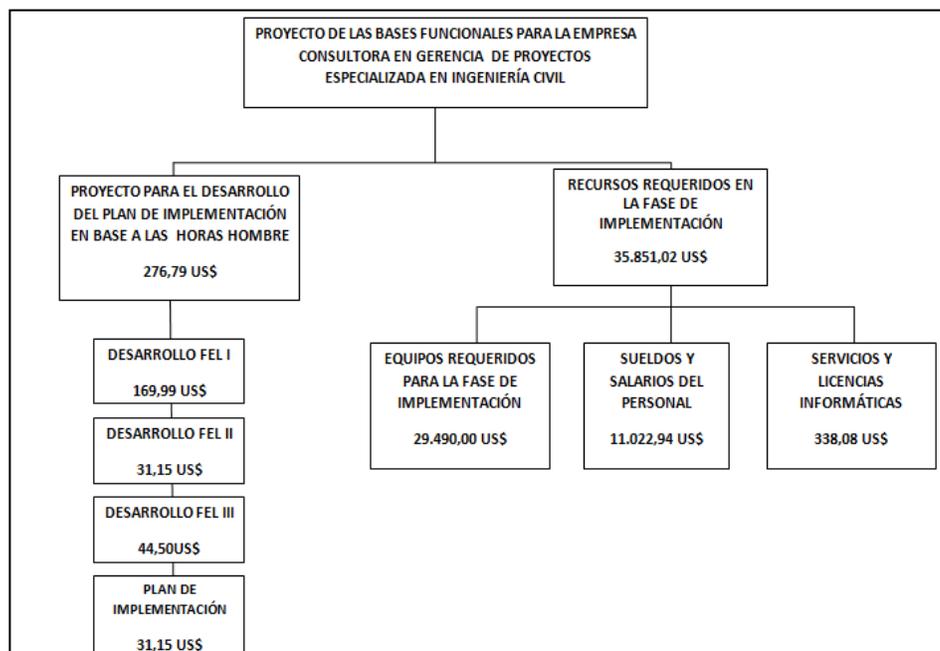


Figura 47. EDT del proyecto de las bases funcionales para la empresa consultora en gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil.

3.3.2 Diccionario de la EDT del proyecto de las bases funcionales para la empresa consultora en gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil:

Tabla 17. Diccionario de la EDT del proyecto de las bases funcionales para la empresa consultora en gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil.

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	COSTO (U \$)
0	Proyecto de las bases funcionales para la empresa consultora en gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil.	Se refiere al costo total estimado para el proyecto de empresa, consiste en dos elementos de costos principales. 1. La fase de proyecto para el plan de implementación. 2. Los recursos necesarios para el funcionamiento y mantenimiento de la empresa para el primer año.	36.127,81
1	Proyecto para el desarrollo del plan de implementación en base horas hombre	Fase de planificación del proyecto de la empresa consultora.	276,79
1.1	Desarrollo FE L I	Se refiere a los costos incurridos en el desarrollo del proyecto, contempla las horas hombres y costos de oficina.	169,99
1.2	Desarrollo FE L II	Se refiere a los costos incurridos en el desarrollo del proyecto, contempla las horas hombres y costos de oficina.	31,15
1.3	Desarrollo FE L III	Se refiere a los costos incurridos en el desarrollo del proyecto, contempla las horas hombres y costos de oficina.	44,50
1.4	Plan de implementación	Consiste en el desarrollo del plan de implementación final. contempla las horas hombres y costos de oficina	31,15
2	Recursos requeridos en la fase de implementación	Se refiere a todos los equipos considerados para el funcionamiento de la empresa. (ver Anexo B)	35.851,02
2.1	Equipos requeridos para la fase de implementación	Se refiere a todos los equipos considerados para el funcionamiento de la empresa. (ver Anexo B)	24.490
2.2	Sueldos y salarios del personal	Cosiste en los costos asociados a todos los salarios y sueldos del personal durante la fase de ejecución.	11.022,94
2.3	Servicios y licencias informáticas	Se refiere a los costos asociados al pago de servicios y compra de licencias de programas informáticos. (ver Anexo B)	338,08

3.3.3 Flujo de inversión proyectada

Como medida de control de costos se realizó una “curva S de costos” o flujo de inversión proyectado, la cual representa gráficamente los desembolsos programados para cumplir con el cronograma de tiempos establecido para el proyecto. El grafico permite conocer en una línea de tiempo la distribución de los costos del proyecto, permitiendo que durante el desarrollo del proyecto se mida el desempeño de los costos en función a la línea base establecida.

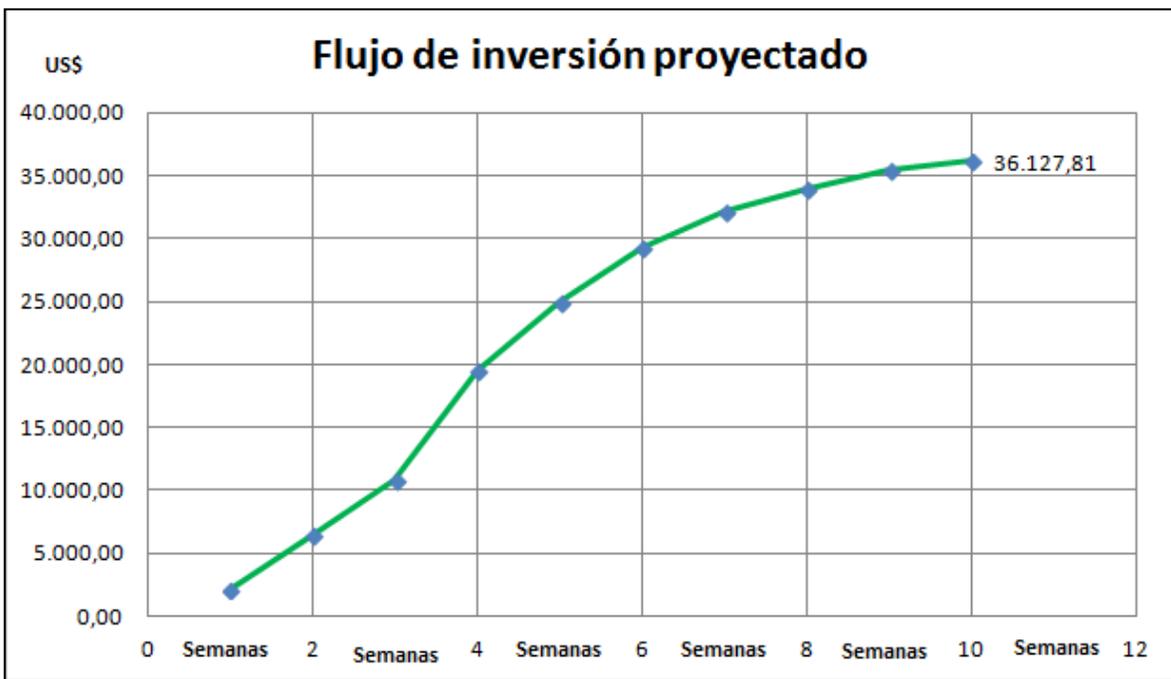


Figura 48. Flujo de inversión proyectado.

3.4 Plan de la calidad

La finalidad del plan es establecer medidas para garantizar la calidad esperada en todos los productos y servicios de la empresa durante el funcionamiento, para ello se estableció un sistema de gestión de la calidad.

Como segundo producto clave dentro del plan de la calidad se encuentra el control de la calidad, este se lleva a cabo por medio del desarrollo de una matriz de control, la cual se realiza en presente proyecto.

Para planificar la implementación del sistema de gestión de la calidad y la matriz de control se realizaron una serie de actividades, a saber:

1. Establecer el proceso para el aseguramiento de la calidad a implementar en la empresa.
2. Desarrollar la matriz para el control de la calidad, definiendo las actividades, las acciones y las referencias normativas para controlar de manera adecuada la calidad de los productos, procedimientos y servicios de la empresa.
3. Identificar a los interesados e informarlos acerca del rol que cumplen dentro del proceso de calidad de la empresa.
4. Capacitar a todos los miembros del equipo de trabajo sobre los conceptos, normas y procesos a implementar en la empresa para garantizar la calidad en los productos y servicio.
5. Elaborar un plan piloto con la finalidad de que el equipo de trabajo de la organización comprenda cómo funciona el sistema de gestión de la calidad.
6. Documentar el proceso de implementación del sistema de calidad.
7. Documentar las lecciones aprendidas durante el proceso de implementación.

3.4.1 Cronograma para la implementación del plan de calidad

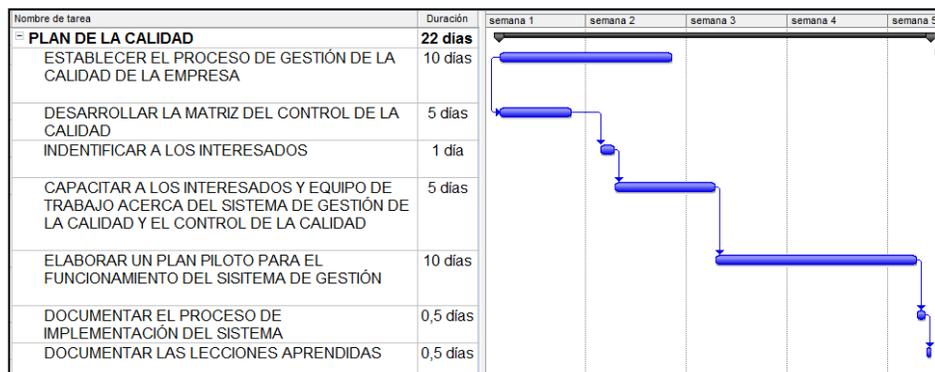


Figura 49. Cronograma para la implementación del plan de calidad.

3.4.2 La matriz de control de la calidad

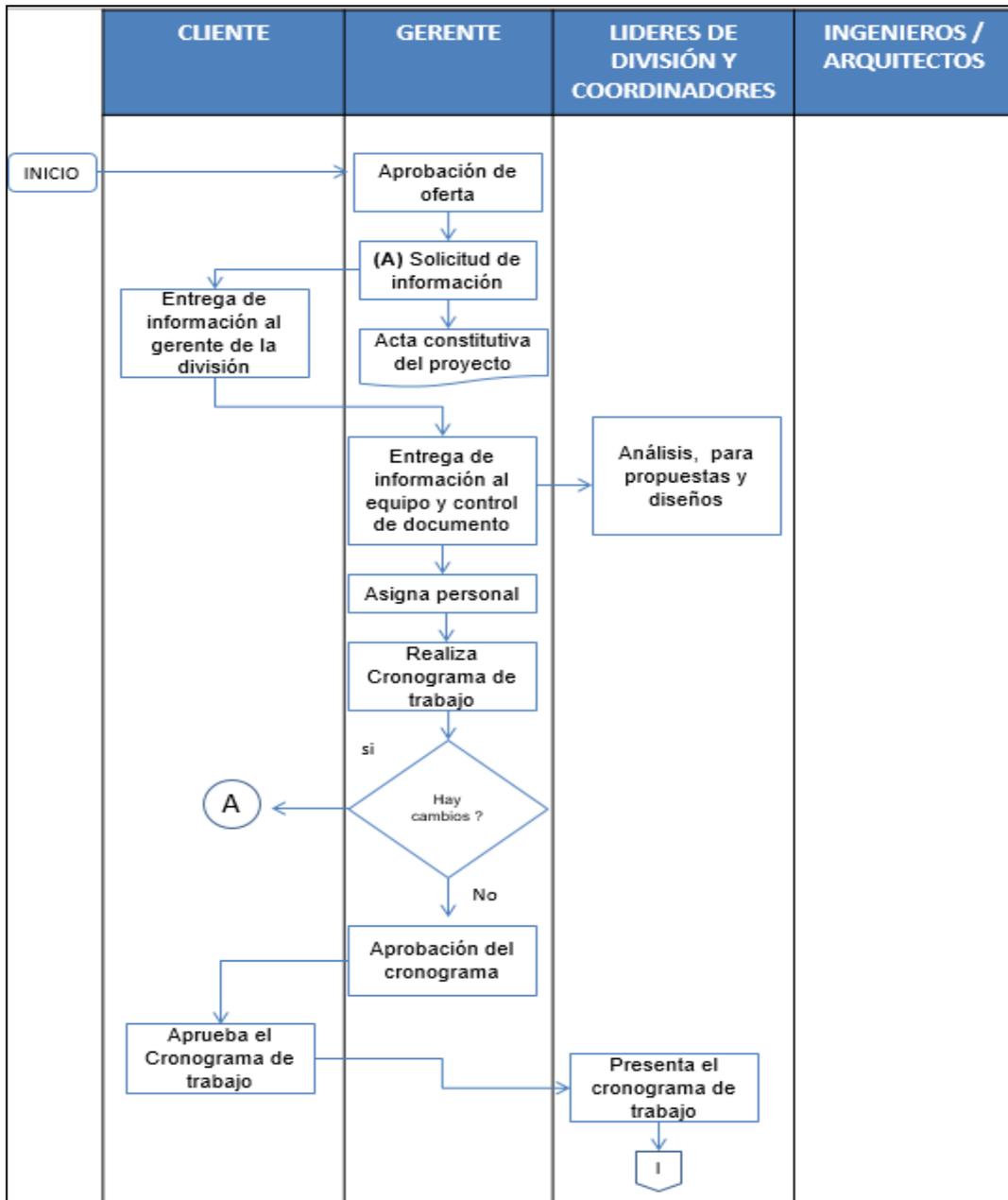
Tabla 18. Matriz de control de la calidad.

Acción	Procedimientos a seguir	Referencia	Responsable
Fase de inicio del proyecto. Apertura administrativa del proyecto. Acta constitutiva del proyecto Contrato del proyecto	Procedimientos para apertura de proyecto y revisión de contrato	ISO 9001:2015 4.1,4.2,4.3 y 4.4	<ul style="list-style-type: none"> – Gerente del proyecto – Administración de contratos – Asesor legal
Definición de alcance del proyecto	Procedimiento de coordinación del proyecto Formatos y lineamientos para la definición del alcance	ISO 9001:2015 4.3	Gerente del proyecto.
Resguardo, registro y control de los documentos	Procedimientos para el control de documentos	ISO 9001:2015 7.5	Control de documento
Realización de EDT Definición de actividades, tiempos y recursos	Procedimiento para la creación de cronogramas y Preparación de EDT	ISO 9001:2015 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5 y 7.1.6	Gerente del proyecto / Planificadores
Planificación	Procedimientos para la preparación de planes y trabajo	ISO 9001:2015 6.1 , 6.2 y 6.3	Planificadores Coordinadores Gerente del proyecto
Control de la calidad	Procedimientos del	ISO	Coordinadores

	sistema de gestión de la calidad	9001:2015 8.4 (todo),	Gerente del proyecto Equipo del proyecto
Diseño y desarrollo de productos	Procedimientos de de controles de desarrollo y diseños.	ISO 9001:2015 8.3 (Todo)	Equipo de trabajo Coordinadores Gerente del proyecto
Satisfacción y cumplimiento de los requerimientos de calidad	Procedimientos para la satisfacción de los clientes.	ISO 9001:2015 9.1.1y 9.1.2	Gerente del proyecto
Proceso de mejora y nuevas oportunidades	Procedimientos para la mejora continua de la calidad	ISO 9001:2015 10 (Todo)	Personal de la empresa.

3.4.3 Sistema de gestión de la calidad

El sistema de gestión de la calidad desarrollado en el proyecto de las bases funcionales y propuesta para la implementación de la empresa se presenta a continuación, (ver pág.110).



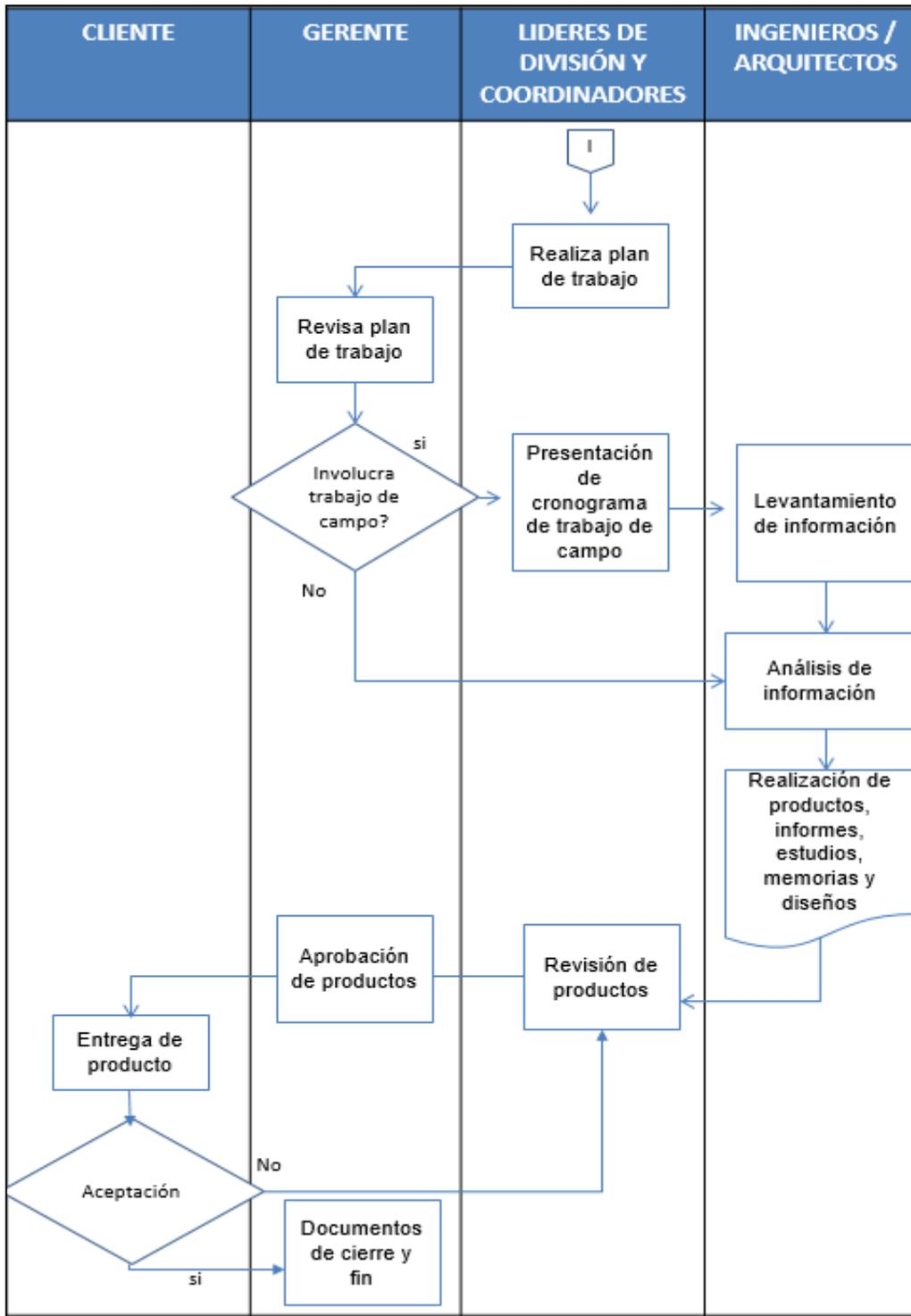


Figura 50. Sistema de gestión de la calidad.

3.5 Plan de los recursos humanos

Para la implementación del plan de los recursos humanos desarrollado en el presente TEG, se limitó a indicar las actividades necesarias para identificar, ubicar

y gestionar al capital humano dentro de la estructura del equipo de trabajo de la empresa consultora.

Las actividades a desarrolladas fueron para la implementación del plan de los recursos humanos son:

1. Identificar a cada uno de los recursos que conforman el capital humano de la empresa.
2. Ubicar a los miembros del equipo en las divisiones o departamentos correspondientes, verificando que los puestos de trabajo sean ocupados en base a los requerimientos de la empresa, estos requerimientos se indicaron en la formalización del equipo de trabajo.
3. Analizar las funciones de cada uno de los miembros que conforman el capital humano de la empresa.
4. Realizar el proceso de captación del equipo de trabajo, mediante el uso de estrategias para la captación de talentos para la empresa.
5. Gestionar el proceso de entrevistas y contratación del personal que conforma el equipo de trabajo de la empresa.
6. Informar a cada uno de los integrantes del equipo de trabajo sus funciones, responsabilidades e información básica de la empresa (objetivos, misión, visión y procesos internos).

3.5.1 Cronograma para la implementación del plan de los recursos humanos

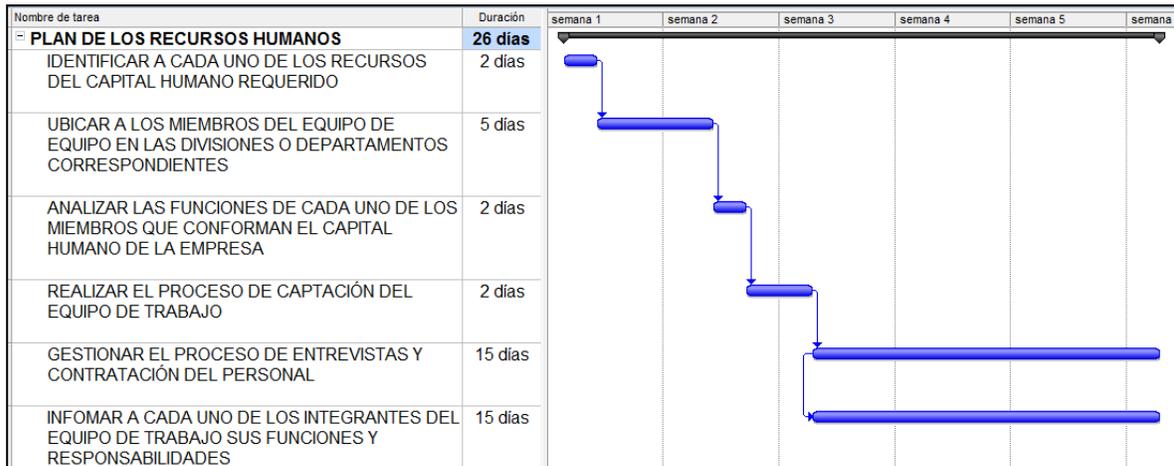


Figura 51. Cronograma para la implementación del plan de los Recursos Humanos.

3.6 Plan de las comunicaciones

El plan de las comunicaciones consiste en establecer las actividades a ejecutar durante la fase de implementación, con la finalidad de establecer un sistema de comunicación de la empresa, tanto para sus labores internas (comunicación entre divisiones, departamentos, equipos de trabajo, etc.) y externas (clientes, proveedores, contratista, etc.).

Las actividades a realizadas para la implementación del plan de las comunicaciones son:

1. Establecer un sistema de comunicación en la empresa, evaluando las diferentes alternativas de comunicación disponibles para la empresa, como manera de garantizar el flujo de información interna y externa.
2. Definir los tipos de información y los medios de comunicación que se manejaran en la empresa.
3. Definir como se llevará a cabo la codificación de las comunicaciones de la empresa.

3.6.1 Tipos de comunicación

Dentro de la variedad de medios comunicativos se seleccionaron los más adecuados para el tipo de información, tomando en cuenta el volumen y grado de complejidad que pueden contener los documentos.

Tabla 19. Tipos y medios de comunicación.

Tipo de información	Medio de comunicación
Básica, textos, mensajes y consultas.	<ul style="list-style-type: none">– Plataformas digitales de información.
Paquetes de diseño (AUTOCAD, BIM, MS Project, etc.)	<ul style="list-style-type: none">– Correos electrónicos.– Plataformas de información.– CD entregables.– La nube.
Memos internos, notificaciones, consultas, información interdepartamental.	<ul style="list-style-type: none">– Correo electrónico.– Plataforma remota o nube de información y almacenamiento.– Mensajería en físico.– La nube.
Mensajería formal (Cartas, facturas, valuaciones, relaciones, contratos, informes en físico y otros de relacionados).	<ul style="list-style-type: none">– Mensajería en físico.– Correo electrónico.

3.6.2 Codificación de los proyectos

La información codificada permite la identificación y resguardo de manera organizada y facilitando el control de los documentos. Cada empresa puede establecer su sistema de codificación de documentos.

Formatos para planos:

XXX-YY-ZZZ-OO

XXX: Numero asignado al proyecto.

YY: Siglas del nombre del país donde se ejecuta el proyecto.

ZZZ: Siglas de la palabra del tipo de documento.

OOO: Numero correlativo.

Ejemplo: Planificación del proyecto “Diseño para la construcción de un muelle en puerto internacional del Guamache”.

001-VE-PLA- 001

3.6.3 Control y resguardo de la información

A través del control de documentos, es responsable de resguardar la información de los proyectos según su tipo y formato, así como los documentos producidos y entregables. Se recomienda utilizar un sistema ordenado para resguardar la información, utilizando carpetas o fuentes de documentos para cada proyecto independientes.

Ejemplo: Resguardo del proyecto 001 “Diseño para la construcción de un muelle en puerto internacional del Guamache”.

Ubicación en servidor o disco	Proyectos
Ubicación del contenido	Carpeta proyectos 001
Tipos de documentos	Contrato.doc

3.6.4 Matriz de las comunicaciones

Las líneas de comunicación formales para la información se presentan en una matriz, se describe en la siguiente tabla.

Tabla 20. Matriz de la comunicación.

Cargo / Persona	Tipo de información									
	Documentos para inicio de	Ofertas comerciales	Contratos	Informes diagnósticos	Informes	Informes Finales	Valuaciones y facturación	Planificaciones	EDT para	Notificaciones al personal
Gerente General	X	C	X	C	C	C	C	C		C
Gerente de división	X	C	C	X	X	X	X	X	E	C
Ingeniería				E	E	E		C		C
Control de documento			C	C	C	C	C		C	C
Planificador / adm. contratos							E	E	X	C
RRHH										E
Finanzas						X				C
Mercadeo		E								C
Legal			E							
Secretaria										C

E: emisor(es) principal (s).

X: Receptor (es).

C: copia.

3.7 Plan de la procura

El plan de la procura consiste en identificar y programar la adquisición de los recursos necesarios para el funcionamiento de la empresa, para ello se plantearon las actividades a ejecutar para la implementación del plan.

El plan consiste en la ejecución de las siguientes actividades:

1. Identificar los recursos necesarios para el funcionamiento y puesta en marcha de las actividades de la empresa, estos recursos contemplan los equipos, materiales e insumos. Se deberán realizar listas de recursos que permita el cómputo, descripción y premura para la adquisición.
2. Identificar a los responsables del proceso de procura y comprar de recursos, dentro de las pasos a realizar por el responsable serán:
 - 2.1 Comunicarse con los proveedores.
 - 2.2 Solicitar presupuestos.
 - 2.3 Evaluar los presupuestos de los recursos a solicitar.
 - 2.4 . Emitir las solicitudes de compras.
 - 2.5 Coordinar las entregas y traslados de los recursos adquiridos por la empresa.
 - 2.6 Controlar el inventario de la empresa.

3.7.1 Cronograma para la implementación del plan de la procura

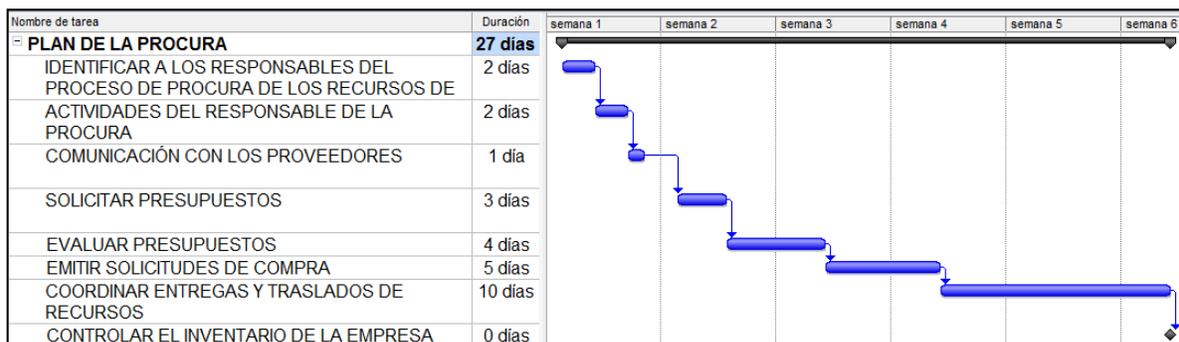


Figura. 53 Cronograma para la implementación del plan de la procura.

Como se mencionó en el plan de la procura para la definición (ver pág. 82) un producto clave dentro del plan de la procura es la utilización de la matriz de procura o matriz de Kraljic, con la finalidad de evaluar el impacto y riesgos que representa gestionar de la procura, así como, permite identificar que recursos son prioritarios adquirir.

Para el presente proyecto se desarrolló como parte de la propuesta de empresa la matriz de procura del proyecto, para la cual se introducen previamente los conceptos básicos para su comprensión:

- Palancas: materiales o servicios de alto impacto en el desarrollo del proyecto y bajo riesgo con respecto al suministro.
- No críticos o rutinarios: su procura implica bajo riesgo de contar con el suministro y bajo impacto.
- Estratégicos: materiales o servicios cuya importancia representa un alto impacto en la obtención de productos o resultados y el suministro de de gran importancia.
- Cuello de botella: materiales o servicios con impacto bajo para el producto y un tipo de suministro específico.

3.7.2 Matriz de procura

Tabla 21. Matriz de procura (Matriz de Kraljic).

Impacto en resultados	Palancas	Estratégicos
	Tecnologías (software, programas de control y comunicación)	Servidores (resguardo de la información)
	No críticos o rutinarios	Cuello de botella
	<ul style="list-style-type: none"> – Material de oficina – Servicio de mantenimiento en equipamientos de oficina (aires acondicionados, sanitarios, refrigeradores, etc.) 	<p>Repuestos de equipos informáticos de oficina, computadoras, impresoras, plotters, etc.</p> <p>Servicios técnicos especializados en equipos de oficina.</p>
	Bajo	Alto
	Riesgo de suministro	

3.8 Plan de los riesgos

El plan para el presente modelo de empresa consultora consiste en aplicar una serie de pasos o actividades con la finalidad de obtener dos resultados, primero el desarrollo del análisis de riesgos de la organización y el segundo producto clave es el resumen de los principales riesgos a considerar para la fase de implementación.

Estos dos resultados forman parte de la gestión de riesgos de la empresa, el valor que agregan al modelo organizacional propuesto en la investigación es que permite contar con herramientas de precaución y medidas de acción a ser consideradas durante la implementación del plan y luego en la fase de operación de la empresa, así disminuir la probabilidad de caer en riesgos negativos que comprometan el funcionamiento de la organización, afecten la calidad de los productos y servicios o perjudiquen a los miembros del equipo de trabajo.

Los pasos para desarrollar el análisis de riesgo de la empresa consultora en gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil se presentan a continuación:

1. Identificar cada uno de los riesgos que pudieran presentarse en la empresa durante la fase de implementación y funcionamiento.
2. Clasificar cada riesgo en base a su naturaleza, es decir, buscar la causa que origina cada uno de los riesgos en la empresa.
3. Desarrollar y documentar brevemente cada uno de los riesgos identificados y clasificados, con la finalidad de que todos los interesados y miembros del equipo de trabajo cuenten con una guía o manual donde se expliquen cada uno de los riesgos potenciales en la organización.
4. Desarrollar una matriz de riesgos donde se indique el nivel de probabilidad, impacto y medidas de acción para cada uno de los riesgos identificados.

5. Capacitar e informar a cada miembro de la empresa sobre la gestión de los riesgos de la organización, con la finalidad de crear conciencia en el personal sobre la importancia de identificar e informar cualquier evento riesgoso que observen y sepan actuar ante ellos.

3.8.1 Cronograma para la implementación del plan de los riesgos



Figura 54. Cronograma para la implementación del plan de los riesgos.

3.8.2 Análisis causa raíz (espina de pescado)

Se construye a partir del análisis de los riesgos para el funcionamiento de la empresa consultora el análisis causa raíz o espina de pescado para identificar las causas potenciales de problemas en el funcionamiento.

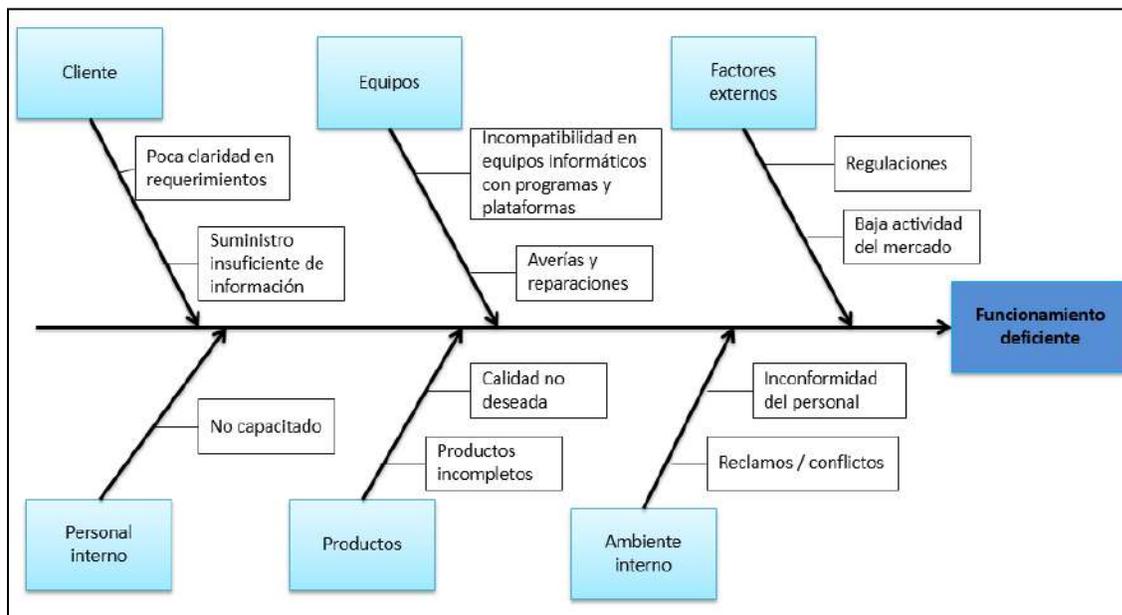


Figura. 55. Análisis causa raíz (espina de pescado).

Diccionario del análisis causa raíz (espina de pescado):

Tabla 22. Diccionario del análisis causa raíz (espina de pescado)

Cliente	
Poca claridad en requerimientos	Se refiere a la manera en que el cliente presenta su idea de proyecto, características deseadas de los productos y los requerimientos necesarios, por ejemplo, si un cliente desea contratar los servicios de la empresa para desarrollar y gestionar el diseño de un sistema de tuberías de drenaje, debe presentar las características que desea del sistema (material de las tuberías, calidad de los materiales, trazado de la tubería, etc.).
Suministro de suficiente información	Se refiere a la cantidad de información de utilidad para el proyecto que el cliente pueda suministrar, por ejemplo, en un proyecto de modificación del terreno para la construcción de una casa, el cliente debe suministrar información básica y detallada de las características deseadas (características del terreno, niveles topográficos, pendientes deseadas, etc.).
Equipos	
Incompatibilidad en equipos informáticos con programas y plataformas	Puede ocurrir que los equipos informáticos (laptops, impresoras, escáner) no sean compatibles con los programas o plataformas que se desean implementar, por ejemplo, la utilización de los programas BIM requieren como mínimo un sistema operativo con memoria ram de 1Gb, los computadores deben poseer la capacidad de memoria ram necesaria, de lo contrario no se podría hacer uso del programa y entorpecer el trabajo de los miembros del equipo.
Averías o reparaciones	Las posibles averías o reparaciones en los equipos de la empresa pueden poner en riesgo el desarrollo de las funciones del equipo de trabajo.
Factores externos	

Regulaciones	La empresa puede verse afectada por las regulaciones, leyes o normativas que se emitan por parte de los organismos del estado o instituciones internacionales, por ejemplo, la ley de contrataciones, regulaciones de uso de recursos eléctricos, cambios de normas como la ISO 9001:2015 a versiones actualizadas.
Baja actividad del mercado	La rentabilidad de la empresa consiste en la contratación de servicios por parte de los clientes, en el caso que la actividad de mercado (demanda de servicios) sea baja, se comprometería la rentabilidad y sostenibilidad de la empresa.
Personal interno	
No capacitado	Si el personal contratado para desarrollar funciones específicas dentro de la empresa no se encuentra capacitado, puede requerir mayor inversión de tiempo y recursos para capacitarlo por medio de procesos de inducción y aprendizaje, esto puede tener un impacto económico importante para la empresa.
Productos	
Calidad deseada	Si por alguna razón los productos a ser entregados no cumplen con la calidad deseada, los responsables del sistema de calidad deberán intervenir y aplicar las medidas correctivas, esto puede implicar la necesidad de ejecutar proyectos internos, gastos adicionales, mayor utilización de recursos etc.
Productos incompletos	Si los productos no logran ser terminados a tiempo o por diferentes motivos no se pudieran realizar en su totalidad, puede representar un riesgo al no poder cobrar los montos contratados y podría verse afectado la reputación de la empresa.
Personal interno	
Inconformidad	La inconformidad dentro de los miembros del equipo de trabajo

del personal	puede poner en riesgo la productividad de las actividades de la empresa, una persona inconforme y sin motivación puede ser perjudicial para la organización.
Reclamos y conflictos	Si un miembro del equipo emite un reclamo o se ve involucrado en un conflicto con personal de la empresa puede afectar el ambiente laboral de la organización, representando un factor de distracción e inconformidad del equipo de trabajo.

3.8.3 Tabla de riesgos del proyecto

Se presenta la siguiente tabla de manera resumen del análisis de riesgos del proyecto, donde se pueden visualizar las probabilidades e impactos de los acciones o situaciones riesgosas para el proyecto y construyendo un plan de respuesta para cada evento.

Tabla 23. Tabla de riesgos del proyecto.

NOMBRE DEL EVENTO RIESGOSO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	PLAN DE RESPUESTA
Altos costos de equipos, insumos, alquileres entre otros.	Media	Alto	Establecer un plan de procura en conjunto con un plan de control de costos, con la intención de mantener actualizado los estimados a utilizar para el proyecto.
Falta de clientes motivado a la baja actividad de proyectos de ingeniería en el país, región o lugar.	Media	Alto	Realizar un estudio de mercado como parte del anteproyecto de la empresa. Elaborar un plan de mercado para la empresa.

Ocurrencia de accidentes laborales.	Baja	Medio	Elaborar un plan de Seguridad laboral para la operación de la empresa.
Fallas en servidores y plataformas de información.	Baja	Alta	Plan de resguardo de la información y respaldo de documentos (control de documentos)
Baja captación de personal humano capacitado	Baja	Alta	Plan de los RRHH, para programas y procesos de captación, contratación y capacitación de personal.
Cambio en regulaciones y tasas establecidas en salarios y beneficios.	Media	Alta	Revisión continua del presupuesto estimado para prever situaciones de cambio, plan de RRHH para establecimiento de salarios y beneficios del personal de la empresa.
Baja productividad del personal ante los compromisos asumidos en los proyectos.	Media	media	Plan para control y gestión interna de la empresa. (Plan de funcionamiento). / Plan de los RRHH para evaluación de desempeño de los trabajadores.

3.9 Plan de la integración

El plan de la integración a implementar en la empresa consultora consiste en el desarrollo de un modelo de sistema integrado de gestión (SIG), que forme parte de la propuesta para el funcionamiento de la empresa.

La finalidad de implementar un sistema integrado de gestión fue definir las medidas a considerar por los miembros de la organización en sus diferentes unidades y divisiones para garantizar el correcto funcionamiento de la empresa,

3.9.2 Modelo de sistema de gestión

Se presenta a continuación un modelo propuesto para el enfoque de un sistema de gestión a partir de lo establecido de las normas ISO 9001:2015:

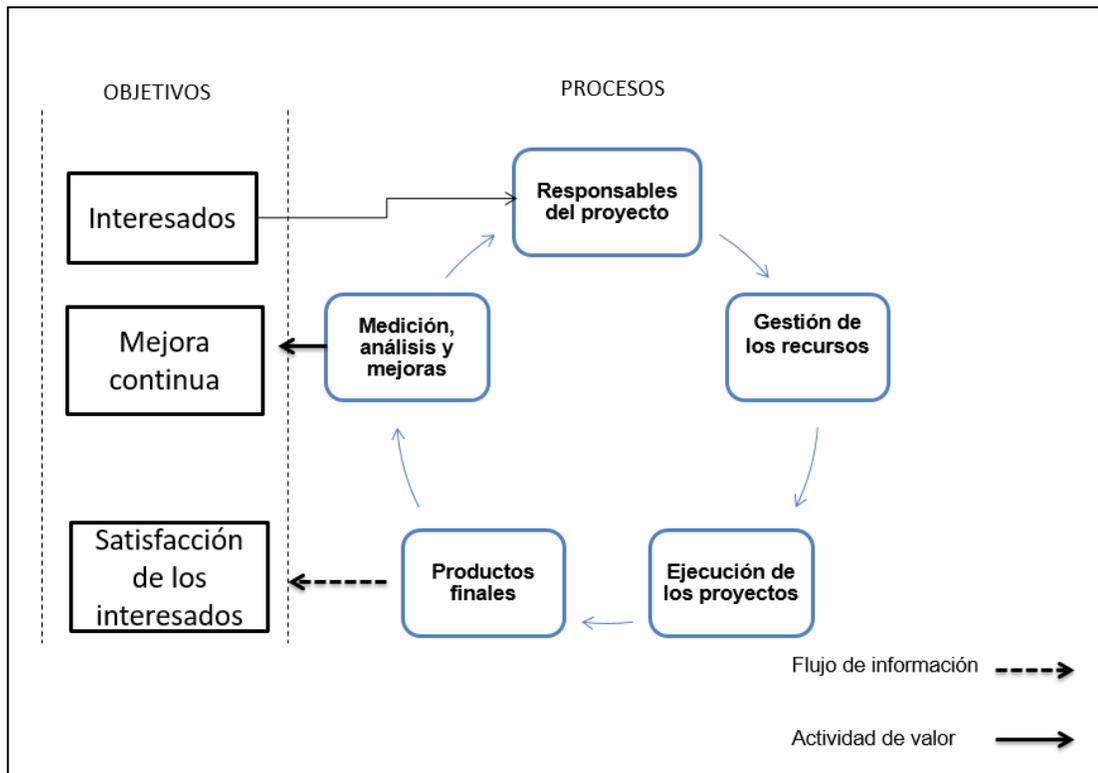


Figura. 57 Modelo de sistema de gestión.

En la figura se presenta un modelo para los procesos del Sistema Integrado de Gestión, el sistema se divide en dos segmentos y se fundamenta en el flujo de la información y la retroalimentación, en un primer segmento se encuentra los objetivos del SIG, estos son los interesados, la mejora continua y la satisfacción de los clientes.

La segunda parte o segmento del modelo SIG contempla los cinco focos o fuentes (receptoras y transmisoras de información) que conforman el proceso del Sistema Integrado de Gestión, estos se comentan a continuación:

1. Responsables del proyecto: forman parte de los interesados del proyecto y son los encargados de planificar, desarrollar y gestionar los proyectos de la empresa. El primer objetivo del SIG consiste en la interacción entre los interesados del proyecto y los responsables del mismo.
2. Gestión de los recursos: es el proceso de planificación, gestión y control de todos los recursos necesarios en el proyecto.
3. Ejecución de los proyectos: consiste en desarrollar todos los planes y actividades del proceso de la empresa para prestar sus servicios y generar los productos.
4. Productos finales: resultado del proceso de ejecución del proyecto en el que se trabaja y entrega de los productos producidos o resultado de los servicios prestados al cliente. Este punto está directamente ligado con el cumplimiento del objetivo de la satisfacción de los interesados.
5. Medición, análisis y mejoras: forma parte del proceso de mejora continua, consiste documentar las lecciones aprendidas durante la ejecución de los proyectos, con el objetivo de analizar las mejoras potenciales en los procesos de la empresa. Con el desarrollo de este punto se busca lograr el segundo objetivo del SIG (la mejora continua).

3.10 Plan de los interesados

El plan de los interesados para la implementación de la propuesta de empresa consiste en el desarrollo de las actividades necesarias para identificar, coordinar y gestionar las funciones de todos los interesados de la empresa (Internos y externos) durante la participación de la empresa en proyectos civiles.

Para implementar el plan de los interesados se presentan las siguientes actividades a desarrollar:

1. Identificar a los interesados (internos y externos) que participen en los proyectos durante la el funcionamiento de la empresa.

2. Definir el rol de cada uno de los interesados para trazar las estrategias de participación en los proyectos.
3. Clasificar la influencia y responsabilidad de cada uno de los interesados, por ejemplo, en caso de participar en la generación de una oferta para la ejecución de una obra civil, los ingenieros encargados de calcular y computar los recursos para el proyecto tienen una influencia alta, ya que los encargados de generar las ofertas necesitan la información que los ingenieros deben desarrollar, generando así una condición de precedencia en las actividades.
4. Documentar para cada uno de los proyectos los roles y responsabilidades de cada uno de los involucrados, con la finalidad de que todos los interesados, en especial el gerente de proyectos conozca las funciones de cada uno de los miembros del equipo de la empresa y de los interesados externos.
5. Desarrollar y presentar la matriz de los interesados para cada proyecto de la empresa.

3.9.1 Cronograma para la implementación del plan de los interesados

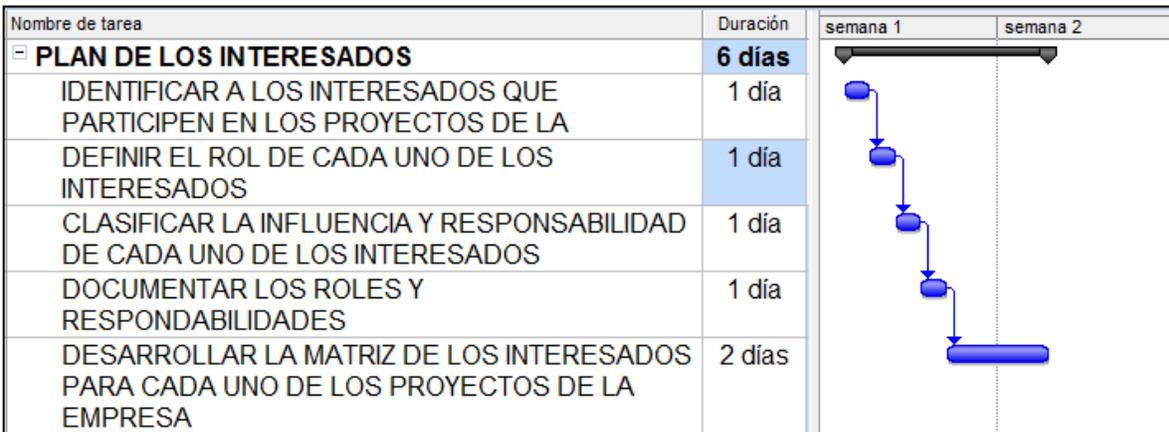


Figura 58. Cronograma para la implementación del plan de los interesados.

3.9.2 Matriz de los interesados

Se presenta la Matriz de los interesados para la gestión de la empresa consultora.

Tabla 24. Matriz de los interesados.

Interesados	Rol	Expectativa	Influencia
Gerente General	Director de la organización	Liderar a la organización, estableciendo la estrategia para el crecimiento de la empresa	Muy Alta
Gerente mercado y finanzas	Patrocinador de la empresa en el mercado	Proveer a la empresa de proyectos y estabilidad financiera	Muy Alta
Asesor legal	Consultor y representante legal	Informar y asesorar a la gerencia de la empresa en materia legal.	Alta
Gerente de ingeniería	Líder de división	Liderar la división de ingeniería, según los requerimientos técnicos y del gerente del proyecto.	Alta
Coordinador de ingeniería	Supervisor / Ejecutor	Coordinar todas las actividades de la división según los requerimientos del gerente de división	Media
Ingenieros civiles / arquitectos	Ejecutor/ técnico	Ejecutar las actividades y requerimientos técnicos del proyecto	Media
Gerente control de gestión	Líder de división	Liderar la división de control de gestión para la evaluación del proyecto	Alta
Planificadores	Ejecutor/ técnico	Apoyar a la división de control de gestión	Media
Gerente RRHH	gestor de la división	Encargado de la gestión de los Recursos Humanos	Media
Coordinador de seguridad	Supervisor / Ejecutor	Ejecutar, revisar y supervisar las actividades para el	Baja

y servicios generales		mantenimiento y resguardo de las instalaciones de la empresa	
Coordinador de nomina y finanzas	Supervisor / Ejecutor	Coordinar, controlar y realizar las actividades de pago del capital humano empresa	Media
Administrador	Ejecutor	Administrar recursos monetarios	
Socios	Inversionistas	Apoyar el plan de finanzas de la empresa	Alta

3.11 Estimado de costos clase II

Tabla 25. Estimado de costos clase II para esfuerzos horas hombre en la fase de proyecto (preparación del PEP).

Estimado de costos clase II para esfuerzos Horas hombre en la fase de proyecto (preparación del PEP).					
Concepto	Etapa	HH	Categoría	Costo Und	Total
Pre factibilidad	Inicio	35	p3	\$ 0,89	\$ 31,15
Recopilación de la información	Inicio	40	p3	\$ 0,89	\$ 35,60
Análisis y jerarquización de la información	Inicio	30	p3	\$ 0,89	\$ 26,70
Bases estratégicas	Inicio	16	p2 - P3	\$ 0,89	\$ 14,24
caso de negocio	Inicio	30	p3	\$ 0,89	\$ 26,70
Acta de constitución del proyecto	Inicio	10	p3	\$ 0,89	\$ 8,90
Visualización del proyecto	Planificación	30	p3	\$ 0,89	\$ 26,70

Conceptualización del proyecto	Planificación	35	p3	\$ 0,89	\$ 31,15
Definición del proyecto	Planificación	50	p3	\$ 0,89	\$ 44,50
Plan de ejecución	Planificación	35	p3	\$ 0,89	\$ 31,15
Total labor HH		311			\$ 276,79

Nota: Tasa utilizada promedio mes de febrero 2018, 230.000 bsf/1\$, Tarifas profesionales establecidas en tabuladores vigentes del Colegio de Ingenieros de Venezuela.

* La estructura de costos se encuentra en el Anexo B.

Tabla 26. Estimado de Costos Clase II para esfuerzo en fase de proyecto.

Estimado de costos clase II para equipos requeridos para la fase de implementación.			
Tipo	Unidades	Tarifa uso horario equipos	Total (\$)
Laptops	19	\$ 9.50,00	\$ 18.500,00
Reuters	2	\$ 120,00	\$ 240,00
Impresoras multifuncionales	2	\$ 320,00	\$ 640,00
Teléfonos fijos	4	\$ 30,00	\$ 120,00
Cubículos de trabajo	15	\$ 450,00	\$ 6.750,00
Sillas	20	\$ 40,00	\$ 800,00
Muebles	15	\$ 120,00	\$1.800,00
Mesas oficinas ejecutivas	3	\$ 210,00	\$ 630,00
Mesas de reuniones	2	\$ 230,00	\$ 460,00
Total de Equipos			\$ 29.490,00

Nota 1: Tasa utilizada promedio mes de febrero 2018, 230.000 bsf/1\$.

*La estructura de costos se encuentra en el Anexo B.

Tabla 27. Estimado de Costos Clase II para sueldos y salarios profesionales y operativos.

Estimado de costos clase II para sueldos y salarios del personal en la fase operación, establecido para el 1er año de funcionamiento.			
PERSONAL PROFESIONAL			
Descripción	cantidad estimada	Profesional	Total (\$.) /año
Sueldo profesional mensual	12 Profesionales	p2-p3	\$ 4.754,29
Bonos de alimentación	12 Profesionales	p2-p3	\$ 956,57
Bonos vacacionales	12 Profesionales	p2-p3	\$ 2.535,62
Utilidades	12 Profesionales	p2-p3	\$ 2.377,14
Retenciones de ley	12 Profesionales	-	\$ 237,714
Sub-Total (1)			\$ 10.861,33
PERSONAL OPERATIVO			
Sueldo personal operativo	3 Personas	operativo	\$ 128,57
Bonos de alimentación	3 Personas	operativo	\$ 15,54
Bonos vacacionales	3 Personas	operativo	\$ 5,714
Utilidades	3 Personas	operativo	\$ 5,36
Retenciones de ley	3 Personas	-	\$ 6,42
Sub-Total (2)			\$ 161,61
TOTAL (1)+(2)			\$ 11.022,94

Nota 1: Tasa utilizada promedio mes de febrero 2018, 230.000 bsf/1\$.

Tabla 28. Tabla. Estimado de Costos Clase II para servicios en fase operativa.

Estimado de costos clase II para servicios para la fase de operación.			
tipo	Unidades	Costo mes	costo /año
Internet	Grupo	\$ 4,29	\$ 51,28
Servicios básicos	Grupo	\$ 3,90	\$ 46,80
Licencias informáticas	Grupo	\$ 20	\$ 240,00
Total			\$ 338,08

Nota 1: Tasa utilizada promedio mes de febrero 2018, 230.000 bsf/1\$.

3.12 Factibilidad financiera del modelo de consultoría

3.12.1 Propuesto operativo

Se desarrolló el cálculo de los ingresos del modelo de consultoría como parte de la planificación financiera, con la finalidad de evaluar si los gastos de la propuesta de empresa consultora son viables para ejecutar el proyecto.

Para el presupuesto operativo se consideraron dos casos posibles para el personal de la estructura operativa de la empresa.

Caso 1: Consultor Senior (1), Consultor Junior (1), asesor legal (1), profesional Senior (1), profesional junior (3), contador (1), administrador (1), secretaria (1).
Total: 10

Caso 2: Consultor Senior (2), asesor legal (1), consultor junior (1), profesional Senior (2), profesional junior (7), licenciado RRHH (1), técnico (1) contador (1), administrador (1), secretaria (1), licenciado informático (1), licenciado en mercadeo (1). Total: 20

Se considera para cada caso los profesionales fundamentales para el desarrollo de la operación de la empresa, siendo en el primer caso 1 una estructura básica común simplificada del caso 2. Las responsabilidades dentro del funcionamiento de la empresa se distribuyen y adaptan a la cantidad y cargos del personal para cada caso del modelo.

Tabla 29. Clasificación del personal.

Clasificación	Descripción	Cantidad	
		Caso 1	Caso 2
Consultor Senior	Gerente general de consultoría	1	1
Consultor Junior	Gerente general mercadeo y finanzas	-	1
Consultor Junior	Gerente de Ingeniería civil (Consultor)	-	1
Profesional Senior	Coordinador de Ingeniería civil (consultor)	1	1
Profesional Senior	Gerente de Control de gestión	-	1
Profesional Junior	Ingeniero Civil	1	3
Profesional Junior	Arquitecto	1	1
Profesional Junior	Planificador y administrador de contratos	1	3
Profesional Asesor legal	Asesor legal	1	1
Profesional Licenciado RRHH	Gerente de RRHH	1	1
Técnico	Coordinador de seguridad y servicios generales.	-	1
Profesional Contador	Coordinador de Nomina y finanzas	1	1
Profesional Administrador	Administrador(a)	1	1
Técnico informático	Encargado de soporte informático.	-	1
Profesional Licenciado en mercadeo	Líder de mercadeo	-	1
Personal operativo/ técnico	Secretaría(o)	1	1

Para desarrollar el presupuesto operativo de la empresa se consideraron y adaptaron las partidas propuestas por Kubr (2010, p.696), en su modelo propuesto para la estructura común de gastos e ingresos, las cuales consisten en:

Sueldos profesionales y sueldo personal administrativo: se utilizaron los montos calculados en la página 133 en la tabla de estimado de costos clase II para sueldos y salarios profesionales y operativos.

Cargas y prestaciones del personal administrativo: se tomaron los valores previamente calculados en el estimado de costos clase II desarrollado en la página 133.

Gastos de comercialización y promoción: se utilizó el modelo referencial establecido por Kubr (2010, p. 696) para el modelo de presupuesto, tomando el 4% del monto total para gastos de comercialización y promoción.

Alquileres y servicios públicos: se consideró el monto global de los servicios básicos calculado para la empresa consultora para el primer año de operación.

Equipos, muebles, materiales, entre otros: el monto para los equipos de oficina y materiales fueron calculados en el estimado de costos en la página 132.

Comunicaciones: se consideraron los equipos necesarios para las conexiones telefónicas y de internet (Router y servicio de conexión).

Biblioteca, suscripciones, cuotas de asociaciones: Se seleccionó el monto de compra de las licencias de programas informáticos necesarios para el funcionamiento de la empresa (Microsoft Office, Project 2016, antivirus, AutoCAD, entre otros.), el monto global se calculó como el promedio de los costos del mercado para el momento de realización del presente trabajo.

Capacitación y perfeccionamiento del personal: se seleccionó como el 2% del monto de gastos totales del presupuesto, según la referencia de Kubr (2010, p.696).

Otros gastos (Viajes, gastos sociales, entre otros): se calculó como el 3% del monto de gastos totales del presupuesto, según la referencia de Kubr (2010, p.696).

Tabla 30. Estructura de presupuesto operativo.

ID	Partidas presupuestarias	Caso 1	Caso 2
		US\$	US\$
1	Sueldos profesionales	3.229,65	6.459,30
1.1	Salarios anuales	3.109,50	6.219,00
1.2	Bonos y beneficios	120,15	240,30
2	Servicios y prestaciones sociales relacionadas con los sueldos profesionales	177,75	395,00
3	Sueldos de personal administrativo	597,74	597,74
3.1	Salarios anuales	578,00	578,00
3.2	Bonos y beneficios	19,74	19,74
4	Cargas y prestaciones del personal administrativo	19,26	42,80
5	Gastos de comercialización y promoción	632,15	1.206,17
6	Alquileres y Servicios públicos	46,80	93,60
6.1	Servicios básicos	46,80	93,6
7	Equipos, muebles, materiales, entre otros	14.720,00	28.940
7.1	Laptops	9.500,00	18.500,00
7.3	Impresoras multifuncionales	320,00	640,00
7.4	Insumos de oficina	150,00	300,00
7.5	Mobiliario oficina	4.750,00	9.500
8	Comunicaciones	180,00	240,00
8.1	Routers	120,00	120,00
8.2	Teléfonos	60,00	120,00
8.3	Internet	51,28	51,28
9	Biblioteca, suscripciones, cuotas de asociaciones	240,00	240,00
	Licencias informáticas	240,00	240,00
10	Capacitación y perfeccionamiento del personal	474,11	904,62
11	Otros gastos (Viajes, gastos sociales, entre otros.)	632,15	1.206,17
12	Gastos generales (3 a 11)	17.542,22	33.471,10
13	Gastos totales (1 a 11)	20.949,62	40.325,40
14	Beneficios brutos (antes de deducir los impuestos)	2.513,95	4.839,05
15	Ingresos totales (12 + 13)	23.463,57	45.164,44
16	Facturación Bruta (16 + 30%)	30.502,64	58.713,78

Fuente: Adaptado de Kubr (2010, p.696).

El cálculo de honorarios promedios del personal de la consultoría se determinó según la relación de los ingresos totales y los días con honorarios. Para los días

facturables anuales se utilizó como referencia el manual de consultoría de Kubr (2010).

Tabla 31. Días facturables de la empresa consultora.

Partida	Semanas	Días
Tiempo real	52	260
Vacaciones anuales	4	20
Fiestas públicas	2	10
Tiempo reservado para casos de enfermedad	1	5
Días disponibles	45	225
Reservados para capacitación y reuniones	2	10
Reservado para comercialización e investigación	2	25
Tiempo facturable	38	190

Fuente: Adaptado de Kubr (2010, p.627).

Con los días facturables establecidos y la facturación bruta de la empresa se calcularon los honorarios promedios para los profesionales, clasificando el personal en consultores senior, consultores junior y técnicos.

La categoría consultor Senior están conformada por los generantes clasificados como senior y se toman como tiempo facturable 190 días.

Los profesionales juniors conforman la categoría de profesionales junior y se toma el 10% más que los consultores senior, es decir 209 días.

La tercera categoría está conformada por el personal técnico y se toma el tiempo disponible igual 225 días.

El valor de honorario promedio es calculado como la división de los ingresos totales entre los días totales facturables. Se entiende que los ingresos totales para

el análisis del modelo de consultoría consisten en el monto total que se deberá cubrir con la operación de la empresa con la venta de los servicios consultivos.

Al tener diferentes clasificaciones se calculan diferentes tasas de honorarios promedios, por lo que se pondera el valor para cada uno.

Tabla 32. Honorarios promedios.

Clasificación	Días facturables	Cantidad	Salario	Honorario promedio diario	Honorario promedio horario
Caso 1					
Consultor Senior	190,00	2,00	345,50	14,75	1,84
Consultor Junior	209,00	7,00	310,95		
Técnicos	225,00	1,00	289,00		
Caso 2					
Consultor Senior	190,00	4,00	345,50	13,98	1,75
Consultor Junior	209,00	10,00	310,95		
Técnicos	225,00	6,00	289,00		

Al tener diferentes clasificaciones profesionales se calculan diferentes tasas de honorarios por medio de un factor, aplicando el factor a los honorarios promedios se obtienen las tarifas u honorarios profesionales por unidad de día y hora.

Tabla 33. Calculo de honorarios.

	Calculo de factor relación honorarios/sueldos			caso 1		caso 2	
	Salario + Beneficios	Salario	Factor (Ingreso / salario)	honorario día	Honorario hora	honorario día	Honorario hora
Consultor Senior	701,00	345,50	2,03	29,93	3,74	28,36	3,55
Consultor Junior	547,95	310,95	1,76	25,99	3,25	24,63	3,08
Técnicos	295,43	289,00	1,02	15,08	1,88	14,29	1,79

3.12.4 Análisis financiero

Teniendo disponible el presupuesto operativo de la empresa para dos escenarios y las tarifas de honorarios profesionales necesarios a aplicar para cubrir los costos según los días facturables, permite tener valores referenciales para los interesados en desarrollar proyectos del tipo presentado en la investigación.

Una empresa pequeña como la considerada en el caso 1, con un presupuesto operativo estimado de 30.502,64 US\$, requeriría participar en una serie de proyectos al año solo para cubrir costos. En el caso hipotético que un proyecto de duración 6 meses requiera la participación de 1 consultor Senior a 30%, 1 consultor junior a 50%, y dos técnicos o analistas al 100% y contemplando sus días facturables para medio año de labor, calculando honorarios diarios, los ingresos serían los siguientes.

Tabla 34. Caso análisis de servicios consultivos.

Clasificación	Disponibilidad	Honorario día	Días facturables	Total a Facturar
Consultor sénior	0,3	29,93	95	853,01
Consultor junior	0,5	25,99	104	1.351,48
Analista/ técnico	1,0	15,08	113	1.704,04

El monto total que facturar sin porcentajes de utilidad ni otros conceptos sería de 3908,53 US\$, equivalente a 12,82% del monto los gastos operativos brutos.

Al haber desarrollado el ejercicio de un caso hipotético permite trazar estrategias y metas en cuanto a la participación necesaria en proyectos que permitan cubrir los gastos operativos de la empresa y generar márgenes de ganancia.

Dentro de algunos factores a considerar para las estrategias, el investigador presenta algunas como:

- La cantidad de proyectos a participar necesarios por año.

- Distribución de recursos de la empresa.
- Los tipos de facturación (suma global o facturación por unidad de tiempo del servicio.)
- Tipo de contrataciones del personal (personal propio a tiempo completo, medio tiempo y subcontratado.).

CAPÍTULO VI. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo se analizan los resultados obtenidos como productos del desarrollo de cada uno de los objetivos y el logro de la realización de este trabajo especial de grado.

El resultado de abordar cada uno de los objetivos de la investigación se presentan a continuación como los principales entregables del proyecto:

1. Se desarrolló exitosamente la visualización de las bases funcionales para la empresa consultora en gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil.

Al desarrollar el primer objetivo específico quedo expuesta la importancia y la complejidad que representa trabajar una idea básica de emprendimiento, donde se deben manejar de manera correcta las bases conceptuales para poder aplicarlas eficientemente durante el desarrollo de la visualización. El acta constitutiva sin duda es la herramienta clave para avanzar en las diferentes etapas del proyecto y de la metodología FEL, este documento sirve como la maqueta o esquema básico en la propuesta de empresa que se desarrolló.

2. Se logró desarrollar la conceptualización de las bases funcionales para la empresa consultora en gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil.

El desarrollo del segundo objetivo específico de la investigación consistió en la selección de alternativas, lo que significó la realización de una serie de elecciones y toma de decisiones que trazaron el camino del proyecto, para la metodología aplicada FEL es importante entender que la conceptualización representa la columna de la estructura del proyecto, en este punto se establecen todos los planes de manera preliminar y que sirvieron como base para la definición del proyecto, nuevamente se destaca la importancia de controlar y verificar el alcance de nuestro proyecto, con la finalidad de no perder de vista el objetivo final.

3. Se realizó satisfactoriamente la definición de las bases funcionales para la empresa consultora en gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil.

En el tercer objetivo específico se desarrollaron todos los planes componentes del plan para la implementación del proyecto, la clave al desarrollar este punto fue saber cómo unificar todos los planes, cronogramas y resultados en una propuesta única, verificando la coherencia entre cada uno de los planes. Se podría decir que el factor determinante para culminar la metodología hasta su fase de planificación fue lograr la integración de todas las áreas del conocimiento en una sola propuesta.

4. Como parte del producto final y marcando el cumplimiento de la meta propuesta para un modelo de bases funcionales de una empresa consultora de gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil, se desarrollaron el lienzo de innovación y el lienzo modelo de negocios para la propuesta de empresa.

5. El caso de negocio de la organización en el anexo A, representa el resultado de la evolución del proyecto desde su fase inicial hasta la finalización de la propuesta de empresa, por medio del desarrollo de las bases funcionales de la consultora.

El lienzo modelo de negocio permite representar de manera gráfica la propuesta para la empresa consultora, por medio de diferentes perspectivas, creando una visión estructurada de la empresa, disminuyendo incertidumbres y relacionando de manera rápida a los lectores con la idea de negocio que se maneja.

ASOCIADOS CLAVES	ACTIVIDADES CLAVE	VALOR ÚNICO PROPUESTO	RELACIÓN CON EL CLIENTE	SEGMENTO DE MERCADO
1. Profesionales de la ingeniería civil.	1. Resolución de problemas por medio de servicios consultivos.	1. Visión amplia de la gestión de proyectos como actividad profesional. 2. Enfoque hacia el control de riesgos y calidad de los productos y servicios.	1. Servicios personalizados de consultoría.	1. Clientes con proyectos de ingeniería civil en el país.
	RECURSOS CLAVES		CANALES	
	1. Capital humano (Consultores y equipo de trabajo)		1. Oficina física.	
	2. Tecnologías y herramientas digitales.		2. Servicios a distancia (Internet y plataformas de información).	
ESTRUCTURA DE COSTOS			FUENTES DE INGRESO	
1. Costos fijo de la empresa. +			1. Servicios profesionales de consultoría.	
2. Costos variables de la empresa.			2. Desarrollo de proyectos.	
			3. Dirección en gestión de proyectos.	

Figura 59. Lienzo modelo de negocios de la empresa consultora de gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil.

Tabla 35. Lienzo modelo de negocios de la empresa consultora de gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil.

SEGMENTO DE MERCADO	Nicho de mercado (clientes potenciales).
1. Clientes con proyectos de ingeniería civil en el país.	La empresa está orientada a captar y atender a clientes que requieran, asesoría, desarrollar o gestionar en proyectos civiles.
RELACIÓN CON EL CLIENTE	Se refiere a la manera de cómo nos relacionamos con los clientes.
1. Servicios personalizados de consultoría.	Trato personalizado con los clientes, con la finalidad de brindar apoyo y asesoría.
VALOR ÚNICO PROPUESTO	Valor añadido de los productos.
1. Visión amplia de la gestión de proyectos como actividad profesional.	Estudio y aplicación de las áreas del conocimiento aplicadas a la gerencia de proyectos.
2. Enfoque hacia el control de riesgos y calidad de los productos y servicios.	Premisas de controlar, gestionar y tratar con los riesgos y la calidad para maximizar las oportunidades de éxito de la empresa en los proyectos.
CANALES	Vías para hacer llegar los productos, servicios e información.
1. Oficina física.	centro donde se desarrollan las actividades de la empresa, donde se atienden a los clientes en caso de reuniones, primeros contactos, firmas etc.
2. Servicios a distancia (Internet y plataformas de información).	Utilización de plataformas de información como medio para llegar a nuestros clientes.
ACTIVIDADES CLAVE	Actividades principales a realizar.
1. Resolución de problemas por medio de servicios consultivos.	La empresa se enfoca en los procesos consultivos para la atención y resolución de problemas.
ASOCIADOS CLAVES	Alianzas o relaciones claves en la empresa.
1. Profesionales de la ingeniería civil.	Profesionales, empresas, organizaciones y particulares que requieran de los servicios.

RECURSOS CLAVES	Recursos necesarios para la empresa.
1. Capital humano (Consultores y equipo de trabajo).	Forman parte de la fuerza laboral de la empresa y principal recurso en la actividad consultiva.
2. Tecnologías y herramientas digitales.	Todas aquellas requeridas para la realización de las funciones del equipo de trabajo y de la empresa.
ESTRUCTURA DE COSTOS	Elementos que componen los costos de la empresa.
1. Costos fijo de la empresa.	Sueldos y salarios, servicios, alquileres, pago de seguros, gastos de oficina, entre otros.
2. Costos variables de la empresa.	Gastos relacionados con la actividad de la empresa (viajes, viáticos, comisiones, etc.)
FUENTES DE INGRESO	Ingresos esperados de la actividad económica.
1. Servicios profesionales de consultoría.	Principal fuente de ingreso esperada por servicios profesionales de los consultores de la empresa.
2. Desarrollo de proyectos.	Participación en el desarrollo de los proyectos de ingeniería por parte del equipo de trabajo de la empresa.
3. Dirección en gestión de proyectos.	Actividad comercial bajo el rol de dirección de gestión en los proyectos civiles asignados.

El lienzo de innovación de la empresa presenta los elementos principales en la creación de una propuesta de negocio, considerando dos aspectos claves, el enfoque interno y el externo.

Interno		Externo	
Estrategia 1. Aplicación de prácticas actuales dentro de la gerencia de proyectos. 2. Integración de tecnologías modernas (<i>building information modeling</i> o modelado de información para la construcción) con practicas clásicas de la consultoría.		Mercado 1. Mercado Venezolano de proyectos de ingeniería: <ul style="list-style-type: none"> • Entes del estado. • Empresas ejecutantes de proyectos. • Clientes particulares con proyectos civiles en desarrollo. 	
Procesos 1. Procesos consultivos. 2. Procesos de la gerencia de proyectos.	Cultura 1. Enfoque a la mejora continua. 2. Orientación hacia la calidad.	Red 1. Empresas de ingeniería civil. 2. Organizaciones y gremios.	Productos 1. Gestión de proyectos aplicando prácticas actuales. 2. Servicios consultivos en desarrollos de proyectos de ingeniería civil enfocados a la mejora continua y la calidad.
	Personas 1. Gerentes de proyectos. 2. Equipo de trabajo (Unidades y divisiones de la empresa). 3. Clientes.		
	Tecnología 1. Tecnología para modelados en 3D. 2. Sistemas inteligentes de procesamiento de la información.	Tendencias 1. Aplicación de herramientas tecnológicas en la gerencia de proyectos. 2. Modelados en 3D para diseños de ingeniería de detalle.	

Figura 60. Lienzo de innovación del proyecto de la empresa consultora de gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil.

Tabla 36. Lienzo de innovación del proyecto.

Lienzo de innovación del proyecto	
MERCADO	Se refiere al conocimiento sobre el mercado. Los grupos objetivos a los que va dirigida la propuesta.
1. Mercado Venezolano de proyectos de ingeniería - Entes del estado. - Empresas ejecutantes de proyectos. - Clientes particulares con proyectos civiles en desarrollo.	Se refiere al mercado objetivo al que va dirigido la propuesta de empresa, así como los segmentos puntuales que se busca abordar con la iniciativa.
ESTRATEGIA	Cuál es la estrategia de la propuesta de empresa.
1. Aplicación de prácticas actuales dentro de la gerencia de proyectos.	Trata de la aplicación de conocimientos, herramientas, procesos y técnicas actualizadas para ser aplicadas a la gerencia interna de la organización y en los servicios ofrecidos.
2. Integración de tecnologías modernas (<i>building information modeling</i> o modelado de información para la construcción) con prácticas clásicas de la consultoría.	Se refiere a la utilización de tecnologías de vanguardia aplicada actualmente en el mercado de la ingeniería civil, tal como, los modelados de información en 3D. Se hace énfasis en la introducción a la tecnología de <i>building information modeling</i> (BIM) o modelado de información para la construcción.
PRODUCTOS	Qué valor tienen nuestros productos.
1. Gestión de proyectos aplicando prácticas actuales.	Servicios ofrecidos para gestión de proyectos con bases teóricas y prácticas actualizadas.
2. Servicios consultivos en desarrollos de proyectos de ingeniería civil enfocados a la mejora continua y la calidad.	La calidad y la búsqueda de oportunidades de mejoras como parte de los objetivos en nuestros servicios.
3. CULTURA	Se refiere al ambiente de la organización, valor agregado para la creatividad de los empleados.
1. Enfoque a la mejora continua.	La identificación y búsqueda de oportunidades de mejora como parte de la cultura organizacional.
2. Orientación hacia la calidad.	Invertir esfuerzo para la garantía y control de la calidad en los productos y servicio de la empresa.
RED	Se refiere a los socios estratégicos potenciales.

1. Empresas de ingeniería civil.	Posibles vínculos con empresas de ingeniería civil.
2. Organizaciones y gremios.	Formar parte de organizaciones y gremios de manera activa para dar a conocer la empresa y crear conexiones con clientes potenciales.
PERSONAS	Interesados en el proceso de la propuesta.
1. Gerentes de proyectos	Líderes de equipos, departamentos y divisiones dentro de la empresa. Pieza claves del proceso consultivo.
2. Equipo de trabajo (Unidades y divisiones de la empresa).	Miembros que conforman la fuerza laboral de la organización.
3. Clientes.	Interesados externos claves para la actividad económica de la empresa.
TECNOLOGÍAS	Se refiere al uso de la tecnología y el valor agregado.
1. Tecnología para modelados en 3D.	Utilización de tecnologías para modelados de información en 3D, como producto poco visto e innovador en el país.
2. Sistemas inteligentes de procesamiento de la información.	Tecnologías de procesamiento de información como la herramienta BIM para su aplicación en los productos y servicios de la empresa.
TENDENCIAS	Se refiere a las tendencias presentes en el entorno.
1. Aplicación de herramientas tecnológicas en la gerencia de proyectos.	Integración de nuevas herramientas para apoyar la gestión de proyectos civiles.
2. Modelados en 3D para diseños de ingeniería de detalle.	Presencia de la utilización de formatos en 3D por encima de modelos en 2D.

CAPÍTULO VII. LECCIONES APRENDIDAS

En este capítulo se analizan y documentan los principales puntos de atención que surgieron durante el desarrollo de cada uno de los objetivos, con la intención de presentar los aciertos, oportunidades de mejora y errores que se presentaron durante la investigación.

1. Como lecciones aprendidas durante el desarrollo del primer objetivo de la investigación, respecto de la visualización de las bases funcionales de la consultora propuesta, tenemos que, es necesario elaborar una planificación estratégica que permita desarrollar la idea germinal del emprendimiento de negocio, a los fines de establecer qué tipo de empresa se quiere crear; cuál será su misión, visión y valores, así como su proyección a futuro para visualizar hacia donde se quiere desarrollar como empresa.

2. El segundo objetivo de conceptualización presentó complejidad en la selección de alternativas que se adaptaran de mejor manera a la estructura de investigación, en tal sentido, se recomienda evaluar las diferentes metodologías referenciales como es el caso de la OIT, PMI, y otros para poder determinar cuál de dichas estructuras se adapta mejor al modelo de negocio que se desea emprender, y adoptar el marco metodológico que aporte mayor valor agregado al emprendimiento.

3. Al momento de ejecutar la definición del proyecto, es necesario que la totalidad de los planes, diseños y procesos que conforman las bases funcionales de la empresa sean desarrollados de tal forma, que funcionen como un engranaje cuyo fin último sea la materialización de la misión del emprendimiento, en éste caso, de la consultora, ello a los fines de facilitar al lector el proceso de desarrollo de su idea de negocio de forma organizada y sistemática.

CAPÍTULO VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se expone el impacto que puede llegar a tener la presente investigación y las recomendaciones del autor.

Conclusiones

1. En el primer objetivo específico de la investigación, se concluye con la importancia de visualizar el modelo de negocios que se desea desarrollar por medio de un proyecto de emprendimiento. Establecer cómo se quiere estructurar y orientar la propuesta, elaborar la misión, visión, valores y objetivos que se aspira tener en la empresa, de esta manera se puede partir el proceso de desarrollo de las bases funcionales con una maqueta constituida, que más adelante se transformará en el plan de negocio de la empresa.

Es importante desarrollar y afianzarse en el acta constitutiva del proyecto y la propuesta de negocio inicial para la investigación.

Es necesario para el cálculo de recursos y estimaciones, definir una estructura organizacional compuesta por un equipo de trabajo con un número específico de personas, para el presente TEG se siguió un modelo propuestos por Kubr (2010) para empresas consultoras, como se observa en el desarrollo de la visualización del proyecto.

2. El segundo objetivo específico permite concluir, que la selección de alternativas para la propuesta es clave dentro de la metodología seleccionada (FEL), en este punto se debe alinear el objetivo estratégico de la propuesta con el fin último de la investigación, por lo tanto, la selección de alternativas debe limitarse a aquellas elecciones que aporten valor al proyecto de empresa.

Se decidió hacer uso de la Norma ISO 9001:2015, adaptando los modelos en cuanto a calidad y riesgos de los procesos organizacionales, coincidiendo con los aspectos que se deseaba destacar en el presente TEG.

3. En el tercer objetivo se concluye, que la integración de todos los planes de gestión, deben interrelacionarse entre sí, con la finalidad de crear una visión global de la empresa.

Al integrar el plan para la implementación de la propuesta por medio del desarrollo de las bases funcionales de la empresa consultora, se debe concluir con la realización de los modelos de negocio, en el caso de la presenta investigación se desarrollaron los lienzos de innovación y lienzo de modelo de negocios.

Al contar con los lienzos como producto de la investigación permiten la creación de un caso de negocios para la empresa, siendo este la herramienta base para el emprendimiento y presentación del proyecto ante inversores e interesados.

Recomendaciones

1. Con el primer objetivo de la investigación surge como recomendación, trazar los lineamientos estratégicos de la empresa desde un comienzo, haciendo uso del acta de constitución como herramienta clave. Cada idea de emprendimiento de negocio de empresa debe comenzar entando soportado por un caso de negocios inicial bien estructurado.

Se recomienda establecer o adoptar un modelo organizacional, evaluando la necesidad del personal que conformará el equipo de trabajo de la empresa,

ya que el principal producto a ofrecer en una empresa consultora se basa en los servicios profesionales de asesoría por parte de sus empleados.

2. Del segundo objetivo específico se recomienda, el seguimiento y control de los objetivos y el alcance, con el fin de determinar el éxito en cada una de las fases del ciclo de vida del proyecto, sin incurrir en desviaciones, retrabajo e incertidumbres.

Al apalancarse en procesos de consultoría como el propuesto por Kubr (2010) es recomendable establecer al detalle que aspectos se pueden adoptar para la empresa a desarrollar.

3. En el tercer objetivo específico, se recomienda que durante el desarrollo de la planificación de proyectos es importante destacar aquellos diseños o propuestas que son clave para la etapa de implementación, haciendo énfasis en estos y preparando las actividades a realizar de manera estructurada, por ejemplo, si la consultora adopta como una de sus fortalezas la gestión de riesgos, es importante que este punto destaque dentro de la preparación de la empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguirre, O. (2013), **Control de gestión en una organización del sector público**. (Trabajo de especialización en Gerencia y Desarrollo Organizacional, Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela).

Recuperado el 01 de octubre de 2017, de:

<http://www.bib.usb.ve/tesis/000169868.pdf>

Alarcón y Campero (2014) **Administración de Proyectos Civiles** (3ra Ed.). Chile, Ediciones UC.

Baca, G (2010) **Evaluación de proyectos** (6ta Ed.).México: McGraw-Hill/Interamericana editores, S.A. de C.V.

Bernal, C. (2010) **Metodología de la investigación** (3ra. Ed.) Colombia: Por Person Educación de Colombia Ltda.

Calegher, J. (2014), **Cómo las pequeñas Empresas de Auditoría/Consultoría en la ciudad de Matão/Brasil venden sus servicios para organizaciones con fines de lucro sin tener una marca reconocida**. (Trabajo de grado de Maestría en Marketing Internacional, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina).

Recuperado el 01 de octubre de 2017, de:

http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/51343/Documento_completo.pdf?sequence=4

Guerrero, G. (2013), **Metodología para la gestión de proyectos bajo los lineamientos del *Project Management Institute* en una empresa del sector eléctrico**. (Trabajo de Maestría en administración, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia).

Recuperado el 01 de octubre de 2017, de:

<http://www.bdigital.unal.edu.co/11161/1/940429.2013.pdf>

Fernández D. (2016), “**Análisis del Rol Organizacional: El Caso de Consultor en Desarrollo Organizacional**”. (Trabajo de Maestría en gestión de personas y dinámica Organizacional, Universidad de Chile, Santiago, Chile).

Recuperado el 01 de octubre de 2017, de:

<http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/140902/Fern%C3%A1ndez%20Flores%20Diego.pdf?sequence=1>

Gido J. y Clements J. (1999), **Administración exitosa de proyectos** (1ra Ed.). International Thomson Editores.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010) **Metodología de la investigación** (5ª Ed.). México, D.F., México: McGraw Hill Interamericana.

Kubr, M. (2010) **La Consultoría de Empresas: Guía para la profesión / Organización Internacional del Trabajo** (3ra edición) México: Limusa.

Lledó, P. (2013) **Director de proyectos Cómo aprobar el examen PMP sin Morir en el intento** (5ª Ed.). Canadá: Copyright © 2013 Pablo Lledó.

Madriz, V. (2014) **Modelo integral de sistema de gestión de la calidad para empresas que prestan servicio de consultoría en el área contable para pymes**. (Trabajo de grado de Maestría, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela). Recuperado 01 de octubre de 2017, de:
<http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAT0114.pdf>

Méndez, M. (2014), **Propuestas de modelo de control de gestión para empresas de consultoría. Caso: MOORE STEPHENS**. (Trabajo de

Maestría en Administración de Empresas, Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil, Ecuador).

Recuperado el 01 de octubre de 2017, de:

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6152/1/UPS-GT000534.pdf>

Montaña, A. y Torres, G. (2015), **Caracterización de la cultura organizacional y lineamientos de intervención para la implementación de procesos de cambio en las organizaciones. Caso empresa sector financiero**, (Trabajo de Maestría en dirección y gerencia de empresas, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia).

Recuperado el 01 de octubre de 2017, de:

<http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/10104/1020716876-2015.pdf>

Morales, L.; Mancilla, G. y Luk, C. (2016) **Plan de negocios “consultora especializada en optimización de costos y procesos en empresa constructoras”**. (Trabajo de grado de Maestría en dirección de la construcción, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Peru).

Recuperado el 07 de enero 2018, de:

<http://hdl.handle.net/10757/620712>

Muñoz, C. (2011) **Cómo Elaborar y asesorar una investigación de tesis** (2da Ed.). México: Pearson Educación.

O´Shee, D. y Juárez, F. (2013), **Análisis de las estrategias organizacionales y tecnológicas para implementar programas de gestión del conocimiento en empresas Chilenas**. (Trabajo Doctoral de Administración de empresas y gestión económica de los recursos naturales, Universidad de Lleida, Lérida, España).

Recuperado el 01 de octubre de 2017, de:

<http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/127223/Td1f1de1.pdf?sequence=2>

Peláez, J. y Arangón, L. (2014), Plan de gestión de riesgos para los servicios de consultoría para proyectos de defensa ribereñas en la región del Cusco. (Trabajo de grado de Maestría en gerencia de la construcción, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Cusco, Perú).

Recuperado el 07 de enero 2018, de:

<http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/338589/1/Tesis+Pel%C3%A1ez+-+Arag%C3%B3n.pdf>

Rivera, M., Hernández, G. (2010) **Administración de proyectos Guía para el aprendizaje** (1ª Ed.) México: Pearson Educación.

Veciana, J. (2005) **La creación de empresas un enfoque gerencial** (Nro. 33), España: Caja de Ahorros y Pensiones de Barcelona” la Caixa”.

Valencia, S. (2013), La filosofía *LEAN* aplicada en Gerencia de proyectos. (Trabajo de grado en Maestría de ingeniería administrativa, Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia).

Recuperado el 07 de enero 2018, de:

<http://www.bdigital.unal.edu.co/10978/12/43841460.2013.pdf>

Wallace, W. (2014) **Gestion de proyectos** (1ª Ed.) Gran Bretaña: Edinburgh Business School Heriot-Watt University.

ANEXOS

ANEXO A: Caso de negocio de la empresa consultora en gerencia de proyectos especializada en ingeniería civil

1. Negocios y Objetivos

La propuesta de negocio consiste en la implementación de un plan para el funcionamiento de una empresa destinada a prestar servicios de consultoría en el área de ingeniería civil, nuestra organización se diferencia del resto de las empresas competidoras en el mercado por aplicar las mejores prácticas dentro de la gerencia de proyectos y tecnologías modernas, como la utilización de tecnología BIM, así como caracterizarnos por los procesos de calidad y la mejora continua, siempre enfocados en garantizar a nuestros clientes el éxito en sus proyectos.

Objetivos:

Corto Plazo (0 -1 años)

- Implementar el plan para iniciar el funcionamiento de la empresa.
- Garantizar la operación de la empresa.

Mediano plazo (próximo año/ 1 – 2 años):

- Garantizar el funcionamiento y rentabilidad de la empresa.
- Dar a conocer a la empresa en el mercado de consultorías a nivel nacional.
- Obtener las certificaciones necesarias para ganar nivel competitivo nacional e internacional.

Largo plazo (3 años luego):

- Posicionar la empresa como una de las primeras en el Mercado nacional.
- Ingresar al mercado internacional.
- Evaluar oportunidades de crecimiento de la empresa.

Inversión inicial

- La inversión inicial estará destinada a la ejecución de todos los planes previstos para

el funcionamiento de la empresa.

- Garantizar la operatividad de la organización en su primer año de funcionamiento.

2. Habilidades y experiencias

Habilidades de valor para la propuesta de negocio

- Manejo de prácticas y conocimientos en materia de gerencia de proyectos.
- La calidad y gestión de riesgos como principales fortalezas de la organización.
- Gestión de los procesos de planificación y control de proyectos de ingeniería.

Conocimientos de valor para el negocio

El estudio de las diferentes áreas del conocimiento aplicados a la gerencia de proyectos permite tener una visión más amplia sobre cómo abordar negocios de emprendimiento e inversión.

Conocimientos transferibles

- Planificación de proyectos.
- Procesos de gestión de proyectos.
- Servicios consultivos empresariales.

3. Clientes objetivos

Clientes potenciales

- Empresas desarrolladoras de proyectos civiles.
- Constructoras.
- Profesionales en ingeniería.
- Clientes particulares con requerimiento de asesoría.

Necesidades típicas de los clientes

- Consultoría en gestión de proyectos civiles.
- Servicios de planificación y control de proyectos civiles.
- Servicios de consultoría en la elaboración de estudios de ingeniería.

Valor en los servicios y productos

Los servicios consultivos de la empresa siguen los lineamientos para garantizar la comunicación constante con el cliente, asegurando su participación en el los procesos de calidad y el cumplimiento de los requerimientos.

4. Competidores

Estudios de Mercado realizados

Cantidad de empresas consultoras registradas a nivel nacional y local específicamente en la ciudad de Caracas, Venezuela que orientan sus funciones a actividades similares.

Principales competidores conocidos

Nombre de la empresa	Dirección electrónica
1. Ingeniería de consulta INCOSTAS	www.incostas.com

Fortalezas

Servicios de consultoría y desarrollo de estudios de ingeniería, geotecnia, oceanografía y obras marítimas.

Nombre de la empresa	Dirección electrónica
2. VEPICA	www.vepica.com
Fortalezas	
Desarrollo de proyectos de ingeniería en diversas áreas.	

5. Plan de ventas

Canales de promoción

- Creación de página Web.
- Creación de alianzas comerciales estratégicas.
- Redes sociales.

Productos claves

1. Servicios de consultoría para la gestión de proyectos civiles.
2. Productos de estudios y desarrollos de proyectos de ingeniería.
3. Servicios de gerencia de proyectos civiles.

6. Planes operacionales

Recursos necesarios para la operación

Conformación del equipo de trabajo (Personal Profesional y Personal operativo) según perfiles de cargos establecidos.

Evaluación de equipos, materiales y tecnologías para el funcionamiento y operación de la organización.

Lugar y características básicas del sitio para la operación

- Oficina en Caracas, Venezuela, capacidad para albergar personal de la empresa (20 a 25 Personas).
- Servicios básicos, transportes y conectividad a las redes y la nube.
- Condiciones del exterior favorables.

ANEXO B: ESTRUCTURA DE COSTOS

0. Estructura de costos para estimaciones del proyecto				
Componentes Horas hombre				
Costo promedio por hora BsF.	40.000,00			
Gastos administrativos BsF.	164.700,00			
Total	204.700,00			
Cambio a tasa 230.000bsf/US\$	0,89			
1. Elaboración del proyecto para el funcionamiento de la consultoría				
Ítem	UND	Cantidad	Costo (US\$)	Total
Anteproyecto	HH	50	0,89	44,5
Visualización	Horas hombre	30	0,89	26,7
Conceptualización	Horas hombre	40	0,89	35,6
Definición	Horas hombre	40	0,89	35,6
Documentación	Horas hombre	35	0,89	31,15
impresión de documentos	Hojas impresas	885	0,09	76,11
TOTAL				249,66
2. Recursos estimados para funcionamiento de la empresa				
Equipos tecnológicos	Costo US\$	cantidad	Total	Referencia
Laptops portátiles 15 Pulg tipo Hp Probook 450 o similares	517,10	20,00	10.342,00	Amazon febrero 2018
Impresoras	480,00	3,00	1.440,00	Amazon febrero 2018
routers	127,00	2,00	254,00	Amazon febrero 2018
TOTAL			12.036,00	-
Mobiliario	Costo US\$	cantidad	Total	Referencia
Escritorios	80,00	20,00	1.600,00	Amazon febrero 2018
Mesas	38,00	4,00	152,00	Amazon febrero 2018
Sillas	30,00	25,00	750,00	Amazon febrero 2018
Cubículos	300,00	20,00	6.000,00	Amazon febrero 2018
TOTAL			8.502,00	
Material de oficina	Costo US\$	cantidad	Total	Referencia
Papelera (10.000 hojas) Hp Printer paper o similares	180,00	1,00	180,00	Amazon febrero 2018
Bolígrafos, lápiz	0,20	100,00	20,00	Amazon febrero 2018
Engrapadoras	2,00	24,00	48,00	Amazon febrero 2018
Cinta adhesiva	0,50	40,00	20,00	Amazon febrero 2018
Block de notas	0,80	40,00	32,00	Amazon febrero 2018
TOTAL			300,00	
Programas informáticos	Costo US\$	cantidad	Total	Referencia
Ms Project	20,00	1,00	20,00	Amazon febrero 2018
Paquete Autodesk BIM (REVIT)	280,00	1,00	280,00	Amazon febrero 2018
AutoCAD 2D/ 3D	130,00	1,00	130,00	Amazon febrero 2018
Antivirus	40,00	1,00	40,00	Amazon febrero 2018
Ms Office	30,00	1,00	30,00	Amazon febrero 2018
TOTAL			500,00	

ANEXO C: DESCRIPCIÓN DEL CARGO

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO

TÍTULO DEL PUESTO: **PLANIFICADOR Y ADMINISTRADOR DE CONTRATOS**

1. PROPÓSITO GENERAL

Participar activamente en los procesos de planificación y monitoreo de los proyectos en ejecución de la empresa.

2. PRINCIPALES RESPONSABILIDADES

- Participar en la planificación de los proyectos en lo que respecta a recursos, progreso físico y red general de los mismos, realizando adicionalmente el monitoreo y seguimiento.
- Informar a los gerentes y consultores, respecto al estatus de los proyectos en ejecución, de conformidad con el análisis de los indicadores de gestión.
- Realizar el seguimiento a la aplicación de los procesos de consultoría establecidos
- Realizar las planificaciones de los proyectos.
- Brindar apoyo a la administración de contratos.
- Mantener informados a sus superiores sobre las condiciones y/o actos peligrosos durante la ejecución de sus trabajos, factores ambientales y prácticas inseguras.

3. FORMACIÓN/ HABILIDADES

- Ingeniero civil o ingeniero industrial.
- Elaboración de informes.
- Manejo de Microsoft Project.
- Manejo de paquete office.

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO

TÍTULO DEL PUESTO: **GERENTE GENERAL**

1. PROPÓSITO GENERAL

Asegurar el funcionamiento óptimo de todas las áreas de la empresa, liderando y supervisando todos los esfuerzos a generar mayor volumen de ventas, de acuerdo a la política y filosofía de la empresa.

2. PRINCIPALES RESPONSABILIDADES

- Dirigir, Supervisar y Controlar el funcionamiento de los procesos de la empresa, manteniendo la calidad y el servicio.
- Garantizar las óptimas condiciones las instalaciones, mobiliario y equipo existente.
- Dirigir, Supervisar, Controlar y Capacitar al personal a su cargo.
- Implementar las estrategias y lineamientos establecidos por Dirección General.
- Dirigir junto al director las reuniones de la junta directiva de la empresa.
- Diseñar, supervisar y evaluar los indicadores y estatus de los proyectos que lleva a cabo la empresa.
- Toma de decisiones en los procesos de la empresa en pro de mejorar el rendimiento y rentabilidad de los proyectos.
- Participar activamente en establecer el presupuesto anual de la empresa.

3. FORMACIÓN/ HABILIDADES

- Informes gerenciales.
- Conocimientos de indicadores de gestión.
- Conocimientos de indicadores financieros.
- Conocimientos amplios en proyectos de ingeniería civil y construcción.
- Relaciones Humanas.

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO

TÍTULO DEL PUESTO: **GERENTE DE RRHH**

1. PROPÓSITO GENERAL

Planificar, coordinar, dirigir y evaluar los recursos humanos de la empresa, participar activamente en la elaboración y cumplimiento de la política laboral de la empresa, asistir en conflictos y disconformidades laborales que se puedan ocurrir, identificar y atender las necesidades de captación y capacitación de los recursos humanos, representar a la empresa ante las organizaciones sindicales y laborales.

2. PRINCIPALES RESPONSABILIDADES

- Establecer las políticas de Recursos Humanos en la empresa.
- Coordinar la captación y capacitación del personal de la empresa.
- Diseñar estrategias para un ambiente laboral positivo.
- Atender las disconformidades presentes en el personal de la empresa, siguiendo las políticas establecidas.
- Informar al personal de la empresa sobre las políticas y reglamentos de la empresa.
- Dirigir los procesos de retiro de personal.
- Intervenir ante conflictos entre miembros de la empresa.
- Supervisar la implantación de los programas de inducción del personal.
- Revisar, modificar y firmar el contrato colectivo de trabajo, juntamente con el responsable de la empresa y los miembros del sindicato.
- Autorizar cambios y ascensos, así como modificaciones a sueldos y salarios con base en las políticas de la empresa.

3. FORMACIÓN/ HABILIDADES

- Especialización de Recursos Humanos
- Conocimiento de normativas legales vigentes.
- Capacidad de resolución de conflictos y negociación.

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO

TÍTULO DEL PUESTO: **ASESOR LEGAL**

1. PROPÓSITO GENERAL

Estudiar y analizar problemas jurídicos relacionados con la empresa a petición del Gerente General.

2. PRINCIPALES RESPONSABILIDADES

- Brindar asesoramiento legal integral a la empresa.
- Gestionar contratos y/o convenios con organizaciones privadas y gubernamentales.
- Evaluar y analizar los contratos con proveedores y clientes.
- Supervisar la emisión de documentos normativos relacionados con el desarrollo de las operaciones de la empresa.
- Representar y asumir la defensa de legal de la empresa en procesos legales.
- Elaborar, revisar y corregir los convenios y contratos en los que la empresa sea parte, previamente a su celebración.

3. FORMACIÓN/ HABILIDADES

- Formación en derecho.
- Relaciones de negociación.
- Buena redacción y ortografía.

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO
TÍTULO DEL PUESTO: **CONTADOR**

1. PROPÓSITO GENERAL

Medir los recursos económicos y materiales tangibles o intangibles que poseen la empresa.

2. PRINCIPALES RESPONSABILIDADES

- Entregar estados financieros e informes mensuales.
- Suministrar las informaciones fiables y oportunas para la toma de decisiones.
- Analizar y evaluar la política fiscal y sus implicaciones contables, financieras, económicas y sociales.

3. FORMACIÓN/ HABILIDADES

- Formación en contaduría.
- Manejo de paquete de Microsoft office.
- Relaciones humanas.

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO

TÍTULO DEL PUESTO: **ADMINISTRADOR**

1. PROPÓSITO GENERAL

Garantizar las correctas operaciones de la empresa, manteniendo los costos de operación conforme a los establecidos en la empresa y velar por el cumplimiento de las políticas de la organización.

2. PRINCIPALES RESPONSABILIDADES

- Asegurar el cumplimiento de las políticas administrativas de la empresa.
- Gestionar los registros y controles administrativos del presupuesto asignado a cada división o unidad.
- Emisión y registro de pagos.
- Control del registro de proveedores.
- Revisión y control de movimientos y registros contables, estados de cuentas, conciliaciones bancarias, cierres de cuenta y balances de comprobación.

- Tramitar órdenes de servicios y compra.
- Mantener actualizada el registro de presupuesto de las divisiones o unidades.
- Tramitar y verificar viáticos.
- Generar y controlar órdenes de pago.

3. FORMACIÓN/ HABILIDADES

- Formación en ciencias administrativas.
- Manejo de paquete de Microsoft office.
- Relaciones humanas.

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO

TÍTULO DEL PUESTO: ARQUITECTO

1. PROPÓSITO GENERAL

Elaborar proyectos arquitectónicos, estudiando, analizando y evaluando la ejecución de obras civiles, con la finalidad de diseñar una planta física que se ajuste a las necesidades y requerimientos.

2. PRINCIPALES RESPONSABILIDADES

- Diseñar y elaborar proyectos arquitectónicos requeridos por la empresa.
- Revisar proyectos arquitectónicos para su estudio y evaluación.
- Asesorar acerca de los aspectos técnicos de su competencia.
- Elaborar informes, memorias descriptivas de los proyectos arquitectónicos.
- Diseña instrumentos normativos de desarrollo de plantas físicas.
-

3. FORMACIÓN/ HABILIDADES

- Formación en Arquitectura.
- Manejo de Auto CAD 2D, 3D y Civil 3D.
- Conocimientos de ingeniería civil y construcción.

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO

TÍTULO DEL PUESTO: INGENIERO CIVIL

1. PROPÓSITO GENERAL

Desarrollar los proyectos de obras de ingeniería en sus diversas áreas, ya sea estructural, hidráulica, eléctrica, electrónica, etc., analizando e interpretando los planos de los proyectos arquitectónicos, efectuando los cálculos y realizando cómputos métricos y memorias descriptivas, a fin de aportar la información necesaria para el desarrollo físico de la Institución.

2. PRINCIPALES RESPONSABILIDADES

- Analiza y procesa la información contenida en los proyectos arquitectónicos.
- Efectúa cálculos a los proyectos de obras de ingeniería, en el área de estructura, hidráulica, eléctrica, sanitaria, etc., según el área de trabajo asignada.
- Emitir cálculos de ingeniería a sala técnica para diseños.
- Interpretar planos de obras, verificando la correcta utilización de criterios de ingeniería.
- Verificar en campo la correcta ejecución de las obras.
- Elaborar y presentar informes técnicos requeridos en los proyectos.
- Elaborar memorias descriptivas, memorias de cálculo, y diseños de ingeniería según sea requerido.
- Revisar, analizar y evaluar proyectos de ingeniería, procura y construcción.

3. FORMACIÓN/ HABILIDADES

- Formación en ingeniería civil de acuerdo con la especialidad solicitada.
- Conocimiento en planificación y control de obras.
- Manejo de Microsoft Project, Programas de presupuestos.
- Elaboración de informes.

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO

TÍTULO DEL PUESTO: COORDINADOR DE INGENIERÍA CIVIL

1. PROPÓSITO GENERAL

Coordinar, supervisar y dirigir los proyectos de obras de ingeniería en sus diversas áreas, ya sea estructural, hidráulica, eléctrica, electrónica, etc., analizando e interpretando los planos de los proyectos arquitectónicos, efectuando los cálculos y realizando cómputos métricos y memorias descriptivas, a fin de aportar la información necesaria para el desarrollo físico de la Institución.

2. PRINCIPALES RESPONSABILIDADES

- Coordinar las actividades de la división de ingeniería.
- Diseñar, supervisar y dirigir los planes de ejecución de los proyectos de la división.
- Administrar los recursos de la unidad de ingeniería civil.
- Analiza y procesa la información contenida en los proyectos arquitectónicos.
- Efectúa cálculos a los proyectos de obras de ingeniería, en el área de estructura, hidráulica, eléctrica, sanitaria, etc., según el área de trabajo asignada.
- Emitir cálculos de ingeniería a sala técnica para diseños.
- Interpretar planos de obras, verificando la utilización de criterios de ingeniería.
- Elaborar y presentar informes técnicos requeridos en los proyectos.
- Elaborar memorias descriptivas, memorias de cálculo, y diseños de ingeniería según sea requerido.
- Revisar, analizar y evaluar proyectos de ingeniería, procura y construcción.

3. FORMACIÓN/ HABILIDADES

- Formación en ingeniería civil de acuerdo con la especialidad solicitada.
- Conocimiento en planificación y control de obras.
- Manejo de Microsoft Project, Programas de presupuestos.
- Elaboración de informes.
- Habilidades gerenciales.

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO

TÍTULO DEL PUESTO: GERENTE DE INGENIERÍA CIVIL

1. PROPÓSITO GENERAL

Encargado de la planificación, control y gestión de los proyectos de obras de ingeniería en sus diversas áreas, ya sea estructural, hidráulica, eléctrica, electrónica, etc.,
Velando por la correcta aplicación de los modelos gerenciales aplicados a los proyectos de ingeniería y garantizando el éxito de los proyectos de la empresa.

2. PRINCIPALES DESAFÍOS

- Gestiona los procesos a ejecutar por la división de ingeniería.
- Aprueba los planes de ejecución de los proyectos de la división.
- Supervisa la administración de los recursos de la unidad de ingeniería civil.
- Representa al equipo de trabajo de ingeniería en juntas y reuniones gerenciales.
- Administra el presupuesto destinado a la división o unidad.
- Participa en la proyección del presupuesto anual de la empresa.
- Realiza conjunto al gerente general o director general la planeación estratégica de la gerencia a su cargo.
- Establece conjunto a al gerente general la proyección de los proyectos a ejecutar por la empresa.
- Participa en la firma de contratos de los proyectos de ingeniería de la empresa.

Supervisar, controlar y administrar los recursos a su cargo.

3. FORMACIÓN/ HABILIDADES

- Formación en ingeniería civil de acuerdo con la especialidad solicitada.
- Conocimiento en planificación y control de obras.
- Manejo de Microsoft Project, Programas de presupuestos.
- Elaboración de informes.
- Habilidades gerenciales.

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO

TÍTULO DEL PUESTO: **SECRETARIA (O) EJECUTIVO**

1. PROPÓSITO GENERAL

Prestar asistencia secretarial a la alta gerencia, planificando y ejecutando actividades administrativas y aplicando técnicas secretariales, a fin de lograr un eficaz y eficiente desempeño acorde con los objetivos de la unidad.

2. PRINCIPALES RESPONSABILIDADES

- Redactar la correspondencia, informes, memorando, oficios, documentos varios de mediana a baja complejidad.
- Llevar registro de actas, informes, recaudos y expedientes.
- Recibir, verifica y transmite la correspondencia e información destinada a la empresa.
- Distribuir la correspondencia.
- Coordina la preparación y requerimientos para la celebración de reuniones.
- Registra, prepara y archiva carpetas de oficios, proyectos, correspondencia., etc.
- Asistir a sus superiores en reuniones.
- Prestar apoyo a las unidades de la empresa en cuanto a emisión y control de documentos.
- Recibir cheques, facturas, valija, mensajería destinada a las unidades o personal de la empresa.
- Atender a clientes y público.

3. FORMACIÓN/ HABILIDADES

- Manejo de paquete de Microsoft office.
- Relaciones humanas.
- Buena redacción y ortografía.